

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 2007 г.

В четырех томах

Том 1

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; **Грицук А. И** — 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 616.89-008.19

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ СТРЕСС — ВЫЗОВ ВРЕМЕНИ. ЧЕМ ОТВЕЧАТЬ?

Абрамов Б. Э., Барбарович А. С.

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

*Горе тому обществу, где порок
не ищет темных углов,
а горделиво раздуливает при дневном свете
по улицам и площадям.*

С. М. Соловьев

В тяжелое экономическое время человеку катастрофически не хватает положительных эмоций. Чем тяжелее жизнь, чем сильнее она давит на человека, тем больше ему необходимы разрядки, развлечения, радости жизни.

Психотерапевтическая роль искусства обостряется в периоды кризиса, когда давление на человека увеличивается многократно, и люди, порой подсознательно, соответствующим образом реагируют на это давление. Желание получить удовольствие — естественная потребность. Его надо удовлетворять в доступных формах, иначе, если в тяжелой ситуации человек останется наедине с самим собой, он будет обращаться к другим способам эмоциональной разрядки и эти способы для него и общества в целом могут оказаться опасными [1].

Цивилизация вошла в зону глубокого глобального кризиса. Главная причина этого — не заложенные в человеческой природе интеллектуальные, эстетические и моральные предпосылки, а исчерпанные уже веками либеральные, неоклассические и неолиберальные модели и формы капитализма. В неолиберализме рынок возведен до абсолюта, все становится рынком и подчиняется его принципам. Рынок не раздает справедливость, он немилосерден, он «проворачивает» сделки и его цель — прибыль, поэтому нет ничего удивительного, что в сфере искусства процветают не классические формы с высокой художественной ценностью, а «поглощаемые» тысячами на стадионах и площадях поп, рок, рэп, хип-хоп и им подобные жанры. Естественно, что фармацевтические компании не заинтересованы излечить людей, а стремятся к тому, чтобы они постоянно покупали все новые и новые дорогие лекарства. В системе обучения важно не получать высшее образование, а через разные формы оплаты делать бизнес. Радость погребальных фирм нарастает с ростом погребений [2].

Сегодня очень не хватает понятных и известных христианских ценностей и в этом одна из острейших проблем нынешней жизни. Пришедшая на смену советской интеллигенции «буржуазная элита» пока не способна предложить населению и стране те ценности, опираясь на которые люди могли бы воспитывать детей, сплести семейные узы, строить отношения друг с другом и с властью. Пока, кроме погони за чистоганом, за удовольствиями без берегов, за избыточным потреблением, кроме апологии насилия и успеха любой ценой, другого идеологического продукта не предъявлено. Эта элита — суррогат интеллигенции. Неудивительно, что и производит она суррогаты искусства и морали и как следствие — суррогаты экономики и политики [4].

Электронные и кинопрограммы лепят такой образ современника: с ежедневным пол-литра, ни шагу без кружки пива, ни минуты без сигареты. Экраны заполнены «народными образами» — охальниками, болтунами, пьяницами, развратными удалцами, прохиндеями, толстобрюхими ментами, похотливыми начальниками, бомжами и бездельниками, небритыми философами-неудачниками, виртуозами-матерщинниками.

Создается впечатление, что все люди — это какой-то сброд, одни — «оборотни в погонах» и без таковых. Дури хватает везде, но лишь в новой России в фильмах, сериалах, театральных постановках водка, табак, матерщина, хамство — вся бытовая грязь и распущенность — выставляются как главный фон и особенность действительности, и выдается за глубинную народность, за «проникновение» в жизнь, за национальный характер. Актер Александр Баширов называет это консервацией деградации.

«В нынешней ситуации российские ТВ-каналы не могут себе позволить существовать в том режиме вседозволенности, в котором действовали до этого», — полагает руководитель Мариинского театра, дирижер Валерий Гергиев [3].

Не надо выдавать за культуру откровенную порнуху и индустрию развлечений, в которой десяток человек невероятно обогащаются, а миллионы оболваниваются. Известный пианист Денис Мацуев утверждает, что музыка лечит, помогает справляться с невзгодами, но настоящая классическая музыка, а не попса, которой зомбируют молодежь. Попсовый ритм вдалбливается в подкорку, а если его еще «приправить» алкоголем и наркотиками. На этом делаются огромные деньги. Такая «культура» приводит к деградации нации.

Российские власти выделили из бюджета миллиарды рублей на певческий конкурс «Евровидение – 2009» в Москве. Профессор, академик РАЕН Александр Бронштейн спрашивает: «Зачем этот конкурс проводить в нашей не очень богатой стране на народные деньги?» Экономисты Многопрофильной клиники, президентом которой он является, подсчитали, что за эти деньги можно было бы сделать свыше 5 тысяч операций стентирования коронарных артерий, купить 14,5 тысяч современных инвалидных колясок с электроприводом или 160 тысяч обычных, приобрести 20 самых современных компьютерных или магниторезонансных томографов, в течение года ежемесячно доплачивать к зарплате 8,5 тысячам медработников по 10 тысяч рублей [1].

Патриарх Московский и всея Руси Кирилл говорил, что жажда наживы, эгоизм, неумное потребление не могут не привести к катастрофам в жизни, как отдельных людей, так и всего мира.

Без совести жить можно, вмиг катастрофы не случится, но в ближайшем будущем такое существование может привести к тому, что мы все станем частью огромного общества духовных инвалидов. Деньги вылезли на первый план, но позитивных перемен это не принесло. Погоня за «бабками» изуродовала систему человеческих ценностей. Социологи все громче бьют тревогу по поводу падения морали. Люди стали циничнее, злее, ленивее, вороватее, но «есть надоедливая в мире повесть — как плачет человеческая совесть» (И. Эренбург).

Искусство — это отражение жизни. Главный посыл его, возможно, — стать нам всем добрее, честнее, терпимее. Человек должен постоянно работать над собой, что тяжело. Искусство может нам в этом помогать. Серьезное искусство — это огромные деньги. Государство не может тащить такую махину, нужна поддержка меценатов. Где вы, мастера финансов?

В современной жизни есть много и хорошего, и плохого. Хорошее можно найти и без телевизора. Плохое идет, преимущественно, с телеканалов, с которых происходит бомбардировка плохими новостями. Нас постоянно держат в страхе, показывая кровь, убийства; вместо того, чтобы как-то успокоить население, СМИ еще больше добивают народ. О каком душевном здоровье можно говорить.

В современной психологии нет более важной концепции, чем концепция самоуважения. Согласно главному ее принципу нет плохих людей — есть люди, которые думают о себе плохо. Последователи этой доктрины полагают, если люди будут лучшего мнения о себе, они будут действовать лучше, у них будет меньше эмоциональных проблем, они большего достигнут. Люди с высокой самооценкой, как нам говорят, менее склонны к совершению преступлений, аморальности, отставанию в учебе; у них меньше проблем в от-

ношениях с другими людьми. Увы. В то время как нравственное состояние общества приходит в упадок, его самооценка бурно растет. Позитивная самооценка оказывается не способствует подъему культуры и не направляет людей на более нравственную жизнь. Множество людей нуждается в психологической помощи. «Пациенты, — писал К.Г. Юнг, — вынуждают психотерапевта исполнять роль священника, ожидают и даже требуют избавиться их от собственных проблем. Вот почему мы, психотерапевты должны заниматься проблемами, которыми, откровенно говоря, должны заниматься богословы» [5].

Библия посредством всех своих заповедей и обетований способна судить о совести человека, увещевать, поддерживать, направлять, утешать, предупреждать, обличать и наставлять. Многие могущественные лидеры и системы ушли в прошлое, иногда бесславно, а Церковь продолжает стоять. Побеждает она не властью и не силой, а любовью и верой, если только это истинная вера. Духовно-нравственный стержень у общества за последние десятилетия замутнен, но душа осталась, а значит не все потеряно.

В условиях хронического социально-психологического стресса, который переживает каждый гражданин бывшего СССР, любое соматическое заболевание может стать для него серьезным психотравмирующим фактором, вызывающим целый комплекс психопатологических реакций, которые, в свою очередь, способны приводить к ухудшению соматического состояния пациента. При наличии психических расстройств и акцентуаций характера положение осложняется многократно, ибо такие пациенты склонны к быстрому формированию развернутых нозогений, фиксируются на своих недомоганиях, ипохондризируются и становятся тяжелой проблемой для врачей общей практики.

В РБ постоянно уделяется большое внимание охране здоровья людей, в том числе и его психической составляющей. В нижнюю палату парламента поступил законопроект «Об оказании психологической помощи». Для старшеклассников подготовлены учебник и программа «Основы психологии». Психологическую культуру надо начинать формировать пока не поздно. Нужно, чтобы у подростка формировались внутренние «фильтры» в оценке себя и других. По мнению председателя правления Белорусского общества психологов профессора Якова Коломинского надо переходить от воспитания к самовоспитанию. Если невозможно полностью контролировать извне, значит, необходимо усиливать контроль изнутри. На Западе основы самовоспитания закладываются с детства. В Минске работает семь центров дружественного отношения к подросткам, в которые молодые люди от 13 до 25 лет могут обратиться за помощью к психологу. В нашей стране в отличие от других бывших союзных республик сохранилась система воспитания, в том числе школьного и внешкольного. У нас, единственных на пространстве СНГ, разработаны две концепции непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи.

Открыт РНПЦ психического здоровья. С 1 сентября 2009 года функционирует кафедра психиатрии, наркологии и медицинской психологии нашего университета. Во взаимодействии с коллегами ее сотрудники будут способствовать оптимизации психологической помощи населению Беларуси.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бронштейн, А.* Пропеть миллиард / А. Бронштейн // Аргументы и факты в Белоруссии. — 2008. — № 7. — С. 5.
2. *Ганчев, П.* Лакмусовая денежная бумажка / П. Ганчев // Советская Беларусь сегодня. — 2008. — 10 декабря. — С. 6.
3. *Гергиев, В.* ТВ-каналы не могут существовать в режиме вседозволенности / В. Гергиев // АиФ в Белоруссии. — 2009. — № 16. — С. 3.
4. *Костиков, В.* А кто же в кумирах и жокаках? / В. Костиков // АиФ в Белоруссии. — 2009. — № 16. — С. 5.
5. *Мак-Артур, Дж.* Введение в библейское консультирование / Дж. Мак-Артур, Мэк Уэйн; пер. с англ. — СПб.: Библия для всех, 2008. — 444 с.

УДК 616.89-008-08-036.82

**АРТТЕРАПИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ
НАРУШЕНИЙ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ**

Абрамов Б. Э., Данильчик В. И., Ковальчук П. Н.

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь
Учреждение образования
«Белорусская государственная академия искусств»
г. Минск, Республика Беларусь**

Термин «арттерапия» (arttherapy — терапия искусством) возник в 40-х годах прошлого века, особенно распространен в англоязычных странах и означает, чаще всего, лечение пластическим изобразительным творчеством с целью воздействия на психоэмоциональное состояние больного. Английский врач и художник Адриан Хилл, работавший в санаториях с больными туберкулезом, заметил, что занятия творчеством помогают пациентам справляться с болезнью, отвлекая от тяжелых переживаний о своем недуге. В русскоязычной психотерапевтической литературе используются термины «изотерапия» или «художественная терапия», однако они несколько сужают смысл англоязычного аналога и не тождественны ему.

В арттерапию (А) включаются такие формы творчества, как рисунок, графика, скульптура, дизайн, мелкая пластика, резьба, выжигание, чеканка, батик, гобелен, мозаика, фреска, витраж, поделки из меха, тканей, кожи и др., видео-арт, инсталляция, перформанс, компьютерное творчество, где визуальный канал коммуникации имеет ведущую роль [4].

Ученые исследовали то, как дети понимают поступающую к ним информацию, и выяснили, что только 7 % содержания сообщений передается со смыслом слов, 38 % понимания составляет информация о том, как эти слова произносятся (то есть от интонации), и 55 % — выражением лица [3]. Взрослому человеку зрение приносит 90 % информации, которую он получает о мире [2].

Выделяют 4 основных направления в применении А [4]:

- 1) использование для лечения уже существующих произведений искусства путем их анализа и интерпретации пациентом (пассивная А);
- 2) побуждение пациентов к самостоятельному творчеству, при этом творческий акт рассматривается как основной лечебный фактор (активная А);
- 3) одновременное использование первого и второго направлений;
- 4) акцентирование роли самого психотерапевта, его взаимоотношений с пациентом в процессе обучения творчеству.

Разделяют и несколько уровней лечебного действия и адаптации при А [5]:

- социально-личностный — в основе адаптирующего действия лежит неосознаваемая созидательная, гармонизирующая, интегрирующая сила некоего эстетического и творческого начала, заложенного в искусстве;
- лично-ассоциативный — облегчение, компенсация достигаются за счет не столько эстетического действия, сколько вследствие снижения напряжения, обусловленного отреагированием различных конфликтных, гнетущих переживаний и их сублимация;
- ассоциативно-коммуникативный — достигается подключением интеллектуальных операций (проекция, обсуждение и осознание конфликта), облегчение психотерапевтических контактов и доступа врача к психопатологическим переживаниям, не требующим эстетического компонента, ибо результат достигается даже при простейшем проективном представлении проблем;

- преимущественно, социально-коммуникативный — используются прикладные возможности творчества. А рассматривается, как один из видов занятости, вариант организации и времяпрепровождения;

- физиологический — учитывается физическое, физиологическое, координационно-кинетическое влияние изобразительного творчества на организм и психику.

Каждый из элементов классификации допускает использование искусства и в экспрессивном творческом варианте, когда творят сами больные, и в импрессионном, когда используется восприятие уже готовых произведений изобразительного творчества.

Задача А не сделать всех людей художниками или скульпторами, а возбудить у индивидуума активность, направленную на реализацию его творческих возможностей, на способность создавать и побуждать пациента самостоятельно созидать. В каждом из нас спрятан живописец, и нужно только освободить его от стеснительности. Рисование, по словам выдающегося учителя великих русских художников П. П. Чистякова, требует такой же деятельности ума, как и наука [2]. «Посредством глаза, а не глазом смотреть на мир умеет разум» (В. Блейк).

Творчество — это одно из средств преодоления страха, возникающего в связи с конфликтом, формирующимся у человека, поведением которого управляет стремление к реализации личности. Творческие люди концентрируют свою энергию, свои силы для преодоления препятствий и решения внутренних и внешних конфликтов [4].

Основной источник человеческой деятельности — непрерывное стремление к самоактуализации и самовыражению. У больных неврозами эта потребность заблокирована, и искусство может стать одним из способов ее восстановления. «Произведение изобразительного искусства является не иллюстрацией к мыслям автора, а конечным проявлением самого мышления», — писал американский психолог Арнхейм. Сдерживание творческой силы является причиной неврозов, поэтому стимуляция творчеством может служить и психопрофилактическим средством [4, 2].

С позиций адаптации А расценивается как интегрирующий адаптационный механизм, предоставляющий человеку активную позицию в отношении возможностей приспособления к среде, способствующий общей гармонизации личности.

Художественная сублимация возникает, когда инстинктивные импульсы человека заменяются визуальными художественно-образными представлениями, что позволяет проявлять, осознавать, выражать и тем самым отреагировать в искусстве на указанные импульсы (сексуальные, агрессивные) и эмоциональные состояния (депрессию, тоску, подавленность, страх, гнев, неудовлетворенность и т. п.). Таким образом, снижается опасность внешних проявлений этих переживаний в социально нежелательной деятельности. Это особенно важно для людей, которые не могут «выговориться»; выразить свои фантазии в творчестве легче, чем о них рассказывать. Фантазии, изображенные на бумаге или выполненные в глине, нередко ускоряют и облегчают вербализацию переживаний. В процессе работы ликвидируется или снижается защита, которая есть при привычном вербальном контакте, поэтому в результате А человек правильнее и реальнее оценивает свои нарушения и ощущения окружающего мира. Рисование, как и сновидения, снимает барьер «эго-цензуры», затрудняющий словесное выражение бессознательных конфликтных элементов.

Физическое и физиологическое влияние А заключается в том, что изобразительное творчество способствует улучшению координации, восстановлению и более тонкому дифференцированию идеомоторных актов. Нельзя недооценивать непосредственное влияние на организм цвета, линий, формы. Одно и то же произведение искусства одному помогает осознать, выяснить его смутный, сложный, душевный конфликт, другому «очищает душу» соприкосновением с высокой красотой, а третьего успокаивает сопе-

реживанием. «Мир видит каждый в облике ином, и каждый прав — так много смысла в нем» (И. Гете).

Важно обратить внимание пациентов на картины художников, которые вероятнее других могут быть им созвучны. М. Е. Бурно предлагает своеобразную фармакопею живописи [1].

Показания к А широки. Ее применение можно «дозировать» от относительно «поверхностной занятости» до углубленного анализа скрытых индивидуальных переживаний. Многоплановое воздействие искусства и творчества позволяет применять его к людям различного возраста в самых широких диагностических пределах. Среди противопоказаний можно отметить нарушение сознания, тяжелые депрессивные расстройства, состояния, не позволяющие больному определенное время сидеть за рабочим столом, или когда он мешает другим.

А можно проводить с одним человеком, с супругами, со всей семьей, в группе и коллективе. Групповую А можно считать вариантом групповой психотерапии, в котором изобразительное творчество используется как основной инструмент, потенциально обеспечивающий достижение определенного результата.

А проводилась в течение четырех последних лет ассистентом кафедры психиатрии, наркологии и медицинской психологии Б. Э. Абрамовым, доцентом кафедры неврологии и нейрохирургии с курсом медицинской реабилитации Гомельского государственного медицинского университета П. Н. Ковальчуком и нынешним выпускником художественного факультета (специальность — станковая живопись) Белорусской государственной академии искусств В. И. Данильчиком. В работе группы с различной степенью активности участвовали 29 человек в возрасте от 8 до 62 лет. Занятия проводились периодически, в основном в каникулярное время. Большинство занимались пассивной, меньшинство — активной А.

Информативная часть работы включала ознакомление с основами техники изобразительного искусства, беседы о творчестве различных направлений и стилей. Темы постоянно обсуждались. Желавшие посещали музеи, художественные выставки, в том числе В. И. Данильчика, выходили с ним на пленэры, работали совместно в мастерской и дома.

Участники группы рассматривались как современники врачей и художника, вместе переживающие сложный период жизни глобального характера. В основе было желание помочь найти более здоровые формы реагирования на вызовы времени, подключив к этому мощные ресурсы искусства, в частности, изобразительного.

Наш опыт применения А позволяет сделать вывод о пользе совместной работы врача и профессионального художника, что повышает ее качество. Планируется продолжение исследования с подключением оценочных методов результативности.

Все видеть, все понять, все знать, все пережить,
Все формы, все цвета вобрать в себя глазами,
Пройти по всей земле горящими ступнями,
Все воспринять и снова воплотить.

(М. Волошин).

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурно, М. Е. Терапия творческим самовыражением / М. Е. Бурно. — М.: Медицина, 1989. — 304 с.
2. Демидов, В. Е. Как мы видим то, что видим / В. Е. Демидов. — М.: Знание, 1979. — 208 с.
3. Курпатов, А. В. Три главных открытия психологии / А. В. Курпатов. — 4-е изд. — М.: Медиа Групп», 2007. — С. 136.
4. Психотерапевтическая энциклопедия / под ред. Б. Д. Карвасарского. — СПб.: Питер, 2000. — С. 52–58.
5. Хайкин, Р. Б. Художественное творчество глазами врача / Р. Б. Хайкин. — СПб.: Наука, 1992.

ПРЕОДОЛЕНИЕ СТРЕССА А. С. ПУШКИНЫМ В ДЕРЕВНЕ БОЛДИНО

Абрамов Б. Э., Подоляко В. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

31 августа 1830 г. А. С. Пушкин выехал из Москвы в деревню Болдино Лукояновского уезда Нижегородской губернии по хозяйственным делам, где оказался отрезанным от мира: с юга надвигалась эпидемия холеры, и Болдино было оцеплено карантинном. И судьба повернула беду обратной стороной.

Не один раз в жизни А. С. Пушкина вынужденное бездействие вызывало в нем творческие силы: в юности болезнь стала «кормилицей» его первой поэмы, под домашним арестом в Кишиневе он написал шуточную сказку, запертый в ссылке в Михайловском, он создал «Бориса Годунова», «Графа Нулина», центральные главы «Евгения Онегина». Так и в Болдине, за три осенних месяца (любимой поры года) вынужденного одиночества великий поэт одарил мир шуточной стихотворной повестью, написал горькую сатиру на безотрадную жизнь крепостной деревни, пять лаконичных повестей в прозе, четыре шедевра — маленькие психологические трагедии, ряд стихотворений, критических статей, писем. Первое Болдинское стихотворение —

«Бесы», которые мчатся
«... рой за роем
В беспредельной вышине,
Визгом жалобным и воем,
Надрывая сердце мне...»

Назавтра он пишет «Элегию» — одно из лучших пушкинских стихотворений с пронзительными строками:

«... печаль минувших дней
В моей душе чем старе, тем сильнее.
Мой путь уныл.
... но не хочу, о други, умирать;
Я жить хочу, чтоб мыслить и страдать...»

Тема смерти всегда волнует художника. Обстановка обостряла ее восприятие. Появляется маленькая повесть «Гробовщик». В «Путешествии Онегина» А. С. Пушкин пишет:

«Блажен, кто стар! Блажен, кто болен.
Над кем лежит судьбы рука!
Но я здоров, я молод, волен,
Чего мне ждать? Тоска!...»

А в последних строках поэмы (Песнь IX):

«Блажен, кто праздник жизни рано
Оставил ...»

В письме Н. Н. Гончаровой: «...ваша любовь — единственная вещь на свете, которая мешает мне повеситься...» Из-за холеры откладывалась свадьба. Холера, пожары, смерть ходят рядом, и легкость, с которой они могут вторгнуться, уничтожить, — вот что беспрерывно питает важные мысли поэта о жизни, о прошлом, о судьбе... В «Дорожных жалобах» он задумывается «долго ль мне гулять на свете ... На большой мне, знать дороге умереть господь судил... Иль чума меня подцепит ...».

Упоминает А. С. Пушкин и врачей. В «Евгении Онегине»:

«Онегин сохнет, и едва ль
Уж не чахоткою страдает.
Он обращается к врачам,
Те хором шлют его к водам».

И в «Домике в Коломне»: «Мне доктором запрещена унылость». А через два дня в письме невесте: «Я совершенно пал духом и, право, не знаю, что предпринять».

Мысли о смерти присутствуют и в «Выстреле» и в маленьких трагедиях, достигая апофеоза в «Пире во время чумы»:

«Есть упоение в бою,
И бездны мрачной на краю,
И в разъяренном океане,
Средь грозных волн и бурной тьмы,
И в аравийском урагане, И в дуновении Чумы.
Все, все, что гибелью грозит,
Для сердца смертного таит
Неизъяснимы наслажденья —
Бессмертья, может быть залог!
И счастлив тот, кто средь волненья
Их обретать и ведать мог».

А. С. Пушкин размышляет о творчестве: «Народ требует сильных ощущений, для него и казни — зрелище. Смех, жалость и ужас суть три струны нашего воображения». Он замечает, что «смех скоро ослабевает, и на нем одном невозможно основать полного драматического действия». Комедию столь усовершенствовали, что она нередко «близко подходит к трагедии. ... Но привычка притупляет ощущения — воображение привыкает к убийствам и казням, смотрит на них равнодушно, изображение же страстей и изливания души человеческой для него всегда ново, всегда занимательно, велико и поучительно. ... Истина страстей, правдоподобие чувствований в предполагаемых обстоятельствах — вот чего требует наш ум от драматического писателя». Как не восхищаться человеком, который не видел прямых телевизионных трансляций боевых действий, с мест глобальных катастроф, не наблюдал многочисленных и бесконечных сериалов, других околохудожественных произведений, забрасывающих нас горами трупов и заливающих потоками крови, но точно все расставил и определил. Российский актер Александр Баширов в газетном интервью сказал в этом контексте: «Я назвал бы нынешнее время консервацией деградации».

А каким языком мы изъясняемся? Сравните с объяснением Бурмина Марье Гавриловне в «Метели»: «Я поступил неосторожно, предаваясь милой привычке, видеть и слышать вас ежедневно ...». Не все знают, что маленький Александр Пушкин впервые заговорил на французском языке, а русский изучал затем как иностранный (и весьма преуспел).

К сведению феминисток и сторонниц женской эмансипации. В «Истории села Горюхино» А. С. Пушкин сообщает: «Мужчины женивались обыкновенно на тринадцатом году на девицах двадцатилетних. Жены били своих мужей в течение четырех или пяти лет. После чего мужья уже начинали бить жен; и таким образом оба пола имели свое время власти, и равновесие было соблюдено».

З. Фрейд толковал бы Болдинскую осень А. С. Пушкина по-своему. М. Е. Бурно назвал бы это терапией творческим самовыражением. У каждого своя правда. На наш взгляд, такой тип реагирования на стресс не более истинный, чем другие, но он более здоровый и удобный, продуктивный. Проблема в том, что культура наша (в широком смысле) достаточно низка, а в конечном счете качество жизни определяется не тем как мы живем, в каких обстоятельствах, а тем как мы себя чувствуем. Болдинская осень А. С. Пушкина — яркий образец позитивного преодоления стресса.

Известный белорусский композитор Э. С. Ханок высказал следующее предположение: «...лет через 20 или, может быть, 50 творческие профессии станут рассматривать как своеобразную психотерапию для снятия стресса, то есть они займут, наконец, надлежащее место».

УДК: 615.451.13:613.281:612.392.61

ВЛИЯНИЕ ЭТИЛОВОГО СПИРТА НА СВЯЗЫВАНИЕ ЛЕВОТИРОКСИНА НАТРИЯ СЫВОРОТОЧНЫМ АЛЬБУМИНОМ

Авдеев П. А., Корноушенко Ю. В., *Игнатенко В. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»

Учреждение образования

*«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Левотироксин натрия — лекарственное средство, левовращающий изомер тироксина, после частичного метаболизма в печени и почках оказывает влияние на развитие и рост тканей, обмен веществ. Механизмы метаболических эффектов включают рецепторное связывание с геномом, изменения окислительного обмена в митохондриях, а также регулирование потока субстратов и катионов вне и внутри клетки. В малых дозах обладает анаболическим действием. В средних дозах стимулирует рост и развитие, повышает потребность тканей в кислороде, стимулирует метаболизм белков, жиров и углеводов, повышает функциональную активность сердечно-сосудистой системы и центральной нервной системы. В больших дозах угнетает выработку тиротропин-рилизинг гормона гипоталамуса и тиреотропного гормона гипофиза [1].

Левотироксин натрия назначается при гипотиреоидных состояниях различной этиологии, в том числе обусловленных хирургическим или медикаментозным воздействием, супрессивной тиреоидной терапией простого (нетоксического) зоба, аутоиммунном тиреоидите Хашимото, многоузловом зобе, тиреостатическом лечении гипертиреоза (комплексная терапия после достижения эутиреоидного состояния, тиреотропинзависимых высокодифференцированных папиллярных или фолликулярных карциномах щитовидной железы (комплексное лечение), профилактике рецидива зоба после резекции, а также при проведении супрессионного скинтиграфического теста щитовидной железы [2].

Цель работы

Изучение влияния этилового спирта на связывающую способность левотироксина натрия с сывороточным альбумином.

Лекарственный препарат после всасывания в тонком кишечнике попадает в кровеносное русло, где связывается практически весь с белками плазмы [3].

Гормон тироксин и его производные, в том числе и левотироксин натрия транспортируются транстиретином (преальбумином), тироксинсвязывающим глобулином и альбумином в печень, головной мозг и мышцы, где, главным образом, и происходит их метаболизм. Высокие концентрации определенных веществ, содержащихся в крови, могут влиять на транспортную функцию сывороточного альбумина, при этом может происходить снижение связывания левотироксина натрия с альбумином. Несвязанный с белками крови левотироксин натрия практически сразу выводится из кровотока почками, не проявляя своей физиологической функции [4].

Известно, что высокие концентрации этилового спирта вызывают изменение конформации белков вплоть до денатурации, что неблагоприятно сказывается на проявлении их физиологических функций [5].

Методы

Для целей проведения эксперимента был приготовлен раствор бычьего сывороточного альбумина (Sigma-Aldrich) 0,66 г/л (10^{-5} М) в фосфатном буфере pH = 7,48. Регистрацию спектра интенсивности собственной и зондовой флуоресценции проводили

на спектрофлюориметре Cary Eclipse (США). Условия регистрации зондовой и собственной флуоресценции: длина возбуждения 296 нм, длина регистрации 306–600 нм, спектральные ширины щелей возбуждения и флуоресценции по 5 нм; собственной флуоресценции: длина возбуждения 296 нм, длина регистрации 306–650 нм, спектральные ширины щелей излучения и поглощения – 5 нм.

Сначала провели эксперимент по влиянию левотироксина натрия на параметры собственной флуоресценции бычьего сывороточного альбумина (БСА). Для этого измерили спектры флуоресценции чистого белка и при добавлении 2, 4, 6, 8 и 10 мкг левотироксина натрия. В следующем эксперименте к раствору белка, содержащего 10 мкг левотироксина, добавляли этиловый спирт концентрации: 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1; 1,2 М и измеряли, как при этом менялась величина интенсивности собственной флуоресценции.

Так же провели отдельный эксперимент по влиянию концентраций 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1; 1,1; 1,2 М этилового спирта на интенсивность собственной флуоресценции.

После провели аналогичные опыты, только с добавлением в реакционную среду флуоресцентного зонда 1-анилино-8-нафталинсульфонат (АНС) в концентрации 6×10^{-5} М (Sigma-Aldrich) для изучения показателей зондовой флуоресценции.

Результаты и обсуждение

В результате проведенных экспериментов по изучению влияния левотироксина натрия, этилового спирта и их совместного действия на собственную флуоресценцию БСА были построены графики, отображенные на рисунке 1.

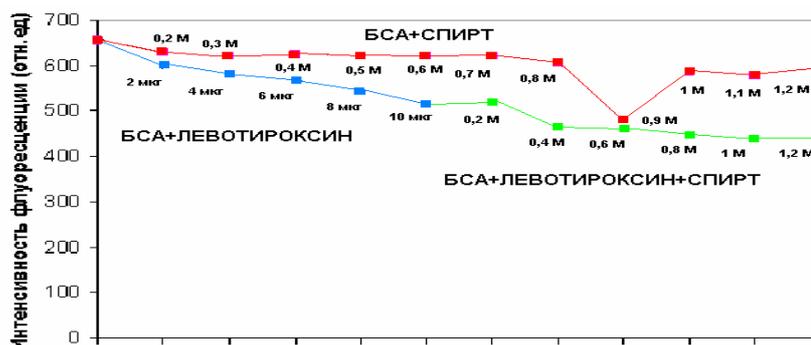


Рисунок 1 — Влияние этилового спирта, левотироксина натрия и их совместное влияние на интенсивность собственной флуоресценции БСА

Таким образом, при действии этилового спирта на БСА происходят незначительные конформационные переходы, только при концентрации 0,9 М этилового спирта наблюдается значительный конформационный переход, на что указывает значительное снижение интенсивности собственной флуоресценции.

При добавлении левотироксина показатель интенсивности собственной флуоресценции снижался без значительных скачков, что может указывать на незначительные конформационные переходы, происходящие в белке, при связывании его с левотироксином. При добавлении 0,2 М этилового спирта к смеси левотироксина натрия и БСА, интенсивность собственной флуоресценции немного возросла, что может говорить о снижении влияния левотироксина под действием спирта на белок. Однако, при дальнейшем росте концентрации спирта в смеси показатель интенсивности собственной флуоресценции продолжил падение, это может быть результатом денатурирующего влияния самого спирта на белок.

По результатам проведенных экспериментов по изучению влияния левотироксина натрия, этилового спирта и их совместного действия на зондовую флуоресценцию БСА были построены графики, отображенные на рисунке 2.

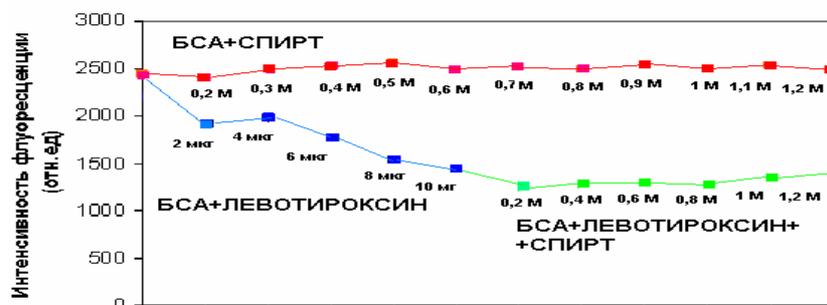


Рисунок 2 — Влияние этилового спирта, левотироксина натрия и их совместное влияние на интенсивность зондовой флуоресценции БСА

Таким образом, при действии этилового спирта на показатель зондовой флуоресценции БСА, ее интенсивность незначительно возростала. Это может говорить об увеличении связывающей способности альбумина при росте концентрации спирта. Так как этиловый спирт — менее полярный растворитель, чем вода, поэтому его высокие концентрации способствуют выходу на поверхность гидрофобных аминокислот, с которыми благодаря гидрофобным взаимодействиям присоединяется АНС.

При добавлении левотироксина натрия к БСА, интенсивность его зондовой флуоресценции снижалась, что происходит в результате вытеснения АНС из мест его посадки. АНС и левотироксин конкурируют между собой за одни места связывания в белке. Далее к смеси белка, зонда и левотироксина добавляли этиловый спирт, при добавлении его 0,2 М интенсивность зондовой флуоресценции снижалась, однако большие концентрации спирта вызывали рост показателя интенсивности зондовой флуоресценции. Частично это может происходить из-за увеличения показателя связывающей способности АНС с альбумином под влиянием спирта, однако, при действии одного спирта без левотироксина интенсивность зондовой флуоресценции меняется не так значительно. Это может происходить только в результате вытеснения левотироксина с мест его посадки на белке под действием спирта, и посадкой на освободившиеся места флуоресцентного зонда, за счет чего происходит более значительный рост интенсивности зондовой флуоресценции.

Заключение

Таким образом, в результате проведенных экспериментов нами было доказано, что этиловый спирт в высоких концентрациях влияет на связывающую способность бычьего сывороточного альбумина к различным лигандам. Так спирт способствует к незначительному росту связывающей способности альбумина к флуоресцентному зонду АНС, вероятно эта закономерность относится и к другим схожим по химическому строению лигандам. Однако, при больших концентрациях спирта связывающая способность альбумина по отношению к левотироксину натрия снижается. Хотя столь высокие концентрации спирта в крови практически не наблюдаются не исключено, что они могут возникать в организме локально. Можно предположить, что даже низкие концентрации этилового спирта в крови могут пагубно сказываться на транспортной функции альбумина по отношению к другим лигандам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Березов, Т. Т. Биологическая химия: учебник / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1998. — 704 с.
2. Захаревский, А. С. Фармакология с рецептурой: учебник / А. С. Захаревский, Б. Б. Кузьмицкий, Л. Д. Курлович. — Мн.: Высш. шк., 2004. — 304 с.
3. Кольман, Я. Наглядная биохимия; пер. с нем. / Я. Кольман, К. Г. Рем. — М.: Мир, 2000. — 469 с.
4. Машковский, М. Д. Лекарственные средства: в 2-х ч. Ч. 1 / М. Д. Машковский. — 12-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1998. — 736 с.
5. Розен, В. Б. Основы эндокринологии: учебник / В. Б. Розен. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во МГУ, 1994. — 384 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТРМЕР В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

* Аверин В. С., Игнатенко В. А.

* Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие
«Институт радиологии»,
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

Система ведения сельскохозяйственного производства, а также тип кормления животных существенно влияют на уровень содержания радионуклидов в организме животных и продукции, получаемой от них, поскольку основным источником поступления радионуклидов в желудочно-кишечный тракт являются корма. Жвачные животные, в рационе которых содержатся, в основном, сочные и грубые корма, наиболее подвержены загрязнению радионуклидами, чем животные, в рационе которых преобладают концентрированные корма.

Основные усилия в сфере сельскохозяйственного производства были направлены на снижение интенсивности потока радионуклидов в звене почва – растение – животное – мясо [Alexakhin R. M., 1993, Алексахин Р. М. и др., 1995, 1996; Аверин В. С. и др., 1996; Ильязов Р. Г. и др., 1996; Averin V. S. et al., 1997; Howard B. J. et al., 1996; Hove K. et al., 1993, 1995]. В системе мероприятий по снижению концентрации радионуклидов в продукции животноводства выделено 4 группы приемов:

1. Производство кормов с допустимым содержанием радионуклидов.
2. Изменение условий содержания и рационов кормления крупного рогатого скота на заключительной стадии откорма, введение в рацион специальных добавок, снижающих переход радионуклидов в продукты животноводства.
3. Технологическая переработка продуктов животноводства.
4. Перепрофилирование отраслей животноводства (замена молочного скотоводства на мясное или скотоводства на свиноводство, птицеводство и т. д.) [Романов Г. Н., 1993].

Создание кормовой базы, позволяющей получать молоко и мясо в пределах устанавливаемых нормативов, основано на проведении контрмер в звене почва – растения. Наиболее эффективным методом по улучшению пастбищ является коренное либо поверхностное их улучшение. Оба этих приема включают в себя вспашку, известкование, внесение минеральных удобрений и посев трав [Корнеев Н. А. и др., 1977, 1987; Алексахин Р. М. и др., 1996]. Эффективность поверхностного и коренного улучшения лугов, а также стоимость данных мероприятий приведена в таблице 1 [Optimal..., 1997].

Принимая во внимание процессы, происходящие в почве [Фирсакова С. К., 1992; Пристер Б. С. и др., 1991; Санжарова Н. И. и др., 1994; Ng Y. C. et al., 1982], эффективность контрмер уменьшается со временем в среднем в 2–8 раз через 5–15 лет в зависимости от конкретных физико-химических и гидрологических характеристик поля, где проводится контрмера [Яцало Б. И. и др., 1997].

Имеется значительное количество информации об эффективности контрмер в звене почва-растение, которые направлены на снижение перехода ^{137}Cs в корма для животных. Следует подчеркнуть, что все мероприятия, выполняемые при обработке почвы с целью снижения перехода радионуклидов в растениеводческую продукцию не требуют какой-либо дополнительной специальной техники. Однако их эффективность и стоимость имеют высокую взаимосвязь.

Таблица 1 — Эффективность поверхностного и коренного улучшения лугов

Стоимость, ЕСУ/км ²	Вид обработки	Категория почв	Кратность снижения в растениях	
			размах	среднее
9250	Коренное улучшение (вспашка, стандартные дозы удобрений посев трав)	Минеральная	1,8–3,3 (1,3–1,8)	3,0 (1,7)
		Органическая	3,1–3,9	3,5
7150	Поверхностное улучшение (дискование, стандартные дозы удобрений, посев трав)	Минеральная	1,3–1,9 (1,2–1,5)	1,5 (1,3)
		Органическая	2,0–2,2	1,8
		Органическая	3,5	3,5
11800	Поверхностное улучшение + известкование + NPK(1:1,5:2)	Минеральная	2,7–4,2	4,0
		Органическая	3,0–10,0	5,0
8500	Поверхностное улучшение + известкование	Минеральная	1,4–2,2 (1,3–2,0)	1,8 (1,6)
		Органическая	2,0–2,5	2,0
7600	Поверхностное улучшение + NPK(1:1,5:2)	Минеральная	1,5–2,0	1,8
		Органическая	1,6–2,2	2,0
9000	Поверхностное улучшение + известкование + NPK(1:1,5:2)	Минеральная	1,5–2,3	2,0
		Органическая	1,8–2,5	2,2
28000	Дренаж + коренное улучшение + известкование + NPK(1:1,5:2)	Органическая	6,0–10,0	8,0

* В скобках приведены значения эффективности контрмер при повторном их проведении

В последние годы, в силу сложившихся экономических условий, применение минеральных удобрений в Республике Беларусь снизилось в четыре раза, органических — на 40 %, уменьшились объемы работ по известкованию кислых почв. Это привело к недобору одной трети урожая сельскохозяйственных культур, снижению плодородия почв и вероятности повышенного перехода радионуклидов в растениеводческую продукцию [Чернобыльская авария..., 1998]. Данный факт подтверждается и результатами, полученными в России [Алексахин Р. М. и др., 1997].

Поскольку расчет допустимых уровней содержания радионуклидов цезия и стронция в сельскохозяйственном сырье и кормах производится с учетом коэффициентов удержания в процессе переработки сырья, а также с учетом реально сложившейся радиационной обстановки и коэффициентов перехода из корма в организм животного, рациональная кормовая база должна строиться на преимущественном производстве кормов, получаемых с пахотных земель, и уменьшению использования естественных некультурных выпасов и сенокосов.

В работе (И. Д. Самусик, 1999) показано, что применение различных удобрений, азотных, калийных, фосфорных, органических, известки приводит к увеличению урожайности злаковых трав и снижает удельную активность (Бк/кг). При этом увеличивается валовый сбор кормов и увеличивается количество вынесенной растениями радиоактивности, хотя удельная радиоактивность по цезию-137 и стронцию-90 уменьшается. Уменьшение удельной радиоактивности в корме для КРС приводит к снижению накопления как цезия-137, так и стронция-90 в продуктах животноводства (мясо, молоко), что приводит, в конечном итоге, к снижению индивидуальной дозы накопления радионуклидов человеком. Увеличение массы получаемых кормов приводит к валовому увеличению продуктов животноводства и к увеличению коллективной дозы накопления радионуклидов в организме людей. Коллективная доза возрастает за счет увеличения числа людей, питающихся продуктами животноводства, которые получены за счет увеличения урожайности злаковых трав. По мере уменьшения удельной активности продукции и увеличения массы производимой продукции происходит распространение радиоактивности за пределы территории, на которой выращивали и производили продукцию.

Понятие контрмер должно быть сформулировано следующим образом.

Под контрмерами понимаются различные мероприятия, которые направлены на сохранение и улучшение плодородия почв и роста урожайности, уменьшение выноса радиоактивности в валовую продукцию, приводящее к уменьшению удельной активности сельскохозяйственной продукции и снижению индивидуальных и коллективных доз по накоплению радионуклидов в организме человека. Данное понятие сформулируем в следующем виде.

$$\sum_{i=1}^n 1 - \sum_{i=1}^n \frac{A_{\text{прод}i}}{A_{\text{прод}0}} \geq 0$$

где I — каждое отдельное мероприятие, вносящее вклад на поступление радионуклидов в продукцию; n — число мероприятий; $A_{\text{прод}i}$ и $A_{\text{прод}0}$ — активность продуктов после и до проведения мероприятий.

В целом контрмеры на пахотных почвах легко осуществимы и доступны. Внесение минеральных и органических удобрений не требует дополнительного оборудования, изменения технологии возделывания культур улучшает физические и агрохимические свойства почв, а также увеличивают урожайность полевых культур. Следовательно, в восстановительный период аварии эффективными и наиболее целесообразными являются контрмеры, направленные на повышение почвенного плодородия [Фирсакова С. К. и др., 1991]. Они доступны, традиционны и окупаются прибавкой урожая.

УДК: 614.7

ИДЕОЛОГИЯ РЕАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРМЕР

* Аверин В. С., Игнатенко В. А.

* Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие
«Институт радиологии»,
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

Главный эффект от проведения контрмер, направленных на уменьшение концентрации радионуклидов в продуктах животноводства, в снижении дозы внутреннего облучения населения. При проведении тех или иных защитных мероприятий должны учитываться как затраты на единицу предотвращенной коллективной дозы, так и социальная их необходимость. Стоимость проведения контрмер, таких как перевод на «чистые» корма животных перед убоем, увеличение доли концентратов в рационе, применение сорбентов, создание окультуренных пастбищ, трудно в ряде случаев оценить, поскольку не учитываются другие затраты, такие как ограничение использования загрязненных радионуклидами территорий, сокращение поголовья и, в связи с этим, снижение внесения органических удобрений. Экономическая эффективность контрмер на основе принципа «польза-вред» на макроэкономическом уровне также трудно поддается оценке, поскольку некоторые защитные мероприятия проводятся из-за политических соображений. Сравнительная оценка различных мероприятий, проводимых в Западной Европе после аварии на Чернобыльской АЭС, показала, что эффективность разных контрмер существенно различается. Была показана более низкая стоимость такой контрмеры как применение сорбентов с целью снижения содержания ^{137}Cs в молоке по сравнению с переводом животных на «чистые» корма [Strand P. et al., 1990; Crick M., 1991].

Оценка «польза-вред» различных контрмер зависит от следующих факторов:

1. **Влияние системы сельскохозяйственного производства.** Изменение элементов технологии может иметь незначительную стоимость, но может вызвать существенное увеличение себестоимости продукции. Например, передержка скота на заключительной стадии откорма существенно отражается на себестоимости говядины.

2. **Сезон года.** Производство говядины является наиболее приемлемым при радионуклидном загрязнении территории, поскольку можно использовать корма, заготовленные для зимнего периода с незагрязненных территорий.

3. **Площадь загрязненной радионуклидами территории.** Уровни загрязнения, при которых стоимость вмешательства превышает пользу, зависят от устанавливаемых нормативов на концентрацию радионуклидов в продуктах животноводства и периода полураспада изотопов. В принципе, не имеется теоретических ограничений на продолжительность проведения контрмер вообще, но практически существуют верхние пределы. Для мяса применение контрмеры, направленной на снижение концентрации радиоцезия в нем, является экономически целесообразным, когда контрмера по своей эффективности выше, чем 5–10 периодов полураспада организма от данного радионуклида. В целом с течением времени стоимость защитных мероприятий относительно величины предотвращенной дозы будет увеличиваться.

Норвежскими специалистами проведена оценка типов контрмер, направленных на снижение дозы внутреннего облучения. Затраты на предотвращенный 1 чел. Зв при применении таких контрмер как перевод на чистые корма, применение берлинской лазури в виде болюсов и концентратов составили 12000; 555.0; 139.0 долларов США [Strand P., 1994]. В целом затраты, проведенные в Норвегии на проведение контрмер, были оправданы и выполнялись в соответствии с рекомендациями [Sandalls F. J., 1990] и некоторыми дополнениями, изложенными в работе [Crick M. J., 1991], которые показали важность оценки проведения контрмер на основе анализа «стоимость – выгода». Проведение такой контрмеры как дача животным берлинской лазури была экономически оправдана в Норвегии, поскольку по расчетам [Crick M. J., 1991] оптимальный уровень загрязнения продуктов животноводства ^{137}Cs , при котором применение сорбента будет экономически оправдано, составляет от 400 до 8000 Бк/кг.

Описание защитных мероприятий в различные периоды аварии изложено в руководстве по применению контрмер в сельском хозяйстве в случае аварийного выброса радионуклидов в окружающую среду, подготовленном Международным агентством по атомной энергетике. В таблице 1 приведены практические контрмеры, выполняемые в различные фазы (ранней, промежуточной, восстановительной) аварии непосредственно в животноводстве. В восстановительный период аварии, критерием которой является снижение доз внешнего и внутреннего облучения населения, стабилизация перехода радионуклидов в звене почва-растение, уменьшение концентрации радионуклидов в продуктах питания основными защитными мероприятиями непосредственно в животноводстве будут являться приемы, направленные на контроль уровня загрязнения кормов и пределов уровня загрязнения рационов. Защитные мероприятия должны быть акцентированы, как указывалось выше, на оптимизации структуры землепользования и получении кормов, позволяющих получать продукцию животноводства в соответствии с установленными нормативами.

Основная задача всех рекомендуемых контрмер в сфере сельскохозяйственного производства это достижение устанавливаемых пределов загрязнения продуктов животноводства и растениеводства, и, как следствие, снижение дозы облучения населения. Практически, при аварии устанавливаются нормативы на уровень загрязнения продуктов питания. В таблице 2 приведены нормативы, установленные после аварии на Чернобыльской АЭС в СССР и Республике Беларусь.

Таблица 1 — Контрмеры по снижению содержания радионуклидов в продуктах животноводства в различные периоды аварии, их социальная значимость и относительная оценка эффективности

Контрмеры	Эффективность	Стоимость	Комментарии
Убой животных и их утилизация	Высокая	Высокая	Только для краткосрочного применения. Возникает проблема захоронения отходов
Эвакуация животных с загрязненных территорий	Высокая	Высокая	Приводит к закрытию производства продуктов животноводства на данной территории, необходим транспорт и помещения для размещения скота, обеспечение кормовой базы
Перевод животных на «чистые» корма в заключительной стадии откорма	Высокая	Высокая	Применительно только для получения мяса. Увеличивает стоимость продукции
Переработка молока на масло	Высокая	Низкая	Ограничивает ассортимент продукции из молока. Может быть не реализована при высоких концентрациях в молоке ^{137}Cs , ^{90}Sr
Применение цезий связывающих препаратов в кормлении жвачных животных	Средняя	Зависит от уровня загрязнения продукта	Повышает стоимость продукции, применительно только для ^{137}Cs но не для йода и стронция
Нормирование концентрации радионуклидов в кормах и рационе	Высокая	Различная, зависит от уровня затрат на получение кормов с допустимым уровнем радионуклидов	Зависит от уровня загрязнения почв и возможности получения кормов с допустимым уровнем содержания радионуклидов, в ряде случаев не реализуется из-за особенностей перехода радионуклидов в звене почва – растение

Таблица 2 — Временные допустимые уровни концентрации радиоцезия в продуктах питания Бк/кг

Продукт	СССР	БССР	г. Гомель
Питьевая вода	19	19	19
Молоко	370	185	185
Молочные продукты	370–850	37–740	37–740
Мясо и мясные продукты	1850–2960	590	370
Рыба	1850	590	590
Овощи	740	185–590	185–590
Зерно/хлеб/сахар	370	370	370
Грибы	—	370	370

* ВДУ в СССР от 10 июня 1988 года, в БССР приняты РДУ, действующие до 1990 г. Для Гомельской области принят норматив с 1988 года.

На основании оценки специалистов МАГАТЭ в 1991 году были рекомендованы оптимальные затраты на предотвращенную дозу (чел. Зв), которые колебались от 3000 до 100 000 рублей (цены 1990 года, действующие в СССР). В своей публикации [Crick M. J., 1991], рассчитал, что отношение стоимости контрмер к стоимости полученного продукта оптимально должно составлять 30 000 руб. Проведенная им оценка стоимости и пользы введения различных нормативов на концентрацию радиоцезия в молоке представлена в таблице 3. Из приведенных данных видно, что снижение нормативов по содержанию радионуклида в продукции приводит к значительному увеличению неоправданных затрат по предотвращению рисков, обусловленных действием радиации.

Были проведены расчеты величин риска [Cohen B. et al., 1979], связанных с потреблением различных продуктов. Имеются сведения [The Sources..., 1988] по содержанию природных радионуклидов (в основном ^{226}Ra) в минеральной воде и природного ^{210}Po в различных морских продуктах. Международная комиссия по радиационной защите оценила риски, обусловленные потреблением различных продуктов и продуктов содержащих ^{137}Cs [Crick M. J., 1991]. В таблице 4 приводятся продукты питания, риск от потребления которых сравним с поступлением в организм ^{137}Cs в указанной концентрации.

Таблица 3 — Оценка стоимости и выгоды производства молока с различными уровнями нормативов по содержанию радиоцезия [Crick M. J., 1991]

Производные уровней вмешательства	Стоимость предотвращенной коллективной дозы, руб./чел.Зв	Концентрация радионуклида в продукте Бк.кг ⁻¹	Предотвращенная коллективная доза, чел.Зв/год	Предотвращенные детерминированные эффекты, руб/год.	Стоимость предотвращения производства продукции выше установленного норматива	Разница между затратами и предотвращенными детерминированными эффектами, руб/год
Оптимум	30 000	2564	$9,1 \times 10^3$	$2,7 \times 10^8$	$6,1 \times 10^7$	$-2,1 \times 10^8$
CODEX	77 000	1000	$1,2 \times 10^4$	$3,6 \times 10^8$	$2,1 \times 10^8$	$-1,5 \times 10^8$
СССР	208 000	370	$1,6 \times 10^4$	$4,8 \times 10^8$	$7,4 \times 10^8$	$+2,6 \times 10^8$
БССР	416 000	185	$1,9 \times 10^4$	$7,0 \times 10^8$	$1,8 \times 10^9$	$+1,2 \times 10^9$

Таблица 4 — Концентрация ¹³⁷Cs в продуктах питания, потребление которых дает сравнимый риск по снижению продолжительности жизни [Crick M. J., 1991]

Продукт питания	Концентрация ¹³⁷ Cs, Бк/кг
Минеральная вода (а)	30
Рыба (б)	30
Сладкие напитки (в)	73
Употребление кофе (г)	250
Морские малюски (б)	320–950

Примечание. а) радиационный риск за счет ²²⁶Ra; б) радиационный риск за счет ²¹⁰Po; в) риски, обусловленные потреблением углеводов; г) риски, обусловленные раком крови за счет мутагенных эффектов кофеина, воздействия на нервную систему

Становится ясно, что введение в Беларуси столь жестких нормативов потребовало больших затрат. В целом, дискуссия по оптимизации контрмер с учетом принципа «польза – вред» приводит к тому, что оценка радиационного риска и стоимости его предотвращения являются основой в принятии решений. В то же время введение жестких нормативов по содержанию радионуклидов (в ряде случаев, оправданных с позиций радиационного риска) в продуктах питания в какой-то мере может обеспечивать снижение отрицательного действия психологического стресса, обусловленного проживанием на загрязненных радионуклидами территориях.

Имеется прямая зависимость между уровнем вмешательства и стоимостью практических мероприятий, максимумом получаемых индивидуальных доз, предотвращенной индивидуальной и коллективной дозы, числом жителей и размером территории, на которой проводятся защитные мероприятия. Поэтому при изменении нормативов следует оценивать влияние данного решения на все указанные ключевые звенья, поскольку введение жестких нормативов приводит к значительному удорожанию предотвращенных коллективных и индивидуальных доз, снижение которых не прямо пропорционально уменьшению детерминированных радиационных эффектов [Crick M. J., 1991].

УДК 618.495

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА РОДОРАЗРЕШЕНИЯ ПРИ МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Аксёнов А. В., Эйныш Е. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

В связи с большим количеством осложнений, особенностями развития плодов, повышенными требованиями к материнскому организму, многоплодную беременность по праву считают фактором высокого риска по возникновению материнской и перинатальной

заболеваемости и смертности [1]. В последние годы в связи с развитием методов вспомогательных репродуктивных технологий практически вдвое увеличилось количество многоплодных беременностей, в том числе двоен, число которых, по данным разных авторов, достигает 2,4 % [2]. Роды тройней составляют около 1 % всех многоплодных родов. Перинатальная смертность при многоплодных родах в 3–4 раза выше, чем при одноплодных, а при тройне достигает 60 %. Наибольшая перинатальная смертность свойственна 2 и 3 плоду [3]. Основываясь на выше сказанном можно предполагать, что материнские и перинатальные осложнения в родах, послеродовом и в раннем неонатальном периодах могут быть значительно снижены посредством выбора оптимальной тактики ведения родов.

Цель исследования — определить оптимальную тактику ведения родов при многоплодной беременности.

Материалы и методы

Исследование проведено на базе УЗ «Гомельская городская клиническая больница № 3», родильное отделение. Ретроспективно изучено 50 историй родов женщин с многоплодной беременностью и 101 история развития новорожденного за период времени с 2004 по 2008 гг. Все беременные были разделены на 2 группы, в зависимости от способа родоразрешения, по такому же принципу были поделены и новорожденные. Пациентки с родами через естественные родовые пути составили I группу, пациентки с родоразрешением путем кесарева сечения — II группу; дети, рожденные от пациенток I группы составили Ia группу, а от пациенток II группы — IIb группу. С целью оценки оптимальности способа родоразрешения и связанного с ним течения послеродового периода у рожениц и раннего неонатального периода новорожденных были изучены следующие показатели: акушерско-гинекологический и соматический анамнезы рожениц, особенности течения беременности, родов, сроки родоразрешения, оценка внутриутробного развития и периода неонатальной адаптации новорожденных.

Полученные данные обработаны посредством программы «Statistica 7.0», статистически значимым результат признавался при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

Из 50 многоплодных родов двуплодных было 49 (98 %), триплодных — 1 (2 %); при этом 20 (40 %) беременностей являлись монохориальными диамниотическими, 29 (58 %) — дихориальными диамниотическими, и 1 (2 %) — трихориальная триамниотическая. Многоплодные роды составили 0,5 % от всех родов за 5 лет.

Первородящих женщин было 29 (58 %), повторнородящих — 21 (42 %). Возраст первородящих в среднем составил $26,0 \pm 4,8$ года, повторнородящих — $30,7 \pm 5,6$ года. Средний возраст пациенток I группы составил $25,2 \pm 4,9$ года, II группы — $28,6 \pm 6,2$ года.

Средний срок родоразрешения женщин I группы составил $261 \pm 9,0$ дней (min срок гестации — 35 нед, max — 39,5 нед), II группы — $260 \pm 8,2$ дня (min срок гестации — 34 нед, max — 39,5 нед).

Из всей выборки беременных, отягощенный акушерский анамнез отмечен у 19 (38,0 %) женщин, отягощенный гинекологический — у 13 (26,0 %). Сравнивая данные акушерского и соматического анамнезов женщин второй группы с первой можно сказать, что отягощенный акушерский анамнез встречался у 13 ($40,6 \pm 8,7$ %) пациенток против 6 ($33,3 \pm 11,1$ %); патология щитовидной железы наблюдалась у 7 ($21,9 \pm 7,3$ %) женщин против 3 ($16,7 \pm 8,8$ %); пролапс митрального клапана — у 6 ($18,8 \pm 6,9$ %) против 1 ($5,6 \pm 5,4$ %). У женщин первой группы чаще наблюдалась анемия беременных — 11 ($61,1 \pm 11,5$ %) против 8 ($25,0 \pm 7,7$ %), $p < 0,001$; отягощенный гинекологический анамнез был у 6 ($33,3 \pm 11,1$ %) против 7 ($21,9 \pm 7,3$ %), $p = 0,0482$.

У женщин II группы беременность осложнялась значительно чаще, чем у женщин из I группы по развитию гестоза — 17 ($53,1 \pm 8,8$ %) против 6 ($33,3 \pm 11,1$ %), $p < 0,001$; по

угрозе прерывания беременности — 21 (65,6±8,4 %) женщина против 8 (44,4±11,7 %) ($p < 0,001$); кольпит за беременность — у 7 (21,9±7,3 %) против 3 (16,7±8,8 %); ОРЗ за время беременности было у 6 (18,8±6,9 %) против 2 (11,1±7,4 %) и др. (таблицы 1, 2).

Таблица 1 — Акушерско-гинекологический и соматический анамнезы у женщин I и II групп

Патология	I группа (n = 18)		II группа (n = 32)	
	абс.	%	абс.	%
ОАА	6	33,3±11,1	13	40,6±8,7
ОГА	6	33,3±11,1**	7	21,9±7,3
Миопия	6	33,3±11,1	7	21,9±7,3
Нарушение жирового обмена 1–2 ст.	1	5,6±5,4	3	9,4±5,2
ПМК	1	5,6±5,4	6	18,8±6,9
Патология щитовидной железы	3	16,7±8,8	7	21,9±7,3 9,4±5,2 12,5±5,8

** — статистически значимый результат, $p = 0,0482$

Таблица 2 — Осложнения течения беременности у женщин первой и второй групп

Патология	I группа (n = 18)		II группа (n = 32)	
	абс.	%	абс.	%
Гестоз	6	33,3±11,1	17	53,1±8,8*
Rh-negativa	6	33,3±11,1		
— без нарастания титра	5	27,8±10,6	5	15,6±6,4
— титр до 1:16	1	5,6±5,4	—	—
Угроза прерывания беременности	8	44,4±11,7	21	65,6±8,4*
Анемия беременных (I степень)	11	61,1±11,5*	8	25,0±7,7
Кольпит во время беременности	3	16,7±8,8	7	21,9±7,3
Хроническая внутриматочная гипоксия плодов	5	27,8±10,6	8	25,0±7,7
ОРВИ за беременность	2	11,1±7,4	6	18,8±6,9
Гестационный пиелонефрит	3	16,7±8,8	5	15,6±6,4

* статистически значимый результат, $p < 0,001$

Женщины, родоразрешенные через естественные родовые пути, составили 18 (36 %) человек, путем кесарева сечения — 32 (64 %).

При этом госпитализация в плановом порядке была у 9 (50 %) беременных из I группы и 27 (84,4 %) — из II, а госпитализация по экстренным показаниям — у 9 (50 %) и 5 (15,6 %) беременных соответственно.

Дихориальная диамниотическая двойня в I группе встречалась у 11 (61,1 %) беременных, а монохориальная диамниотическая — у 7 (38,9 %). У всех женщин данной группы расположение плодов было продольное, предлежание первого плода во всех случаях — головное. Средняя продолжительность родов у женщин из I группы для первородящих составила 356,3±82,3 минуты, для повторнородящих — 281,5±71,3 минуты. Экстренного кесарева сечения в родах не выполнялось. Спонтанная родовая деятельность наблюдалась у 13 (72,2%) пациенток, а родоиндукция — у 5 (27,8 %), основной способ — амниотомия.

В большинстве случаев — у 8 (61,5±13,5 %) женщин наблюдалось преждевременное излитие околоплодных вод. Максимальная длительность родов составила 6 часов и 40 минут, минимальная — 3 часа и 50 минут.

Безводный промежуток при родах, через естественные родовые пути для первого плода: max — 21 час 45 мин, min — 40 мин; для второго плода: max — 21 час 50 мин, min — 2 мин.

Среди женщин II группы плановая госпитализация наблюдалась у 27 (84,4 %) беременных, по экстренным показаниям — у 5 (15,6 %). Дихориальная диамниотическая двойня была у 18 (56,3 %) беременных, монохориальная диамниотическая двойня — у

13 (40,6 %) и трихориальная триамниотическая тройня — у 1 (3,1 %) беременной. В 30 (93,75 %) случаях кесарева сечения доступ производился по Пфанненштилю, а в 2 (6,25 %) случаях — нижнесрединная лапоротомия. При всех операциях использовалась общая анестезия, кровопотеря в операции — не более 800 мл.

Показания к родоразрешению посредством кесарева сечения носили сочетанный характер и включали: возрастные первородящие (более 30 лет) — 7 (21,9 %) случаев; упоминание о вспомогательных репродуктивных технологиях — 3 (9,4 %) случая; аномалии положения плодов: тазовое предлежание наблюдалось в 17 (53,1±8,8 %) случаях и было оно у первого плода, в двух случаях (6,3±4,3%) — у обоих плодов; поперечное положение наблюдалось в 9 (28,1±7,9 %) случаях и только у второго плода; миопия тяжелой степени тяжести — 3 (9,4 %) случая; триплодная беременность — 1 (3,1 %) случай; рубец на матке (после кесарева сечения, миомэктомии) — 3 (9,4 %) случая; оперативные вмешательства на тазобедренных суставах — 1 (3,1 %) случай; хроническая внутриматочная гипоксия плодов, не поддающаяся консервативной терапии — 6 (18,8 %) случаев; гестоз, не поддающийся консервативной терапии — 5 (15,6 %) случаев. Средняя продолжительность операции кесарева сечения у женщин второй группы составила 43,6±9,5 минут.

Новорожденные, родившиеся через естественные родовые пути, составили 36 (35,6 %), посредством кесарева сечения — 65 (64,4 %). Средняя масса новорожденных Ia группы составила 2578±360,3 г (min масса — 1460 г, max — 3140 г), Ib группы — 2651±349,3 г (min масса — 1860 г, max — 3480 г). При этом количество доношенных новорожденных достоверно чаще встречается у женщин II группы — 55 (84,6±4,5 %) детей против 28 (77,8 ± 6,9 %), $p < 0,001$.

В большем количестве оценку в 8 баллов и более на первой и пятой минутах имели дети, рожденные через естественные родовые пути по сравнению с детьми, после кесарева сечения, $p = 0,0429$ и $p = 0,0088$ на 1 и 5 минутах соответственно.

Осложнения в родах и в послеродовом периоде у женщин первой группы представлены разрывом боковой стенки влагалища — 2 случая (11,1±7,4 %), разрывом малой половой губы — 1 случай (5,6±5,4 %), субинволюция матки и лохиометра — по 2 случая (11,1±7,4 %). Эпизиотомия производилась в 3 случаях (16,7±8,8 %). Осложнений в родах и в послеродовом периоде у женщин II группы не наблюдалось.

Выводы

1. Родоразрешение через естественные родовые пути при многоплодной беременности возможно у здоровых женщин не старше 30 лет с самостоятельно наступившей многоплодной беременностью, неосложненном ее течении, удовлетворительном состоянии обоих плодов и головном предлежании первого из них.

2. У пациенток с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом, сопутствующей экстрагенитальной патологией, гестозом, хронической внутриматочной гипоксии плодов, обострением хронических соматических заболеваний более оптимально вести роды путем кесарева сечения с целью профилактики развития осложнений со стороны матери и плода.

3. Более высокие баллы при оценке по шкале Апгар на 1 и 5 минутах ($p = 0,0429$ и $p = 0,0088$ соответственно) новорожденных из Ia группы по сравнению со Ib, возможно, связано с оказываемым анестезиологическим пособием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егорова, О. А. Течение беременности и родов у женщин с многоплодием / О. А. Егорова // Вестн. Рос. ассоциации акушеров-гинекологов. — 2001. — № 1. — С. 36–37.
2. Многоплодная беременность: роль пренатальной диагностики / Т. А. Власова [и др.] // Вопр. практ. педиатрии. — 2006. — Т. 1, № 4. — С. 17.
3. Сичинава, Л. Г. Современная тактика ведения беременных с многоплодием. Перинатальные исходы / Л. Г. Сичинава, С. А. Калашников, А. С. Ермолаева // Вопр. практической педиатрии. — 2006. — Т. 1, № 4. — С. 57–58.
4. Ультразвуковая диагностика в тактике ведения беременности и родов при многоплодии / Л. Г. Сичинава [и др.] // Акушерство и гинекология. — 2001. — № 6. — С. 5–10.

УДК 116.12-008.3/331.1

ОЦЕНКА ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Алейникова Т. В.

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

Характерной особенностью метода, называемого вариабельностью сердечного ритма (ВСР), является его неспецифичность по отношению к нозологическим формам патологии и высокая чувствительность к различным внутренним и внешним воздействиям. Метод основан на распознавании и измерении временных промежутков между RR-интервалами электрокардиограммы, построении динамических рядов кардиоинтервалов с последующим анализом полученных числовых рядов различными математическими методами. ВСР оценивает состояние механизмов регуляции физиологических функций человеческого организма — общей активности регуляторных механизмов, нейрогуморальной регуляции сердца, соотношение между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы [2, 3].

В настоящее время установлено, что между нарушениями вегетативной регуляции синусового ритма и дестабилизацией артериального давления существует определенная взаимозависимость. А значит, изучение вариабельности сердечного ритма у больных артериальной гипертензией позволит выделить вегетативные состояния, предшествующие или сопутствующие этой патологии.

Цель работы

Оценить динамические изменения некоторых временных и спектральных показателей ВСР в исследуемых группах.

Материалы и методы

Нами было обследовано 64 пациента (34 женщины и 26 мужчин) в возрасте 47 ± 8 лет с установленным диагнозом артериальной гипертензии 1–3 степени. Из них 18 больных артериальной гипертензией 1 степени, 18 больных артериальной гипертензией 2 степени и 24 больных артериальной гипертензией 3 степени. Контрольную группу составили 14 практически здоровых лиц такого же возраста.

Холтеровское мониторирование проводилось с использованием системы длительного мониторирования ЭКГ «КР-01». Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета программ «Statistica 6.0».

Из временных параметров для анализа были взяты следующие показатели: SDNN, SDANN, SDNNi, RMSSD, PNN 50 % [4, 5].

SDNN (мс) — стандартное отклонение величин нормальных RR (NN) интервалов за весь рассчитываемый период, отражающее интегральное влияние вегетативных механизмов регуляции на синусовый ритм.

SDANN (мс) — стандартное отклонение средних значений RR интервалов, вычисленных по 5-минутным промежуткам в течение всей записи.

SDNNi (мс) — среднее значение стандартных отклонений за 5-минутные периоды.

RMSSD (мс) — квадратный корень суммы разностей последовательных RR интервалов.

PNN 50 % — это процент пар последовательных интервалов, различающихся более, чем на 50 миллисекунд.

При проведении спектрального анализа учитывались следующие величины: HF, LF, VLF, LF/HF [4, 5].

HF (high frequency) — высокочастотные колебания при частоте 0,15–0,40 Гц, отражающие активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

LF (low frequency) — низкочастотные колебания в диапазоне частот 0,04–0,15 Гц, отражающие, преимущественно, активность симпатического отдела вегетативной нервной системы.

VLF (very low frequency) — колебания наиболее низкой частоты в диапазоне 0,003–0,04 Гц, представляющие собой часть спектра нейрогуморальной регуляции, в состав которой входит комплекс различных факторов, влияющих на сердечный ритм (церебральные эрготропные, гуморально-метаболические влияния и т. д.).

LF/HF — показатель, отражающий баланс симпатических и парасимпатических влияний, измеренных в нормализованных единицах [1, 4].

Результаты и обсуждение

В таблице 1 представлена сравнительная характеристика временных показателей ВСП в исследуемых группах.

Таблица 1 — Сравнительная характеристика временных показателей ВСП в исследуемых группах

Показатели	АГ 1ст (n=18)	АГ 2ст (n=18)	АГ 3ст (n=24)	Здоровые (n=14)
SDNN (мс)	129 ± 30	121 ± 26	117 ± 21	141 ± 39
SDANN (мс)	124 ± 29	119 ± 23	109 ± 18	127 ± 35
SDNNi (мс)	60 ± 17	57 ± 16	49 ± 12	60 ± 13
RMSSD (мс)	31 ± 10	27 ± 12	19 ± 10	27 ± 12
PNN50 (%)	10 ± 8	8 ± 6	5 ± 4	10 ± 9

Примечание. Достоверность различий с контрольной группой при $p < 0,05-0,001$.

У больных АГ 1 степени по сравнению с практически здоровыми лицами общая ВСП (показатель SDNN) в состоянии покоя (сна) оказалась достоверно ниже ($p < 0,05$). Также, достоверно ниже ($p < 0,001$) были показатели RMSSD и PNN50 (%), отражающие уменьшение тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС).

Таким образом, для больных АГ 1 степени в состоянии покоя (сна) характерно уменьшение (снижение) общей ВСП, а также характерно снижение активности парасимпатического отдела ВНС и возникающее в связи с этим преобладание симпатического отдела ВНС.

В состоянии физической активности, все временные показатели ВСП не имели существенных различий у больных АГ 1 степени по сравнению с контрольной группой.

При АГ 2 степени отмечено достоверное снижение общей ВСП (снижение показателей SDNN), значительное уменьшение показателей RMSSD и PNN50 (%), отражающее уменьшение тонуса парасимпатического отдела ВНС ($p < 0,001$). Это касается как состояния физической активности, так и состояния покоя (сна).

У больных АГ 3 степени в состоянии покоя (сна) и при физической активности значения показателей временного анализа ВСП выявлены, как достоверно более низкие (при $p < 0,001$), чем в контрольной группе.

В таблице 2 представлена сравнительная характеристика показателей спектрального анализа в исследуемых группах в разное время: сутки, день, ночь.

Таблица 2 — Сравнительная характеристика показателей спектрального анализа в исследуемых группах в разное время: сутки, день, ночь

Показатели	АГ 1 ст. (n = 18)	АГ 2 ст. (n = 18)	АГ 3 ст. (n = 24)	Здоровые (n = 14)	
HF	Сутки	151,1±27,2	93,6±11,9	57,2±10,6	163,9±24,5
	День	103,2±14,0	77,9±13,4	41,3±7,8	102,7±13,7
	Ночь	239,2±41,3	121,8±21,7	85,2±15,8	252,8±43,1
LF	сутки	457,6±54,9	318,6±52,5	186,2±19,4	534,1±50,2
	день	432,4±58,6	308,6±57,1	159,2±20,7	454,8±43,5
	ночь	519,4±70,7	329,1±46,7	223,1±21,3	652,9±79,0
VLF	сутки	1394,8±125,8	1193,2±139,9	762,1±59,2	1566,9±129,6
	день	1292,1±137,4	1164,2±142,9	695,3±67,1	1471,5±116,2
	ночь	1566,3±127,2	1248,6±165,4	893,2±64,9	1854,4±171,2
LF/HF	сутки	1,5–2,0	1,6–2,2	1,9–3,2	1,5–2,0
	день	2,2–2,8	2,4–3,2	3,4–5,7	2,0–2,5
	ночь	0,8–1,4	0,85–1,2	0,45–0,65	1,0–1,5

Результаты спектрального анализа ВСР у больных АГ 1 степени в сравнении с контрольной группой следующие: в состоянии покоя выявлено статистически значимое уменьшение всех основных показателей: HF, LF, VLF (при $p < 0,05-0,001$). Обнаружено достоверное снижение HF (%), что говорит об уменьшении активности парасимпатического отдела ВНС. В то же время, в состоянии физической активности показатели спектрального анализа в группе АГ 1 степени существенно не отличались от таковых в контрольной группе.

По данным спектрального анализа при АГ 2–3 степени выявлено уменьшение всех основных составляющих (HF, LF, VLF), которое оказалось статистически значимым в покое и при физической активности ($p < 0,001$). В состоянии покоя у больных артериальной гипертензией 2–3 степени, по сравнению с контрольной группой, выявлено значительное снижение как симпатической (LF %, при $p < 0,05$), так и парасимпатической (HF %, при $p < 0,001$) составляющей. Следствием этого явилось увеличение в этих группах больных, по сравнению с контрольной группой, индекса симпатовагального взаимодействия (LF/HF).

Выводы

1. Анализ variability сердечного ритма у больных артериальной гипертензией отражает степень нарушения вегетативной регуляции, которая нарастает по мере прогрессирования заболевания.

2. Для больных артериальной гипертензией 1 степени в состоянии покоя, наряду с уменьшением общей ВСР, характерно снижение активности парасимпатического отдела ВНС и возникающее в связи с этим относительное преобладание симпатического отдела вегетативной нервной системы.

3. Для больных артериальной гипертензией 2–3 степени, как в состоянии покоя (сна), так и в состоянии физической активности характерно уменьшение общей ВСР, снижение активности парасимпатического отдела ВНС и возрастающее преобладание симпатического отдела ВНС.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Захарова, Н. Ю.* Физиологические особенности variability сердечного ритма в разных возрастных группах / Н. Ю. Захарова // Вестник аритмологии. — 2003. — № 31. — С. 37–45.
2. *Макаров, Л. М.* Особенности использования анализа variability ритма сердца у больных с болезнями сердца / Л. М. Макаров // Физиология человека. — 2002. — Т. 28, № 3. — С. 65–68.
3. *Макаров, Л. М.* Особенности variability циркадного ритма сердца в условиях свободной активности / Л. М. Макаров // Физиология человека. — 1998. — Т. 24, № 2. — С. 56–62.
4. *Malik, M.* Components of heart rate variability. What they really mean and what we really measure / M. Malik, A.J. Camm // Am. J. Cardiol. — 1993. — Vol. 72. — P. 821–822.
5. *Stein, Ph.* Differing effects of age on heart rate variability in men and women / Ph. Stein, R. Kleiger, J. Rottman // J. Cardiol. — 1997. — Vol. 80, № 3. — P. 302–305.

УДК 616.12.008.3:616.12-008.331.1-073

ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПРИ ХОЛТЕРОВСКОМ МОНИТОРИРОВАНИИ

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

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Холтеровское мониторирование (ХМ) является широко распространенным методом функциональной диагностики и находит применение в клинической практике не только для выявления нарушений ритма сердца (НРС) и ишемических изменений электрокардиограммы (ЭКГ), но и для контроля антиаритмической и антиангинальной терапии [1].

Нарушения ритма и проводимости сердца — одно из основных показаний к проведению ХМ ЭКГ. Возможности этой методики делают ее совершенно необходимой при обследовании и лечении большинства больных с аритмиями [2].

У подавляющего большинства пациентов во время Холтеровского (суточного) мониторинга наблюдаются аритмии и в заключении необходимо описать выявленные нарушения ритма и проводимости, такие как пароксизмы тахикардии или мерцания предсердий, частые экстрасистолы, эпизоды миграции водителя ритма. Дифференциальная диагностика нарушений ритма и проводимости сердца — важный аспект применения Холтеровского мониторинга ЭКГ. Существенно помогает в дифференциальной диагностике аритмий возможность неоднократно увидеть одно и то же аритмическое событие. Значимым преимуществом ХМ ЭКГ является возможность количественной оценки нарушений ритма и проводимости сердца. Чрезвычайно важным представляется также подсчет общего числа аритмических событий. Именно количество аритмических событий может оказаться определяющим при обследовании пациента [3].

Достаточно часто аритмии и ишемия миокарда сочетаются друг с другом. Чаще всего, можно видеть появление ишемической депрессии сегмента ST на фоне пароксизма какой-либо наджелудочковой тахикардии, обычно фибрилляции предсердий (ФП) или атриовентрикулярной тахикардии. Иногда к появлению изменений реполяризации может вести гемодинамически неадекватная желудочковая аллоритмия; бигеминия или тригеминия. Или сама ишемия миокарда может оказаться непосредственной причиной появления нарушений ритма и проводимости сердца, в том числе наджелудочковых или желудочковых аритмий [5].

Считается, что при артериальной гипертензии (АГ) недостаточность левого желудочка при его гипертрофии, является субстратом для развития аритмий и относительной недостаточности коронарного кровоснабжения миокарда [4]. Изменения ST-T при гипертрофии левого желудочка носит название желудочкового перенапряжения (ventricular strain pattern). Это состояние является общим для различных органических поражений миокарда и может отражать различные изменения функции сердечных структур. Совпадение же повышения АД с динамикой ST указывает, прежде всего, на левожелудочковое перенапряжение, связанное с ростом внутрижелудочкового давления [2].

Дополнительная информация об аритмиях может быть получена при сопоставлении результатов ХМ ЭКГ с записями в специальном дневнике, который пациент заполняет во время мониторинга. В дневнике он описывает то, чем занимался в течение суток (еда, сон, физические нагрузки, прием лекарств). Также, пациент должен описать свои субъективные ощущения — сердцебиение, головокружение, перебои, общий дискомфорт [3]. **Цель работы**

Провести анализ данных Холтеровского мониторинга ЭКГ у больных эссенциальной артериальной гипертензией, сопоставить результаты ХМ с субъективными ощущениями пациентов.

Материалы и методы

В проводимом исследовании были задействованы 52 пациента в возрасте 49 ± 8 лет с установленным диагнозом артериальная гипертензия 1–3 ст., риск 2–4. Из них 61,5 % составили женщины и 38,5 % — мужчины.

Холтеровское мониторирование проводилось с использованием системы длительного мониторирования ЭКГ «КР-01». Все больные при проведении им ХМ ЭКГ вели дневник активности с записью возникающей в процессе исследования симптоматики. При проведении исследования программа комплекса «КР-01» обеспечила автоматический анализ следующих данных — нарушения ритма и проводимости, динамика сме-

щения и наклона ST, информация о вариабельности ритма сердца. Результаты исследования обработаны с помощью пакета статистических программ «Statistica 6.0».

Результаты и обсуждение

При проведении анализа результатов ХМ ЭКГ у больных артериальной гипертензией желудочковые экстрасистолы были зарегистрированы в 66 % случаев, желудочковая бигеминия — в 7,7 %, желудочковая тахикардия и желудочковые куплеты — в 3,8 % случаев. В свою очередь, наджелудочковые экстрасистолы были выявлены у 81 %, наджелудочковая тахикардия — у 27 % и наджелудочковые куплеты — у 31 % пациентов. Сочетание желудочковых и наджелудочковых нарушений ритма регистрировалось в 50 % случаев. Постоянная форма мерцательной аритмии была выявлена у 11,5 % больных, пароксизм мерцательной аритмии (при полном отсутствии субъективных ощущений) был впервые выявлен и купирован медикаментозно у 3,8 %.

Что касается нарушений проводимости у исследуемых пациентов, эпизоды нарушения проводимости по типу транзиторной атриовентрикулярной блокады были зарегистрированы в 11,5 % случаев. Паузы длительностью 2637 мс были зарегистрированы в 3,8 % случаев, длительностью 1800–1600 мс — в 7,7 %. При наличии пауз у больных были зарегистрированы эпизоды транзиторной синоатриальной (СА) блокады, депрессии сегмента ST были выявлены в 11,5 % случаев — у больных с выраженными признаками гипертрофии левого желудочка.

Рисунок 1 отражает общее число аритмических событий, зарегистрированных при проведении Холтеровского мониторирования у больных артериальной гипертензией. Наиболее частые жалобы, отмечаемые пациентами в дневнике активности: сердцебиение, перебои, головокружение. В 56,6 % случаев выявленные нарушения ритма протекали бессимптомно. В 27,8 % случаев после проведенного ХМ ЭКГ была впервые назначена антиаритмическая терапия. В 16,9 % — была проведена коррекция назначенного лечения. У всех больных была проведена оценка аритмических событий с позиции времени их возникновения и выявлены следующие типы аритмий: дневные, ночные, смешанные

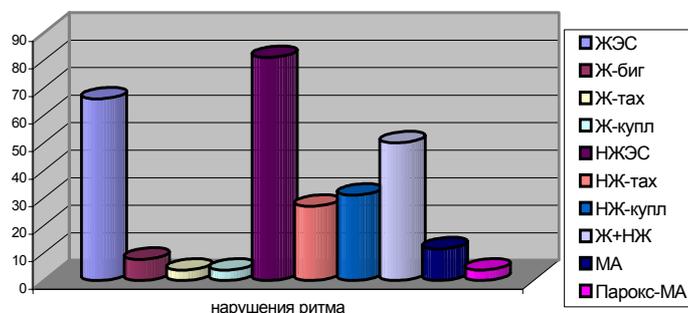


Рисунок 1 — Нарушения ритма, выявленные в исследуемой группе

Выводы

1. Наличие экстрасистол в количестве, равном или превышающем 10 % от всех зарегистрированных за период Холтеровского мониторирования комплексов, оказывает влияние на гемодинамику. Такую экстрасистолию необходимо лечить.

2. Значительно меньшее количество экстрасистол может требовать антиаритмической терапии из-за субъективных жалоб пациента.

3. Гемодинамически значимые желудочковые аритмии могут протекать бессимптомно.

4. Диагностическое значение ХМ у больных артериальной гипертензией особенно велико при пароксизмальных формах мерцательной аритмии или трепетания предсердий.

5. Дифференциальная диагностика ишемии миокарда в результате коронарной окклюзии или относительной недостаточности при нарушении микроциркуляторного русла при гипертрофии, связанной с повышением внутрижелудочного давления, возможна окончательно только при проведении бифункционального мониторирования

ЭКГ и АД. Совпадение повышения АД с динамикой ST сможет указать на левожелудочковое перенапряжение, вызванное ростом внутрижелудочкового давления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макаров, Л. М. Холтеровское мониторирование / Л. М. Макаров. — 2-е изд. — М.: Медпрактика, 2003. — 340 с.
2. Рябыкина, Г. В. Методические рекомендации по практическому использованию Холтеровского мониторирования ЭКГ: методические рекомендации / Г. В. Рябыкина. — М., 2003. — 92 с.
3. Шубик, Ю. В. Суточное мониторирование ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости сердца / Ю. В. Шубик. — СПб.: Инкарт, 2001. — 216 с.
4. Impaired left ventricular filling in hypertensive left ventricular hypertrophy as a marker of presence of an arrhythmogenic substrate / P. Palatini [et al.] // Br. Heart J. — 1995. — Vol. 73. — P. 258–262.
5. Ventricular arrhythmias in hypertension: in which patients do they occur? / J. Mayet [et al.] // J. Hypertens. — 1995. — Vol. 13. — P. 269–276.

УДК 116.12-008.3/331.1

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПО ДАННЫМ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ

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

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Турбулентность сердечного ритма (ТСР) является новым методом оценки риска внезапной смерти у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

ТСР — это физиологическая двухфазовая реакция синусового узла на желудочковые экстрасистолы. Она состоит из короткого начального ускорения с последующим замедлением сердечного ритма. Это можно оценить при помощи двух показателей: начало турбулентности (Turbulence Onset-TO) и наклон турбулентности (Turbulence Slope-TS). Начало турбулентности (TO) — это величина учащения синусового ритма вслед за ЖЭ. Наклон турбулентности (TS) — это интенсивность замедления синусового ритма, следующего за его учащением. Значения $TO < 0\%$, $TS > 2,5$ мс/RR считаются нормальными, а $TO > 0\%$ и $TS < 2,5$ мс/RR — патологическими. Учащение синусового ритма, следующее за его кратковременным урежением, считается физиологическим ответом на ЖЭ. В то же время единых стандартов измерения TO и TS [1] естественной реакцией барорецепторов на колебания кровяного давления, связанные с желудочковыми экстрасистолами (ЖЭ), является одним из основных методов оценки их опасности. Именно это и предлагает программа анализа турбулентности сердечного ритма. Программа проста в применении и проводится в рамках рутинного Холтеровского анализа.

Объяснение механизма ТСР и двух основных ее параметров сводится к следующему: феномен начала турбулентности (ТО) связан с тем, что многочисленные ионные каналы кардиомиоцитов к моменту преждевременного эктопического сокращения еще не полностью восстановлены, что приводит к укорочению потенциала действия (ПД). Преждевременное сокращение связано с неполным диастолическим наполнением камер сердца, вследствие чего, снижается ударный объем и уменьшается сократимость (механизм Франка-Старлинга). Это снижает уровень артериального давления (АД) и активизирует аортальные и каротидные барорецепторы. Частота сердечных сокращений (ЧСС) при этом увеличивается. Также определенное значение имеет десинхронизация сокращений желудочков при ЖЭ [4].

Феномен TS можно объяснить следующим образом: с момента компенсаторной паузы медленные ионные каналы кардиомиоцитов полностью восстанавливаются, что

ведет к удлинению ПД, увеличению ударного объема, повышению АД (феномен постэкстрасистолического потенцирования), а увеличенное АД через барорефлекс снижает ЧСС. Таким образом, формирование ТСР схематично можно представить следующей последовательностью: желудочковая экстрасистола (ЖЭ) вызывает компенсаторную паузу, вследствие чего, снижается АД, что через барорефлекс вызывает рост ЧСС и увеличение АД, которое приводит к снижению ЧСС [1, 3].

Цель работы

Провести анализ показателей турбулентности сердечного ритма (ТСР) у больных эссенциальной артериальной гипертензией по данным Холтеровского мониторирования ЭКГ. ***Материалы и методы***

Анализ показателей ТСР (турбулентность «onset» — TO и турбулентность «slope» — TS) был проведен у 26 больных эссенциальной артериальной гипертензией 1–3 степени. В группу обследования вошли взрослые в возрасте 37–69 лет (50 % мужчин и 50 % женщин), имевшие зарегистрированные желудочковые экстрасистолы во время проведения Холтеровского мониторирования (ХМ) с помощью системы длительного мониторирования ЭКГ «КР-01». Статистическая обработка материала проводилась с использованием программы «Statistica 6.0».

Результаты и обсуждение

Данные литературы показывают, что чувствительность и предсказательная точность параметров ТСР ненамного выше, чем других неинвазивных тестов, таких как ВСП, поздние потенциалы желудочков (ППЖ).

В исследованиях ЕМІАТ и МРІР при комбинации патологических значений TO и TS чувствительность ТСР составила 30 %, специфичность — 90 % и положительная прогностическая способность — 32 % [1, 2]. Таким образом, устанавливая TO и TS в границах 2,5 и 0, можно выявить 30 % пациентов, кто, возможно, будет иметь остановку сердца. Тем не менее, должна быть принята во внимание предсказательная точность других факторов, таких, как: пожилой возраст, наличие в анамнезе инфаркта миокарда, высокая частота сердечных сокращений (ЧСС), низкая ВСП, наличие аритмии при проведении ХМ [5].

В результате обследования у всех больных были зарегистрированы частые желудочковые нарушения ритма. Желудочковые экстрасистолы регистрировались у 100 %, желудочковые куплеты — у 23,1 % обследованных лиц, желудочковая бигеминия — у 19,2 %, желудочковая тригеминия — у 7,7 % и желудочковая тахикардия — у 7,7 %.

Всего было проанализировано 12428 желудочковых экстрасистол, 31 эпизод желудочковой бигеминии, 2 эпизода желудочковой тригеминии, 4 эпизода желудочковой тахикардии и 26 эпизодов желудочковых куплетов. Значения TO и TS были определены у всех пациентов (рисунок 1).

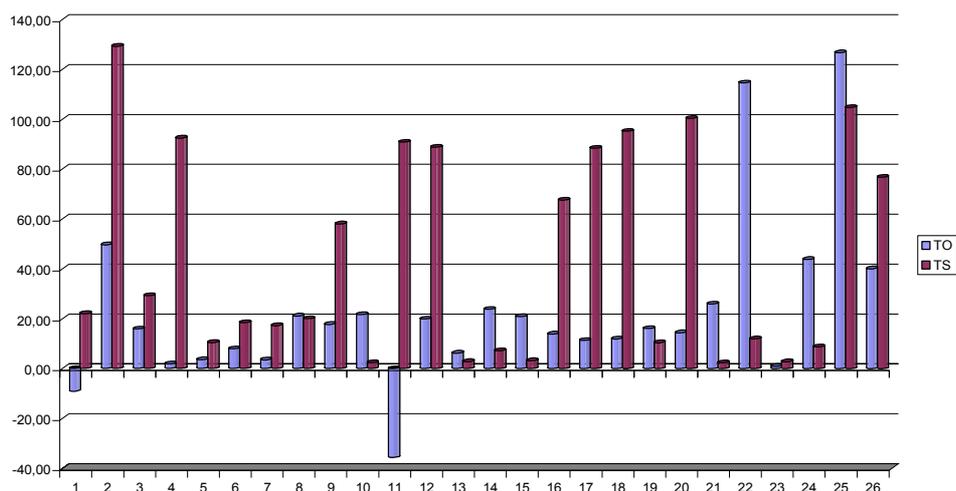


Рисунок 1 — Показатели турбулентности сердечного ритма по данным ХМ у больных эссенциальной артериальной гипертензией

Как видно из рисунка 1, из 26 обследованных лиц значения ТО за пределами установленной нормы имели 24 (92,4 %) человека.

Вместе с тем, значения TS за пределами установленной нормы были зарегистрированы в исследуемой группе только у 2 из 26 (7,6 %) пациентов. У них же регистрировались и патологические значения ТО.

Зарегистрированные пределы патологических значений ТО = 1,03–126,77 %. Патологические значения TS = 2,4 мс/RR.

Достоверной связи между значениями TSP – ТО и TS выявлено не было.

Патологические значения TS были выявлены у пациентов с зарегистрированными множественными желудочковыми нарушениями ритма и перенесенным в анамнезе острым инфарктом миокарда.

Выводы

Определение турбулентности сердечного ритма (TSP) является оригинальным способом оценки функции автономной системы сердца у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Потенциальный риск развития осложнений увеличивается при комбинации патологических значений ТО и TS.

Безусловно, в ближайшее время будут получены новые данные по исследованию TSP, которые позволят как ответить на неразрешенные вопросы о физиологических механизмах этого явления, так и внедрить этот способ оценки возможного риска внезапной летальности в клиническую практику [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Турбулентность сердечного ритма в оценке риска внезапной сердечной смерти / Е. В. Шляхто [и др.] // Вестник аритмологии. — 2004. — № 38. — С. 44–49.
2. Impact of coupling interval of heart rate turbulence / A. Bauer [et al.] // Eur. Heart J. — 2001. — Vol. 22. — P. 23–24.
3. Dynamics of heart rate turbulence / A. Bauer [et al.] // Circulation. — 2001. — Vol. 104. — P. 23–24.
4. Heart-rate turbulence after ventricular premature beats as a predictor of mortality after acute myocardial infarction / G. Schmidt [et al.] // Lancet. — 1999. — Vol. 353. — P. 1390–1396.
5. Risk stratification after acute myocardial infarction by heart rate turbulence / P. Barthel [et al.] // Circulation. — 2003. — Vol. 108. — P. 1221–1226.

УДК 618.4:616.44

ОПЕРАТИВНОЕ РОДОРАЗРЕШЕНИЕ БЕРЕМЕННЫХ С РАЗЛИЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Алексеева Л. А.

Учреждение образования

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

Среди современных медико-социальных проблем одной из самых актуальных является патология щитовидной железы. В эндемичных по зобу регионах, где проживает примерно 1/3 человечества, эта цифра нередко превышает 50 %. При недостаточном потреблении йода развиваются, так называемые, йод-дефицитные заболевания [1, 2]. Этот термин был введен ВОЗ, что подчеркивает тот факт, что заболевания щитовидной железы являются далеко не единственным последствием дефицита йода. К заболеваниям щитовидной железы, причиной которых является дефицит в организме йода, относятся диффузный эутиреоидный (нетоксический) зоб, узловой эутиреоидный (коллоидный) зоб, автономия щитовидной железы и тиреотоксическая аденома [1]. Заболевания щитовидной железы, в настоящее время, занимают ведущее место среди экстрагенитальной патологии у беременных, и наиболее часто встречающейся патологией являются диффузный эутиреоидный зоб и узловой эутиреоидный зоб. Патология щитовидной железы зачастую сопровождается ее дисфункцией, что, в свою очередь, приводит к развитию осложнений беременности и родов, патологических состояний у новорожденного [1, 2]. В последнее время изучению различных аспектов, связанных с сочетанием беременности и заболеваний щитовидной железы, посвящено значительное количество публикаций, однако пока еще вопросы функционального состояния щитовидной железы во время оперативного родоразрешения остаются малоизученными. Изучение показателей гомеостаза при оперативном родоразрешении беременных с узловым и диффузным эндемическим эутиреоидным зобом.

Материалы и методы

Проведено анестезиологическое обеспечение у 47 беременных женщин со сроками гестации 36–38 недель в возрасте от 23 до 42 лет, родоразрешение которых проводилось путем операции кесарево сечение. Первую группу составили 23 женщины с узловым зобом, клиническим эутиреозом. Во II группу вошли 24 беременных женщин с диффузным эндемическим эутиреоидным зобом (ДЭЗ). Операция в обеих группах была проведена под многокомпонентной сбалансированной анестезией с ИВЛ. Показаниями к операции были оперированная матка, тазовое предлежание плода, рубцовые изменения шейки матки, неготовность родовых путей при доношенной беременности. По возрасту, срокам гестации, показаниям к операции группы между собой практически не отличались. Дисфункция щитовидной железы у женщин обеих групп сочеталась с патологией беременности. Распределение патологии в группах представлено в таблице 1.

Таблица 1 — Распределение патологии в группах

Осложнения	I группа (n = 23)	II группа (n = 24)	Всего (n = 47)
Гестоз (2–7 баллов по шкале Г. М. Савельевой)	2 (8,69 %)	1 (4,16 %)	3 (6,38 %)
Патологическая прибавка массы тела	8 (34,78 %)	10 (41,66 %)	18 (38,2 %)
Угроза прерывания беременности и развития преждевременных родов	7 (30,43 %)	10 (41,66 %)	17 (36,1 %)
Преждевременное излитие околоплодных вод	2 (8,69 %)	5 (20,8 %)	7 (14,89 %)
Анемия беременных	2 (8,69 %)	8 (33,3 %)	10 (21,27 %)
Хроническая внутриутробная гипоксия плода	1 (4,3 %)	2 (8,33 %)	3 (6,38 %)

Многокомпонентная сбалансированная анестезия с ИВЛ проводилась по общепринятой методике. Тахикардию и повышение АД корригировали внутривенным введением верапамила 5–10 мг и клофелина 1 мг. Качество анестезиологического обеспечения оценивали по артериальному давлению (АД), среднему артериальному давлению (АД_{ср}), частоте сердечных сокращений (ЧСС), пульсоксиметрии, ЭКГ-мониторингу, почасовому диурезу. Функциональное состояние щитовидной железы изучали по со-

держанию тиреоидных гормонов T_3 в нмоль/л и fT_4 в пмоль/л радиоиммунологическим методом. Объем кровопотери определяли весовым методом. Параметры регистрировали на четырех этапах операции и анестезии: исходные показатели — 1-й; на момент вскрытия брюшной полости — 2-й, на момент извлечения плода — 3-й, после ушивания передней брюшной стенки — 4-й. Статистическую обработку проводили с использованием пакета программ «Statistica 6.0» методом вариационной статистики.

Результаты и обсуждение

Гемодинамические показатели (АДср., ЧСС) в группах, при исследовании, практически не отличались между собой. Исходное АДср. в I группе составило $102,6 \pm 2,3$ мм рт.ст., во II группе — $104,5 \pm 2,8$ мм рт. ст. В начале операции в обеих группах отмечалось повышение уровня АДср.: в I группе — $111,3 \pm 3,2$ мм рт. ст., во II группе — $114,5 \pm 3,7$ мм рт. ст. ($p < 0,05$). К концу операции отмечалось снижение уровня АДср., более выраженное в I группе ($p < 0,05$). Исходная величина ЧСС в первой группе составляла $93,4 \pm 4,8$ уд/мин, во второй — $96,6 \pm 4,3$ уд/мин. В начале операции и на момент извлечения плода также зафиксировано повышение ЧСС во второй группе $116,4 \pm 4,5$ уд/мин ($p < 0,05$), повышение ЧСС в первой группе было недостоверным ($p > 0,05$). К концу операции величина ЧСС во II группе вернулась к исходным показателям и составила $98,5 \pm 3,8$ уд/мин ($p < 0,05$). Величина кровопотери у беременных II группы составила $813,3 \pm 43,1$ мл, превышая значения в первой ($p < 0,05$). Исходные показатели тиреоидных гормонов в исследуемых группах практически не отличались. Уровень T_3 в первой группе составил $3,5 \pm 0,14$ нмоль/л, во второй — $3,3 \pm 0,16$ нмоль/л, а fT_4 в I группе — $14,8 \pm 1,36$ пмоль/л, во второй — $12,9 \pm 1,48$ пмоль/л. Интраоперационно зафиксировано колебания значения T_3 во II группе, во время извлечения плода отмечалось повышение до $3,7 \pm 0,12$ нмоль/л ($p < 0,05$), к концу операции уровень T_3 в достоверно не отличался от исходных показателей.

Выводы

1. Наиболее частыми осложнениями беременности у женщин с узловым и диффузным эндемическим эутиреоидным зобом является патологическая прибавка массы тела и угроза прерывания беременности. В группе женщин с ДЭЗ часто встречающейся патологией является также преждевременное излитие околоплодных вод и анемия. Более частое развитие патологии в этой группе, вероятно, связано с недостаточной коррекцией функции щитовидной железы в течение беременности.

2. Проведение оперативного родоразрешения под многокомпонентной сбалансированной анестезией с ИВЛ у беременных с узловым и диффузным эндемическим эутиреоидным зобом не обеспечивает протекторного действия на тиреоидную систему, сопровождается изменениями гемодинамики, более выраженными у женщин с ДЭЗ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шехтман, М. М. Заболевания эндокринной системы и обмена веществ у беременных / М. М. Шехтман. — М.: Триада-Х, 2001. — С. 4–66.
2. Вербицкая, М. С. Особенности течения беременности и родов у женщин с заболеваниями щитовидной железы / М. С. Вербицкая // Медицинская панорама. — 2004. — № 8. — С. 18–20.

УДК 614.8.001.18; 502.5:001.18

ВЫБОРОЧНАЯ ОЦЕНКА РИСКА ВЛИЯНИЯ ЭМИССИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Аликбаева Л. А., Фридман К. Б., Фомин М. В., Лим Т. Е.

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

Введение

Стратегия охраны здоровья населения России сегодня претерпела существенные изменения благодаря методологии и научным подходам. Суть этих подходов сводится к комплексному учету многочисленных факторов, влияющих на здоровье человека, с целью разработки системы мер профилактики и лечения заболеваний. Важным этапом определения стратегии при разработке профилактических программ, направленных на охрану окружающей среды и здоровья населения, является оценка риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека [1].

Нами выполнены исследования с целью дать оценку канцерогенного риска здоровью населения Нижегородской области, проживающего вблизи территории проектируемого строительства Комплекса по производству поливинилхлорида (ПВХ), мощностью 330 тыс. т. в год. Основной деятельностью предприятия является производство поливинилхлорида суспензионных и эмульсионных марок и каустической соды (Материалного).

В основу идентификации опасности были положены количественные характеристики выбросов, значения ПДК_{СС} (ПДК_{М.Р./ОБУВ}) и референтные концентрации. Для ранжирования канцерогенов был использован метод предварительного ранжирования потенциальных канцерогенов по величине суммарной годовой эмиссии и весового коэффициента канцерогенного эффекта (W_c), установленного в зависимости от значений фактора канцерогенного потенциала и группы канцерогенности по классификации МАИР или соответствующие им группы по классификации S_f ББС.

Оценка и результаты ранжирования проведены по величине индекса сравнительной канцерогенной опасности (HRIc) с учетом количественного значения фактора канцерогенного потенциала вещества (S_f) и величины годового выброса. Наиболее высокий индекс сравнительной канцерогенной опасности (HRIc) определен у 1,2-Дихлорэтана – расклад 98%. Оценка риска на этих уровнях канцерогенного риска проводилась в соответствии с критериями приемлемости риска. Вероятность развития канцерогенных эффектов у населения, проживающего в пределах влияния выбросов в атмосферу проектируемого комплекса по производству ПВХ оценена от воздействия бенз(а)пирена, сажи, хлорэтана, хлорэтена, 1,2-Дихлорэтана, трихлорметана, тетрахлорметана, 1,1-Дихлорэтена, трихлорэтилена и эпоксиэтана.

Полученные данные свидетельствуют, что уровни индивидуального канцерогенного риска на исследуемой территории в точках воздействия малы (уровень De minimis) и на рассматриваемый момент и на перспективу. Однако, в двух точках, на границе производственной зоны, уровень риска от воздействия хлорэтена (от 0,0000294 до 0,0000305) и 1,2-Дихлорэтана (от 0,0001234 до 0,0001389) является предельно допустимым. В этих точках контроль должен быть постоянным.

Выводы и заключение

Расчеты канцерогенного риска здоровью показали, что на расстоянии 800 и 1000 м от проектируемого предприятия уровни индивидуального канцерогенного риска менее 10^{-6} , что соответствует приемлемому уровню риска.

Проведенные исследования могут служить обоснованием профилактических мероприятий по предотвращению влияния неблагоприятных факторов среды обитания на здоровье населения, основой для подготовки решений администрации региона по охране окружающей среды, определению направлений перспективного развития селитебных территорий, а также созданию региональных систем гигиенической безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Итоги и перспективы санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации / Г. Г. Онищенко // Материалы X съезда гигиенистов и санитарных врачей. — М., 2007. — С. 32–46.

УДК 611-018.1:616.31

**ДЕСЯТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПРЕПОДАВАНИЯ
МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН
НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ
БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Артишевский А. А., Большова Е. И., Жарикова Н. А., Китель В. В.

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

Раздельное преподавание морфологических дисциплин на фоне постоянно увеличивающегося объема информации значительно усложняет восприятие материала студентами, которые испытывают определенные сложности в усвоении строения органов на макро- и микроскопическом уровне, тем более, что их изучение разобщено и по времени. Учитывая это, преподаватели кафедры с первого дня ее основания, считали своей обязанностью максимально интегрировать преподавание указанных дисциплин и предложили комплексный принцип изложения предметов, как в лекционном материале, так и на лабораторных занятиях. Учитывая то, что изучение морфологии создает основу для практической медицины, особое внимание уделяется клиническим аспектам в изложении материала. При этом, следует иметь в виду, что наши студенты обучаются по программам, одобренным ВОЗ. В связи с отсутствием аналогов нами были разработаны программы, планы, методические и учебные пособия по все изучаемому курсу. На протяжении десяти лет наш подход и созданные кафедрой учебные материалы прошли апробирование, как в процессе обучения, так и в контроле знаний студентов, показали целесообразность и жизнеспособность. В процессе проведения государственных экзаменов наши разработки, комплексный подход к преподаванию анатомии и гистологии постоянно получали высокую оценку со стороны государственной экзаменационной комиссии, в состав которой входили представители всех клинических кафедр стоматологического профиля, а также кафедр биологии, физики и биохимии. В процессе реализации идеи интегрированного преподавания нами созданы специализированные учебно-методические пособия. Издан учебник «Морфология человека» (Кабак С. Л., Артишевский А. А.). Кроме традиционных лекций по общей и частной гистологии, разработан и читается курс лекций по эмбриогенезу и микроскопическому строению органов зубочелюстной системы.

Особое внимание уделено иммунологическим аспектам органов полости рта. Данная проблема освещена в двух методических разработках: «Механизмы неспецифических иммунных реакций», «Клеточные взаимодействия в реакциях специфического иммунитета» (авт. Н. А. Жарикова, В. В. Китель, О. Л. Жарикова), а также в лекции для студентов 2-го курса стоматологического факультета «Иммунитет». В процессе преподавания десяти лет успешно используется адаптированный к интегрированной программе практикум учебных заданий по гистологии, цитологии, эмбриологии в 2-х частях. Практикум представляет собой комплекс заданий для самостоятельной работы студентов при подготовке к лабораторному занятию и в процессе него. Содержит большое количество схем, рисунков таблиц по всем темам курса, которые отражают современные представления отечественной и зарубежной науки о гистологии органов человека. Особое внимание в нем уделено органам зубочелюстной системы. В разработке практикума включены контрольные вопросы, рекомендуемую учебную и дополнительную литературу, содержат контрольные таблицы.

Создана коллекция оригинальных гистологических препаратов по строению и развитию зубов.

Разрабатываются и активно используются в учебном процессе тестовые задания по всем изучаемым темам, создан электронный вариант тестовых заданий для самоподготовки студентов, тесты используются на итоговых занятиях.

Используя современные методы преподавания, как общего, так и специализированного курса, коллектив кафедры особое внимание уделяет созданию у студентов устойчивой положительной мотивации. Этой цели служат лекции и практические занятия, на которых изложение материала увязывается с новейшими достижениями медицинской науки и практики, подчеркивается важность знания изучаемого материала. Этой же цели служит логическое построение курса с постепенным усложнением материала. На кафедре функционирует научный студенческий кружок, основное число работ участников кружка кружковцев получает достойную оценку на студенческих научных конференциях, республиканских конкурсах студенческих научных работ, и посвящена, в основном, морфологическим проблемам в стоматологии.

Таким образом, интегрированное преподавание гистологии, цитологии и эмбриологии — одного из важных звеньев морфологического комплекса — позволяет студентам стоматологического факультета приобрести знания должного уровня по макро- и микроскопическому строению органов, достаточные по объему и ориентированные, в первую очередь, на создание теоретической основы для приобретения на специальных кафедрах навыков — профилактики, диагностики и лечения стоматологических заболеваний. А выпускники стоматологического факультета востребованы не только в республике Беларусь, но и за ее пределами.

УДК [611.451+611.341]:611-013.11

К ВОПРОСУ О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ НАДПОЧЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗ И ЭНДОКРИНОЦИТОВ ТОНКОЙ КИШКИ В ОНТОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА

Артишевский А. А., *Кравцова И. Л.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Учреждение образования

***«Гомельский государственный медицинский университет»**

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Сегодня сформировано четкое представление об аутокринии и процессе, когда клетки обладают наиболее автономной организацией и производят гормоны «для себя» [2, 4]. На следующем этапе развития широко представлена паракриния. В дальнейшем господствующее значение в организме приобретает интегральная эндокринная система во главе с гипоталамусом. Однако, в слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта, кроветворных и некоторых других органах, где необходимо постоянное поддержание пролиферативного процесса на высоком уровне, паракриния сохраняется в течение всей жизни. Одновременное существование и функционирование в организме двух эндокринных систем ставит перед исследователями целый ряд вопросов об их взаимодействии [1, 2]. Проведенные ранее исследования показали, что надпочечные железы и эндокринный аппарат тонкой кишки проявляют активность в эмбриогенезе. Полученные на этот счет данные не могут считаться исчерпывающими и требуют дальнейшего исследования, нами на модели тонкой кишки и надпочечных желез у зародышей и плодов человека прослежены процессы закладки, дифференцировки, формообразования, функциональной активности в каждом из этих органов, исследованы кор-

реляционные связи между информационными показателями компонентов надпочечников и эндокринного аппарата тонкой кишки.

Цель: изучить цитометрические характеристики клеточных популяций тонкой кишки и надпочечных желез человека и установить корреляционные взаимосвязи между различными количественными параметрами.

Материалы и методы исследования

На материале 50 зародышей и плодов человека 5–39-недельного возраста изучена тонкая кишка и надпочечные железы. Материал фиксировали в 10 % нейтральном формалине и заливали в парафин. Срезы окрашивались гематоксилином и эозином. Для выявления энтероэндокринных клеток использовали метод Гримелиуса. С помощью рисовального аппарата РА-7 при увеличении 20×90 проводилась зарисовка клеток и ядер эпителиоцитов и эндокриноцитов с последующей цито- и кариометрией на устройстве ввода графической информации «Аргумент-1». Полученные данные обрабатывались методами вариационной статистики. Методом точечного счета при увеличении 7×40 определялись относительные объемы оболочек тонкой кишки, а также относительные объемы коркового, мозгового веществ и капилляров надпочечных желез [1, 2]. Результаты обрабатывались методами альтернативной статистики. Проводились информационный и корреляционный анализ системы, представленной относительными объемами эндокриноцитов и остальных эпителиоцитов (вычислялись показатели энтропии и избыточности) [3]. Корреляционный анализ использовался для выявления взаимосвязей между морфометрическими и информационными показателями эндокриноцитов и других компонентов тощей кишки [5]. Математическая обработка цифрового материала, сгруппированного по возрастным группам, проведена с помощью оригинальных программ, разработанных И. А. Мельниковым на кафедре **Ветеринарии и физиологии БГМУ**

Установлено, что в системе информации (связи) В слизистой оболочке начального отдела тонкой кишки эндокринные элементы присутствуют, начиная с 7-й недели развития [2]. Они развиваются из малодифференцированных клеток эпителиального пласта и на первых этапах представлены клетками, которые, как известно, вырабатывают гастрин, холецистокинин, энкефалин, соматостатин и др. полипептиды, способные стимулировать рост и пролиферацию клеток слизистой оболочки способом паракринии. В тощей и подвздошной кишках такие клетки появляются на 8-й и 9-й неделях соответственно. Начиная с этого времени, в клетках обнаруживаются признаки секреторной активности. Наряду с клетками «закрытого» типа, которые выделяют гормоны во внутреннюю среду организма и описаны и другими авторами, были обнаружены клетки «открытого» типа, выделяющие гормоны в просвет развивающейся кишки. В сочетании с эпителиальными «пробками», с помощью которых создается закрытое пространство на определенном отрезке органа, такой механизм местной стимуляции развития не только логичен, но и подтверждается результатами исследований с использованием количественных критериев оценки структур, интегральных критериев информации (связи) наблюдения число достоверных связей носит колебательный характер. Обнаружено, что к 38–40 неделям эмбриогенеза число корреляционных связей достигает максимума. При этом часть корреляционных связей прослеживается во все сроки: между количеством эндокринных клеток и количеством бокаловидных клеток, площадью эндокриноцитов и относительными объемами слизистой и мышечной оболочек, коэффициентом вариации эндокринных клеток и количеством каемчатых и бокаловидных клеток. Изучение функциональных взаимосвязей в системе двенадцатиперстной кишки в норме выявило существование сильных прямых корреляционных зависимостей между количеством эндокриноцитов и каемчатых эпителиоцитов ($+0,890 \pm 0,01$), а также между эндокриноцитами и бокаловидными клетками ($+0,924 \pm 0,05$), обратную сильную связь между эндокриноцитами и бескаемчатыми эпителиоцитами ($-0,945 \pm 0,01$). Эти зависимости объяснимы: за счет синхронизации функциональной деятельности — синтеза гормонов и влияния этих гормонов на дифференцировку эпителиоцитов. В других отделах тонкой кишки сохраняются такие же сильные прямые и обратные связи.

Данные, полученные с помощью методов корреляционного анализа, позволяют утверждать, что между эндокриноцитами и компонентами стенки кишки в процессе ее развития существуют динамические взаимосвязи. Иными словами, возникают тесные морфо-функциональные связи между эндокринными клетками кишки и формообразовательными процессами оболочек органа. Прямые или обратные сильные корреляционные связи, обнаруженные между клетками и другими компонентами эпителиального пласта, свидетельствуют о наличии зависимости процесса дифференцировки этих клеток от эндокриноцитов. Обнаружено также наличие прямых корреляционных связей между эндокриноцитами и всеми оболочками кишечной стенки, причем подъемы и снижения количественных параметров эндокриноцитов коррелируют с динамикой развития оболочек кишечника. что гормоны, секретируемые корой надпочечников зародышей, оказывают решающее влияние на развитие мозгового вещества органа, формирование сосудистого русла на «местном уровне», а также влияют на формирование оболочек кишки.

Нами обнаружено, что, начиная с 7-й недели развития плода, в его надпочечных железах отмечаются перестройки, которые совпадают по времени и характеру с перестройками в тонкой кишке и могут рассматриваться как признаки функциональной активности. Такая активность подтверждена с помощью широкого спектра методов исследования, а полученные результаты проанализированы с использованием интегральных критериев теории информации, корреляционного анализа, включая метод

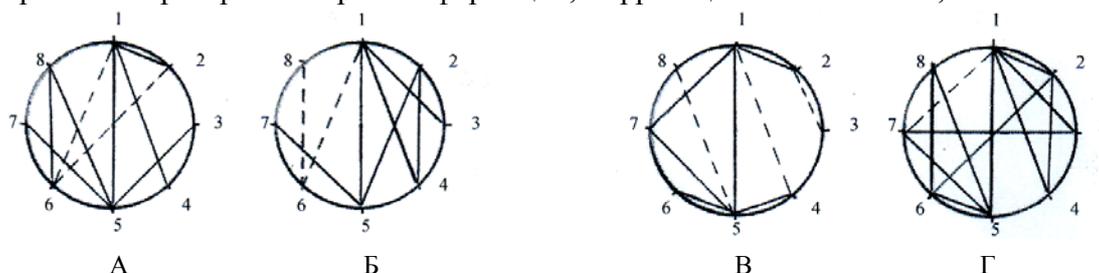


Рисунок 1 — Динамика корреляционных связей между морфометрическими параметрами тонкой кишки и надпочечных желез

А — 7 недель; Б — 12 недель; В — 28 недель; Г — 39 недель

1 — логарифм площади энтероэндокринных клеток тонкой кишки; 2 — элонгация эндокриноцитов тонкой кишки; 3 — относительный объем слизистой оболочки тонкой кишки; 4 — относительный объем капилляров слизистой оболочки; 5 — логарифм площади кортикоцитов надпочечных желез; 6 — элонгация кортикоцитов надпочечных желез; 7 — относительный объем коркового вещества надпочечников; 8 — относительный объем капилляров коркового вещества надпочечников

Полученные результаты свидетельствуют о наличии тесных прямых связей между уровнем функциональной активности коры надпочечников и формообразовательными процессами в органе, в органах-мишенях тимусе и печени, а также в стенке тонкой кишки, включая процессы образования кишечных ворсин и крипт.

Заключение

Таким образом, наличие сильных прямых корреляционных связей между информационными характеристиками коры надпочечников и эндокринного аппарата системы крипта-ворсинка во временном аспекте позволяет рассматривать их как причинно-следственные отношения в процессе морфогенеза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артишевский, А. А. Надпочечные железы / А. А. Артишевский. — Мн.: Беларусь, 1977. — 127 с.
2. Артишевский, А. А. Становление эндокринной регуляции и процессы органогенеза у плодов человека / А. А. Артишевский, И. Л. Кравцова // Проблемы здоровья и экологии. — 2009. — № 20(2). — С. 51–55.
3. Левина, С. Е. Формирование эндокринной системы в пренатальном развитии человека / С. Е. Левина. — М.: Наука, 1978. — 224 с.
4. Славин, М. Б. Методы системного анализа в медицинских исследованиях / М. Б. Славин. — М.: Медицина, 1989. — 304 с.

УДК 611.43-013.1/15

СТАНОВЛЕНИЕ РЕАКТИВНОСТИ И КОМПЕНСАТОРНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ ПЛОДА

Артишевский А. А., *Кравцова И. Л., Гайдук В. С.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Учреждение образования

*«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Тот факт, что организм плода с первых минут своего существования развивается под влиянием гормональной регуляции, ставит перед исследователями ряд новых вопросов. Несмотря на успехи в изучении эндокринной системы плодного периода спорными остаются вопросы о времени начала функционирования различных эндокринных структур, этапах дифференцировки клеток паренхимы и стромы, формировании органных субъединиц, роли в этом процессе мезенхимы и ее производных [1]. Этим исследованиям придает тот факт, что сегодня на повестку дня остро поставлен вопрос о выращивании органов из стволовых клеток для трансплантации в клинику, а многие вопросы взаимодействия стромы и паренхимы, роли сосудистого и нервного присутствия и др. в процессах развития остаются недостаточно изученными.

Цель: учитывая то, что эндокринный аппарат плода проходит периоды аутокринной, паракринной и интегральной регуляции, мы проследили на материале плодов человека и животных, а также экспериментальном материале как закладываются и развиваются разные по форме организации органы (надпочечники, щитовидные и поджелудочные железы, эндокринный аппарат тонкой кишки).

Материалы и методы исследования

Были исследованы надпочечники, щитовидные и поджелудочные железы, эндокринный аппарат тонкой кишки плодов человека 6–38 недельного возраста, а также беспородных белых крыс в сроки от 15,5 до 22-х суток беременности. Материал фиксировали в жидкости Буэна и в 10 % нейтральном формалине с последующей заливкой в парафин. Срезы толщиной 5–7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, азановым методом Гейденгайна, ставили ШИК-реакцию, импрегнировали серебром по методу Гримелиуса и Массона-Гамперля, применяли трехцветную смесь Гомори и другие гистохимические методики. Для электронной микроскопии материал фиксировали 2,5 % глутаральдегидом, постфиксацию производили в 1 % растворе четырехоксида осмия. Материал заливали в эпон-аралдит. Широко использованы морфометрия и электронная микроскопия. В качестве критериев оценки степени протекания гистогенетических процессов в различных клеточных популяциях закладки органов предложены изменения величины и формы ядер. Для получения интегральных показателей, характеризующих закладки органов как целостную систему, использованы энтропия и избыточность. С целью изучения взаимосвязей и взаимозависимостей между морфометрическими параметрами применен корреляционный анализ, позволяющий выявить корреляционную структуру органа и ее динамику, проявляющуюся изменением числа, силы и направленности связей между отдельными признаками, а также изменением показателей интеграции и лабильности системы. Результаты измерений обрабатывались методами вариационной и альтернативной статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

Как было показано ранее [1], период до 6-й недели развития можно охарактеризовать как период тканевой дифференциации и пространственного обособления основных органов развивающегося зародыша. Обнаружено, что, начиная с ранних этапов, имеет место тесное взаимодействие между эпителиальными клетками разных типов и мезенхимными клетками в местах закладки структур [1, 2]. Оно проявляется в изменении формы и размеров клеток и ядер. Прослеживается четкая взаимосвязь, подтверждаемая статистически достоверными данными об изменении размеров клеток коры надпочечников, фибробластов, эндотелием капилляров и появлением первых признаков секреторной активности. В тонкой кишке корреляционные связи прослеживаются во все сроки наблюдения: между количеством эндокринных клеток и количеством бокаловидных клеток, площадью эндокриноцитов и относительными объемами слизистой и мышечной оболочек, коэффициентом вариации эндокринных клеток и количеством каемчатых и бокаловидных клеток. Эти зависимости объяснимы: за счет синхронизации функциональной деятельности — синтеза гормонов и влияния этих гормонов на дифференцировку эпителиоцитов. Разнообразие в популяции эндокриноцитов совпадает с активными процессами функционирования тканевых компонентов. Уменьшение числа связей в норме отражает ее адаптированность к условиям существования. Динамические колебания корреляционной структуры системы могут быть названы *периодом динамической дифференциации* (7 неделя эмбрионального развития), который может быть назван периодом органотипической дифференцировки, происходит становление функциональной активности паренхимных клеток. Для надпочечников это новый этап становления секреторной активности фетальной коры, который совпадает с вращением в орган нервных волокон и вселением хромоффинобластов — источника будущего мозгового вещества. В тонкой кишке четко прослеживается закономерное увеличение доли эндокриноцитов на фоне изменения размеров и формы других эпителиоцитов. Установленные структурные межструктурные связи между ними следует рассматривать как признаки взаимодействия. Аналогичные взаимосвязи наблюдаются при развитии щитовидных желез, ацинусов и островков поджелудочной железы.

Дальнейшее развитие носит динамический характер. Динамика качественных и количественных параметров в процессе развития изучавшихся органов, прослежена на органном, тканевом, клеточном, субклеточном уровнях. При этом имеют место подъемы и спады значений количественных показателей, что свидетельствует о ритмическом характере формообразовательных процессов, чередовании периодов накопления резервов системы и их активной мобилизации.

Следующий этап (3-й месяц развития) можно охарактеризовать как период становления эндокринных органов, способных к адекватному реагированию на стресс. При изучении надпочечников плодов в более поздних сроках, погибших при патологии беременности, получены результаты, которые зависят как от возраста плода, так и от тяжести и длительности патологического воздействия на плод. Установлено и найдено экспериментальное подтверждение на беременных крысах, что реактивность и компенсаторные возможности желез зародышей с увеличением возраста увеличиваются.

Усиление активности всегда сопровождается усилением кровоснабжения органа. Чем моложе плод, подвергшийся стрессовой нагрузке, тем быстрее наступает истощение его надпочечников. Подобные закономерности отмечены и при изучении щитовидных желез. В условиях эксперимента на крысах показано, что реакция на стресс имеет те же тенденции и закономерности. Длительное воздействие стрессорных факторов вызывает снижение количества эндокринных, бокаловидных и каемчатых энтероцитов в тонкой кишке; уменьшение средней площади клеток и увеличение их полиморфизма;

снижение относительных объемов капилляров, слизистой и мышечной оболочек. В щитовидных железах плодов обнаружено уменьшение размеров фолликулов, вакуолизация коллоида, десквамация эпителиоцитов. Как и в надпочечниках, отмечено торможение развития фолликулов и дифференцировки тироцитов.

Заключение

В конечном итоге, плоды, подвергшиеся стрессовым воздействиям, в ранние сроки характеризуются более выраженным отставанием в развитии указанных эндокринных структур и сниженными адаптивными потенциями.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Артишевский, А. А.* Закономерности становления эндокринных желез в эмбриогенезе человека и млекопитающих и их реакции на стрессорные воздействия / А. А. Артишевский, В. С. Гайдук, И. Л. Кравцова // *Функциональная нейроморфология*. — Мн.: Бизнесофсет, 2001. — С. 231–235.

2. *Артишевский, А. А.* Становление эндокринной регуляции и процессы органогенеза у плодов человека / А. А. Артишевский, И. Л. Кравцова // *Проблемы здоровья и экологии*. — 2009. — № 2. — С. 51–55. 3. *Кравцова, И. Л.* Системный анализ морфометрических параметров двенадцатиперстной кишки в эмбриогенезе / И. Л. Кравцова // *Актуальные вопросы морфологии: сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 50-летию кафедры нормальной анатомии ГрГМУ* / под ред. Е. С. Околокулака. — Гродно: ГрГМУ, 2008. — С. 59–60.

4. *Левина, С. Е.* Формирование эндокринной системы в пренатальном развитии человека / С. Е. Левина. — М.: Наука, 1978. — 224 с.

УДК 616.36-005.754-008.6:616.89-008.441.13.099-036.12

ОБ УЧАСТИИ КЛЕТОК КУПФЕРА В РЕГУЛЯЦИИ ДЕТОКСИКАЦИОННОЙ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ И ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Артюшкевич С. А., Висмонт Ф. И.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Общеизвестно, что ведущим универсальным звеном в патогенезе нарушений жизнедеятельности при различных патологических состояниях, особенно вызванных токсическим воздействием этанола, является токсинемия, выраженность которой во многом определяется активностью детоксикационной и эндотоксинэлиминирующей функции гепатоцитов и клеток Купфера [1, 3, 4].

В последние годы выявлена взаимосвязь между процессами детоксикации и регуляции температуры тела [2, 3]. Установлено, что клетки Купфера играют важную роль в процессах детоксикации и теплообмена при бактериальной токсинемии [3, 5]. Однако исследования с целью выяснения роли клеток Купфера (КК) в механизмах детоксикации и регуляции температуры тела при хронической алкоголизации не проводились. **Целью** настоящей работы явилось выяснение роли клеток Купфера в регуляции детоксикационной функции печени и температуры тела при хронической алкогольной интоксикации. **Материал и методы исследования**

Опыты выполнены на 72 взрослых ненаркотизированных белых крысах-самцах массой 160–180 г. Животные до постановки эксперимента в течение 2–3 недель адаптировались к условиям вивария. Опыты проводили в строго определенное время (8–12 часов). **Условием** хронической алкогольной интоксикации воспроизводили на крысах путем ежедневного интрагастрального введения животным 30 % раствора этанола (из расчета 3,5 г 92 % этанола на кг массы тела животного) в течение 60 дней. Селективную де-

прессию клеток Купфера (КК) вызывали у животных внутрибрюшинным введением водного раствора гадолиния хлорида ($GdCl_3$) в дозе 10 мг/кг.

О детоксикационной функции печени, степени эндогенной интоксикации судили по продолжительности наркотического сна (ПНС), степени токсичности крови (СТК) и содержанию в плазме крови «средних молекул» (СМ). ПНС (гексенал 100 мг/кг, внутрибрюшинно) оценивали по времени нахождения животных в положении на боку [Парк Д. В., 1973]. Определение содержания в крови СМ проводили методом кислотно-этанольного осаждения, разработанным В. М. Моиным с соавт. (1989), СТК способом, предложенным О. А. Радьковой и соавт. (1985). О тяжести повреждения печени судили по активности в плазме крови аланинаминотрансферазы (АлАТ) и аспартатаминотрансферазы (АсАТ). Определение активности АлАТ и АсАТ в плазме крови проводили колориметрически динитрофенилгидразиновым методом. Концентрацию общего белка в плазме крови определяли рефрактометрическим способом по методике М. Д. Лемперт (1968), а альбумина — по методике В. де Дромас (1971). Цифровые данные обработаны общепринятыми методами параметрической статистики. Достоверность различий между двумя группами показателей оценивали по t-критерию Стьюдента для независимых выборок. Все данные представлены в виде среднего арифметического и ошибки среднего арифметического ($\bar{X} \pm S_x$). Результаты считали статистически значимыми при значениях $p < 0,05$. Статистическую обработку данных и построение диаграмм выполняли на персональном компьютере с помощью прикладной программы «Excel».

Основные результаты исследований и их обсуждение

В опытах на крысах установлено, что ежедневное интрагастральное введение животным 30 % водного раствора этанола (из расчета 3,5 г. 92 % этанола на кг массы тела) в течение 60 дней приводит к выраженным изменениям процессов теплообмена, детоксикации и активности трансаминаз плазмы крови.

Установлено, что в условиях длительной непрерывной алкоголизации у животных, снижается температура тела и развивается стойкая и выраженная гипотермия. Ежедневное интрагастральное введение этанола вызывало у крыс уже через 20 дней от начала эксперимента, снижение температуры тела на 0,7 °С ($p < 0,05$, $n = 28$), а через 40 и 60 дней ректальная температура снижалась на $1,0 \pm 0,13$ °С ($p < 0,05$, $n = 26$) и $1,2 \pm 0,16$ °С ($p < 0,05$, $n = 25$) соответственно.

Опыты показали, что длительное интрагастральное введение этанола приводит к снижению в плазме крови концентрации общего белка до $58,2 \pm 1,4$ г/л (на 9,9 %, $p < 0,05$, $n = 9$) и содержания альбумина до $13,4 \pm 0,91$ г/л (на 27,2 %, $p < 0,05$, $n = 9$), а также к угнетению детоксикационной функции печени, что проявлялось повышением СТК на 70,5 % ($p < 0,05$, $n = 9$), уровня СМ в плазме крови на 41,7 % ($p < 0,05$, $n = 9$) и увеличением ПНС на 29,3 % ($p < 0,05$, $n = 9$). Содержание СМ в плазме крови, СТК и ПНС в контроле (ежедневное интрагастральное введение физ. раствора в течение двух месяцев, $n = 8$) составили, соответственно, $0,71 \pm 0,014$ г/л, $1,4 \pm 0,12$ ед. и $28,2 \pm 3,51$

Уровень АлАТ и АсАТ, важнейших показателей тяжести повреждения печени, в крови алкоголизованных животных ($n = 8$) повышался по сравнению с контрольными на 572,1 % ($p < 0,05$) и 190,5 % ($p < 0,05$) соответственно.

Обнаружено, что действие в организме у крыс селективного ингибитора КК $GdCl_3$ вызывает изменения в процессах теплообмена и детоксикации. Так, внутрибрюшинное введение $GdCl_3$ (10 мг/кг) один раз в неделю в течение 60 дней приводило к повышению температуры тела на 0,9 °С ($p < 0,05$, $n = 24$) по отношению к величине ректальной температуры у животных в контроле, которым внутрибрюшинно вводили физ. раствор. Однако, что депрессия КК $GdCl_3$ не сопровождается достоверными изменениями уровня общего белка и альбумина в плазме крови, а также таких показателей пече-

ночной детоксикации как уровень СМ в плазме крови и ее токсичность (по сравнению с контролем). Концентрация общего белка и альбумина в плазме животных в условиях действия селективного ингибитора КК составляла, соответственно, $69,8 \pm 1,21$ г/л ($n = 9$), и $20,2 \pm 0,95$ г/л ($n = 9$). Однако ПНС сокращалась на 18,1 % ($p < 0,05$, $n = 9$). Длительность наркотического сна у животных в контроле составляла $28,2 \pm 3,51$ мин ($n = 8$). Действие $GdCl_3$ не сказывалось на активности АлАТ и АсАТ плазмы крови у крыс.

В опытах на алкоголизованных крысах было установлено, что угнетение КК $GdCl_3$ ослабляет развитие характерных изменений уровня общего белка и альбумина в плазме крови, детоксикационной функции печени и температуры тела на действие этанола. Так, температура тела у крыс, которым предварительно за 12 часов до интрагастрального введения этанола внутривентриально вводили 1,0 мл физ. раствора (1 раз в неделю в течение 60 дней) по сравнению с контрольными животными (введение физ. раствора интрагастрально и внутривентриально) понижалась на $1,0$ °С ($p < 0,05$, $n = 14$), а в опыте, у животных, которым до алкоголизации предварительно внутривентриально вводили $GdCl_3$ (10 мг/кг) снижалась на $0,5$ °С ($p < 0,05$, $n = 25$).

Установлено, что у алкоголизованных животных в условиях депрессии КК значения основных показателей печеночной детоксикации уровень — СМ в плазме крови, степень ее токсичности, были меньше по сравнению с контрольными (физ. раствор внутривентриально 1 раз в неделю в течение 60 дней и этанол интрагастрально ежедневно в течение 2 месяцев) на 27,4 % ($p < 0,05$, $n = 9$) и 30,3 % ($p < 0,05$, $n = 9$) соответственно. ПНС у крыс в этих условиях уменьшалась по сравнению контролем на 27,1 % ($p < 0,05$, $n = 9$). Содержание СМ в плазме крови, СТК и ПНС у крыс ($n = 7$) в контроле (этанол интрагастрально ежедневно и физ. раствор внутривентриально 1 раз в неделю в течение 60 дней) составили $1,01 \pm 0,032$ г/л, $2,4 \pm 0,35$ ед. и $36,5 \pm 3,81$ мин соответственно.

Опыты показали, что хроническая алкогольная интоксикация у крыс в условиях депрессии КК, сопровождается менее значимым повышением уровня АлАТ, АсАТ в плазме крови. Активность АлАТ и АсАТ в плазме крови у опытных животных по сравнению с контрольными была ниже на 63,5 % ($p < 0,05$, $n = 8$) и 40,1 % ($p < 0,05$, $n = 8$). **Заключение**

Хроническая этаноловая интоксикация у крыс сопровождается снижением температуры тела, концентрации альбумина в крови и повышением уровня СМ и СТК, активности АлАТ и АсАТ в плазме, а также ПНС. В изменениях детоксикационной функции печени и температуры тела, индуцированных хронической интоксикацией этанолом, участвуют клетки Купфера. Действие в организме ингибитора купферовских клеток гадолиния хлорида ослабляет развитие характерных изменений температуры тела и детоксикационной функции печени при хронической алкогольной интоксикации. Активность клеток Купфера имеет важное значение и в механизмах реализации гепатотоксического действия этанола при хронической алкоголизации. В условиях депрессии купферовских клеток гадолинием хлоридом ослабляется токсическое действие этанола на печень и хроническая алкогольная интоксикация в этих условиях сопровождается менее выраженными изменениями активности АлАТ, АсАТ в крови и температуры тела у крыс.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буко, В. У. Метаболические последствия алкогольной интоксикации / В. У. Буко, О. Я. Лукивская, А. М. Хоха // Мн.: Белорусская наука, 2005. — 207 с.
2. Висмонт, Ф. И. Зависимость терморегуляции от состояния детоксикационной функции печени и выраженности эндотоксинемии / Ф. И. Висмонт // Нейрогуморальные механизмы регуляции функции в норме и патологии: сборник / отв. ред. В. Н. Гурин. — Мн.: Бизнесофсет, 2007. — С. 54–58.
3. Грищенко, К. Н. Роль клеток Купфера в формировании терморегуляторных реакций организма на действие бактериального эндотоксина / К. Н. Грищенко, Ф. И. Висмонт // Здоровоохранение. — 2002. — № 5. — С. 32–35.

4. Маянский, Д. Н. Клетки Купфера и патология печени: обзор / Д. Н. Маянский // Патолофизиология. — 1985. — № 4. — С. 80–86.

5. Blockade of Kupffer cells prevents the febrile and preoptic prostaglandin E₂ responses to intravenous lipopolysaccharide in guinea pigs / E. Sechic [et al.] // Ann. N.-Y. Acad. Sci. — 1997. — Vol. 813. — P. 448–452.

УДК 579.861.2:615.33

**ВНЕГОСПИТАЛЬНЫЕ ШТАММЫ МЕТИЦИЛЛИНРЕЗИСТЕНТНЫХ
ЗОЛОТИСТЫХ СТАФИЛОКОККОВ: БАКТЕРИОНОСИТЕЛЬСТВО
СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

Атанасова Ю. В., Бойцова Н. Ю., Куликова Ю. С., Тапальский Д. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Метициллинрезистентные штаммы *S.aureus* (MRSA), содержат ген резистентности *mecA*, обуславливающий изменение пенициллинсвязывающего белка (ПСБ). MRSA устойчивы ко всем β-лактамным антибиотикам: пенициллинам, в том числе ингибиторозащищенным, цефалоспорином I–IV поколений и карбапенемам. Кроме того, MRSA обычно имеют ассоциированную устойчивость к антибиотикам других классов (макролидам, линкосамидам, тетрациклинам, аминогликозидам и др.) [1]. MRSA являются одними из ведущих возбудителей внутрибольничных инфекций во всем мире. В последнее десятилетие во многих странах отмечен значительный рост частоты MRSA в общей структуре стафилококковых инфекций. В конце 1990-х — начале 2000-х гг. проблема MRSA приобрела более глобальный характер, связанный с появлением внебольничных метициллинрезистентных штаммов и рядом вызванных ими случаев летальных исходов от некротизирующей пневмонии и генерализованных гнойно-септических инфекций [4]. Внебольничные штаммы MRSA пока не обладают множественной устойчивостью к антибиотикам (чувствительны к большому числу антибиотиков, за исключением β-лактамов). Они генетически отличаются от госпитальных штаммов, а их происхождение остается неизвестным. Предполагается, что они сформировались из спорадических госпитальных штаммов [5].

Важным фактором патогенности внебольничных штаммов MRSA, обуславливающим развитие серьезных поражений, является лейкоцидин Пентона-Валентайна (Panton-Valentine leukocidin, PVL). Это двухкомпонентный порообразующий цитотоксин, токсический эффект которого обусловлен синергидным действием двух родственных протеинов класса S (slow elution) и класса F (fast elution) на полиморфноядерные нейтрофилы и моноциты. Внебольничные штаммы MRSA способны вызывать некротизирующую форму пневмонии, характеризующуюся крайне тяжелым течением и требующей госпитализации пациента, в связи с чем возникает угроза заноса и распространения таких штаммов в стационарах [3].

Источниками MRSA в стационаре могут являться и медицинские работники, среди которых также наблюдается носительство на слизистой оболочке полости носа. Ситуация в Беларуси с распространенностью MRSA при внутрибольничных инфекциях остается недостаточно ясной в связи с отсутствием данных широкомасштабных исследований по этому вопросу [2].

Еще более серьезную проблему представляет появление внебольничных MRSA. Согласно существующим прогнозам, их частота будет прогрессивно увеличиваться. Высока вероятность роста циркуляции полирезистентных штаммов MRSA в амбулаторных условиях, как вследствие распространения нозокомиальных возбудителей за

пределы лечебных учреждений, так и при приобретении внебольничными MRSA детерминант резистентности к антибактериальным препаратам других групп [1].

Однако в доступной литературе отсутствуют данные о распространенности бактерионосительства внебольничных штаммов MRSA среди здоровых лиц и амбулаторных пациентов. Серьезную проблему в плане распространения полирезистентных штаммов микроорганизмов может представлять бактерионосительство у студентов медицинского вуза. **Цель работы** — оценить распространенность внегоспитальных штаммов метициллинрезистентных золотистых стафилококков среди студентов медицинского вуза и оценить их устойчивость к антибактериальным препаратам различных групп.

Методы исследования

Выполнено скрининговое микробиологическое обследование 335 студентов 2 курса Гомельского государственного медицинского университета. Средний возраст обследуемых составил $19,4 \pm 1,2$ года. Все обследуемые были клинически здоровы, не проходили обучение на клинических кафедрах и в течение не менее 1 месяца накануне исследования не получали медицинскую помощь в условиях стационара. Материалом для микробиологического исследования явились 335 мазков из зева, взятых стерильными хлопковыми тампонами. Время от забора материала до начала микробиологического исследования не превышало 1 ч. Первичный посев проводили на маннитол-солевой агар, посевы инкубировали в течение 24 ч при 37 °С. Подозрительные колонии идентифицировали по морфологии, положительному каталазному тесту, в реакции плазмокоагуляции, и окончательно — с использованием биохимической тест-системы API-Strip (bioMérieux, Франция). Стафилококковым препаратам определяли диско-диффузионным методом на среде Мюллера-Хинтона. Использовали следующие диски: клиндамицин (Cd) 2 мкг, гентамицин (G) 10 мкг, ципрофлоксацин (Cf) 5 мкг, эритромицин (E) 15 мкг, ванкомицин (Va) 30 мкг. При выполнении исследования, учете и интерпретации результатов руководствовались стандартами NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards). Дополнительно выполнялось определение метициллинрезистентности скрининговым методом на агаре Мюллер-Хинтона с добавлением 4 % NaCl и 6 мг/л оксациллина. Для внутрилабораторного контроля качества использовали штаммы *S. aureus* ATCC 38591 (MRSA) и *S. aureus* ATCC 29213 (метициллинчувствительный, MSSA). Ввод, хранение, обработка и анализ микробиологических данных проводились с помощью базы данных микробиологической лаборатории WHONET 5.3.

Для характеристики микроорганизмов использовались общепринятые категории: чувствительные (S), умеренно устойчивые (I), устойчивые (R). Для интегральной характеристики лекарственной устойчивости использовали термин «нечувствительные» штаммы, объединяющий умеренно устойчивые и устойчивые микроорганизмы.

Выделение бактериальной ДНК проводили методом кипячения в TE-буфере. Для детекции гена *mecA* выполнена ПЦР с использованием пары праймеров: *mecA1* (5'-GTAGAAATGACTGAACGTCCGATAA-3') и *mecA2* (5'-ССААТССАСАТТГТТТССГГТСТАА-3'). Реакционная смесь для ПЦР содержала стерильную бидистиллированную воду (17,05 мкл), 0,2 мМ dNTPs (0,5 мкл), ПЦР-буфер (2,5 мкл), 1,5 мМ MgCl₂ (0,75 мкл), 0,5 мкМ каждого праймера (0,5 мкл), 1 Ед/мкл Taq ДНК-полимеразу (0,2 мкл), образец ДНК (3 мкл). Общий объем ПЦР-смеси составил 25 мкл. Амплификация ДНК выполнена по следующему протоколу: начальная денатурация — 94 °С 4 мин, затем 35 циклов амплификации (денатурация 94 °С — 40 с, отжиг 57 °С — 40 с, элонгация — 72 °С 50 с), финальная элонгация 72 °С 7 мин.

В качестве контролей использовали *S. aureus* ATCC 43300 (MRSA, позитивный контроль) и *S. aureus* ATCC 29213 (негативный контроль). Продукты амплификации

разделяли электрофорезом в 1,2 % агарозном геле. Положительным результатом считали обнаружение ампликона размером 310 п.н.

Результаты

Штаммы золотистого стафилококка были выделены у 148 студентов (44,2 % всех обследуемых). Из них у 36 выявлен скудный рост (1+), у 49 — умеренный рост (2+), у 42 — обильный рост (3+), и у 21 — массивный рост (4+) *S.aureus*.

Результаты определения антибиотикорезистентности (% устойчивых штаммов): клиндамицин — 3,4 %, гентамицин — 1,4 %, ципрофлоксацин — 2,0, эритромицин — 2,0 %, ванкомицин — 0 %. Большинство изолятов были чувствительными ко всем тестируемым препаратам или имели устойчивость к 1 антибиотику. В скрининговом фенотипическом тесте у 21 (14,2 %) изолята была выявлена устойчивость к метициллину. У 20 из них обнаружено присутствие гена *mecA* в ПЦР.

У изолятов с подтвержденной оксациллин/метициллинрезистентностью не выявлялась множественная ассоциированной устойчивости к не-β-лактамам антибиотикам (только 2 штамма из 21 имели дополнительную устойчивость к клиндамицину). Отсутствие множественной ассоциированной устойчивости к не-β-лактамам является надежным фенотипическим предиктором внегоспитального происхождения штаммов MRSA [5].

Выявлена высокая частота (44,2 %) носительства *S.aureus* среди студентов медицинского университета. Большинство выделенных штаммов чувствительны ко всем тестируемым препаратам или имеют устойчивость только к 1–2 антибиотикам. Тем не менее, 14,2 % исследуемых культур имеют метициллинрезистентность, подтвержденную в скрининговом тесте, и должны расцениваться как устойчивые к пенициллинам (включая ингибиторзащищенные), цефалоспорином I–IV поколений и карбапенемам. У метициллинрезистентных изолятов не выявлялась множественная ассоциированная устойчивость к не-β-лактамам антибиотикам, что косвенно свидетельствует об их внегоспитальном происхождении. Таким образом, 6,3 % обследованных студентов являются носителями внегоспитальных метициллинрезистентных штаммов *S.aureus*. Выявленный факт возможно требует пересмотра действующих инструкций о мерах профилактики внутрибольничных инфекций. Необходимо проведение эпидемиологических исследований для оценки риска заноса штаммов MRSA в стационары студентами медицинского вуза и разработка мероприятий инфекционного контроля по предупреждению распространения внегоспитальных MRSA в стационарах.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Страчунский, Л. С.* Внебольничные MRSA — новая проблема антибиотикорезистентности / Л. С. Страчунский, Ю. А. Белькова, А. В. Дехнич // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. — 2005. — Т. 7, № 1. — С. 32–46.
2. *Тапальский, Д. В.* Метициллинрезистентные золотистые стафилококки во внешней среде лечебных учреждений г. Гомеля / Д. В. Тапальский, Е. И. Торчишник // Профилактика и лечение госпитальных инфекций. Резистентность микроорганизмов к химиопрепаратам: матер. Респ. науч.-практ. конф. — Мн., 2006. — С. 192–194.
3. Community-Acquired Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Carrying Panton-Valentine Leukocidin Genes: Worldwide Emergence / F. Vandenesch [et al.] // Emerging Infectious Diseases. — 2003. — Vol. 9. — P. 978–983.
4. Dissemination of New Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Clones in the Community / K. Okuma [et al.] // Journal of Clinical Microbiology. — 2002. — Vol. 40. — P. 4289–4294.
5. Phenotypic Prediction Rule for Community-Associated Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* / K. Popovich [et al.] // Journal of Clinical Microbiology. — 2007. — Vol. 45. — P. 2293–2295.

УДК 616.35-006.6-071-037

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ I–III СТАДИИ

***Ачинович С. Л., **Надыров Э. А.**

***Учреждение**
«Гомельский областной клинический онкологический диспансер»
****Государственное учреждение**
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Рак прямой кишки (РПК) является одной из актуальных проблем онкологической патологии с общей тенденцией к возрастанию заболеваемости. По данным канцер-регистра в Республике Беларусь с 1990 по 2006 годы, заболеваемость РПК увеличилась в 1,4 раза (с 13,0 до 17,9 на 100 тыс. населения). Заболеваемость РПК населения в Беларуси в 2007 г. составила 19,1 на 100 тыс. населения [1].

Важной задачей в лечении онкологических заболеваний является определение индивидуального прогноза, что определяет тактику послеоперационного наблюдения, терапии, и в свою очередь позволит значительно улучшить показатели общей и безрецидивной выживаемости пациентов. В настоящее время в литературе описано много вариантов прогнозирования течения РПК с использованием тех или иных факторов. Показана прогностическая значимость таких факторов, как размер опухоли, степень злокачественности, гистологический тип карциномы, лимфоидная инфильтрация окружающих тканей, количество пораженных метастазами лимфатических узлов, наличие опухолевых эмболов в кровеносных и лимфатических сосудах, экспрессия в ткани опухоли онкопротеинов p53 и bcl2, связанных с апоптозом, маркера пролиферации Ki-67, c-erbB-2, CD44, laminin, collagen IV, VEGF и других [2, 3]. Однако до настоящего времени отсутствует математическое обоснование прогнозирования неблагоприятного исхода РПК при различных сочетаниях клинических, морфологических, иммуногистохимических маркеров. Для математического моделирования в настоящее время используется пакет прикладных программ «Statistica 6.0». В пакете программ реализуются модули с использованием методик выживаемости по Каплану-Мейеру, регрессионные модели и дискриминантный анализ. Для целей нашего исследования наиболее оптимальным явилось применение дискриминантного анализа. Цель дискриминантного анализа состоит в том, чтобы на основе измерения различных характеристик (признаков, параметров) объекта классифицировать его, то есть отнести к одной из нескольких групп (классов) некоторым оптимальным способом. Этот вид анализа является многомерным, так как измеряется несколько параметров объекта, по крайней мере, больше одного.

Цель исследования: провести математическое моделирование исходов радикального лечения пациентов, страдающих операбельным раком прямой кишки с использованием клинико-морфологических и иммуногистохимических параметров.

Материал и методы исследования

Для исследований была определена выборка из 104 пациентов, страдавших РПК в возрасте от 40 до 70 лет, проживающих на территории Гомельской области и проходивших лечение в период с 1996 по 2000 гг. в Учреждении «Гомельский областной клинический онкологический диспансер». Все пациенты подвергались комплексному клинико-лабораторному обследованию и лечению РПК согласно стандартным протоколам, принятым в РБ. Все пациенты были разделены на 2 основные группы: с выживаемостью до 3-х лет и с выживаемостью более 3-х лет. Первую группу составили 44 пациента, вторую — 60. Для гистологического исследования срезы с парафиновых блоков толщиной 5–6 мкм окрашивались гематоксилином и эозином по традиционной методике. Иммуногистохимическое исследование срезов тканей опухоли проводилось с использованием моноклональных и поликлональных антител производства корпорации «DAKO Cytomation» (Дания),

применялся иммунопероксидазный метод. В качестве системы визуализации применялся набор LSAB+, в качестве хромогена — диаминобензидин (DAB+).

В качестве факторов-признаков, используемых для математического моделирования, рассматривался 21 параметр. Клинические — возраст, вид лечения (хирургический и сочетание предоперационной лучевой терапии с радикальной операцией), локализация опухоли в прямой кишке (в верхней трети, в средней трети, в нижней трети), стадия по классификации TNM (I, II, III), диагностические (морфологические) — вид роста опухоли (экзофитный, блюдцеобразный, эндофитный), наличие инвазии сосудов (отсутствие, малое, умеренное, большое количество, статус лимфатических узлов (отсутствие метастазов или наличие метастазов), степень злокачественности (G 1,2,3), степень прорастания опухоли стенки прямой кишки (T0, 1, 2, 3, 4), врастание в смежные органы (наличие врастания или отсутствие врастания), размеры опухоли (до 4-х см или более 4-х см), иммуногистохимические — экспрессия CD20 (количество позитивно окрашенных клеток на единицу площади), Chromogranin A (количество позитивно окрашенных клеток на единицу площади), S100 (количество позитивно окрашенных клеток на единицу площади), bcl2 (количество позитивно окрашенных клеток на единицу площади), Cyclin D1 (количество позитивно окрашенных клеток на единицу площади), CD34 (количество позитивно окрашенных клеток на единицу площади), CD68 (количество позитивно окрашенных клеток на единицу площади), CD3 (количество позитивно окрашенных клеток на единицу площади), p53 (процент позитивно окрашенных клеток), Ki-67 (процент позитивно окрашенных клеток). Для математической обработки программой «Statistica 6.0» каждому признаку присваивалось числовое значение, причем количественные признаки сохраняли свои исходные значения, а качественные признаки получали значения 0, 1, 2, 3, 4 и т. д.

В качестве основы для моделирования прогноза заболевания был выбран дискриминантный анализ. Задачи классификации выполнялись по решающим правилам, представляющим собой линейные классификационные функции в виде линейных уравнений, выработанные методами дискриминантного анализа на основе обучающей информации. Обучающая информация формировалась по результатам обследования объектов, характеризующихся множеством признаков и достоверно установленным фактом принадлежности к одному из дифференцируемых состояний.

Отнесение объекта к определенному классу выполняется по набору его симптомов на основе расчета линейных дискриминантных функций (ЛДФ). Число признаков в матрице наблюдений не ограничивалось. Для решения диагностической задачи по программе дискриминантного анализа автоматически отбиралось ограниченное число наиболее информативных признаков. Признаки, включаемые в матрицу наблюдений, могли быть как количественными, так и качественными, но при этом все они оценивались количественно или в баллах по степени их выраженности.

Медицинская диагностика с применением дискриминантного анализа выполнялась в три этапа. На первом этапе формировалась обучающая информация. На втором этапе вырабатывались решающие правила с оценкой их информативности. Модуль «Discriminant analysis Statistica» обеспечивал пошаговый отбор информативных признаков и получение решающих правил в виде линейных классификационных функций (ЛКФ) и канонических линейных дискриминантных функций (КЛДФ). На третьем этапе непосредственно решалась задача медицинской диагностики по выработанным решающим правилам. Определялись количественные значения признаков, включенных в ЛКФ или КЛДФ и по их величинам принималось решение об отнесении пациента к той или иной группе [5]. Уровни значимости факторов-признаков отражены в таблице 1. Признак 13 вошел в категорию, которая определяет исход заболевания. В то же время были определены параметры, не имеющие значимого влияния на течение заболевания. К таковым относились: вид лечения, локализация опухоли, T, G, стадия, CD3, p53, Ki-67.

Таблица 1 — Уровни значимости факторов-признаков при проведении линейного дискриминантного анализа

Категория признаков	Фактор-признак	P-уровень
Признаки, вошедшие в классификацию	CD20	< 0,001
	Размер опухоли	0,002
	Инвазия в сосуды	< 0,001
	Хромогранин	0,002
	S100(периф)	0,003
	bcl2	0,04
	Cyclin D1(паренхима)	0,066
	Возраст	0,069
	N	0,026
	CD34	0,028
	Врастание в смежные органы	0,077
	Вид роста	0,165
	CD68	0,213
Признаки, не вошедшие в классификацию	Вид лечения	0,678
	Локализация опухоли	0,860
	T	0,666
	G	0,416
	Стадия	0,389
	Ki-67	0,939
	p53	0,625
	CD3	0,388

Для отнесения пациентки к той или иной группе в модуле Discriminant analysis пакета программ «Statistica 6.0» использовались так называемые A priori classification probabilities (Априорные вероятности классификации). При автоматическом определении классификации (коэффициент: 0,5/0,5) в группе пациентов с выживаемостью до 3-х лет правильное определение неблагоприятного исхода заболевания составило 90,0 %, благоприятного — 98,65 %. Для увеличения точности отнесения пациентов по группам выживаемости был использован измененный коэффициент (0,6/0,4). При этом в группе пациентов с выживаемостью до 3-х лет правильное определение неблагоприятного исхода заболевания улучшилось и составило 93,33 %, у пациентов с выживаемостью более 3-х лет — не изменилось (таблица 2).

Таблица 2 — Процент достоверности отнесения пациентов к группе при различных значениях A priori classification probabilities

Группа	A priori classification probabilities (G 2:1/G 1:0)	
	0,5/0,5	0,6/0,4
Выживаемость до 3 лет	90,00 %	93,33 %
Выживаемость более 3 лет	98,65 %	98,65 %
Общая достоверность (для 2-х групп)	96,15 %	97,12 %

Примечание. G_1:0 — значение A priori classification probabilities для группы с выживаемостью до 3 лет; G_2:1 — значение A priori classification probabilities для группы с выживаемостью более 3 лет.

Общий процент достоверности для всей анализируемой выборки (при отнесении пациентки к группе) различных групп составил 96,15 %. При коэффициенте 0,5/0,5, при значениях коэффициента 0,6/0,4 — 97,12 %.

Заключение

Таким образом, на основании совокупности клинико-морфологических и иммуногистохимических параметров был апробирован диагностический алгоритм, позволяющий определять вероятность неблагоприятного исхода РПК после проведенного лечения. Результаты проведенного исследования обеспечивают отнесение результатов к группе риска со средней достоверностью до 97,12 %. Полученные результаты позволяют рекомендовать более углубленное обследование и диспансеризацию таких пациентов на этапах послеоперационного наблюдения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колоректальный рак: опухолевые маркеры и молекулярно-генетические методы диагностики / Н. Е. Кушлинский [и др.] // Сибирский онкологический журнал. — 2004. — Т. 10–11, № 2–3. — С. 134–148.
2. Курбыко, Т. И. Эпидемиологический анализ заболеваемости населения Республики Беларусь злокачественными новообразованиями прямой и ободочной кишки / Т. И. Курбыко, Н. Е. Порада // Сахаровские чтения 2008 года: экологические проблемы XXI века: материалы 8-й междунар. науч. конф., Минск, 22–23 мая 2008 г. / под ред. С. П. Кундаса, С. Б. Мельнова, С. С. Позняка. — Мн : МГЭУ им А. Д. Сахарова, 2008. — С. 70–77.
3. Immunohistochemical expression of bcl-2 in UICC stage I and III colorectal carcinoma patients: correlation with c-erbB-2, p53, Ki-67, CD44, laminin and collagen IV in evaluating prognostic significance / Н. Zavrvides [et al.] // Pol. J. Pathol. — 2006. — Vol. 57. — P. 149–159.
4. Боровиков, В. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов / В. Боровиков. — СПб.: Питер, 2003. — 688 с.
5. Юнкеров, В. И. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований / В. И. Юнкеров, С. Г. Григорьев. — СПб. : ВМедА, 2002. — 266 с.

УДК 616.127 – 002 – 07

КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ МИОКАРДИТОВ

Бакалец Н. Ф., Мистюкевич И. И., Малаева Е. Г.

Учреждение образования

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

Введение

Активное изучение воспалительных заболеваний сердца началось в 80-х годах XX века с введения в клиническую практику диагностической трансвенозной биопсии миокарда. Однако данные о распространенности инфекционного миокардита весьма противоречивы. Распространенность миокардита по данным вскрытий умерших от случайных травм составляет 1–3 %, а в инфекционной клинике — 3–10 %. Частота прижизненной постановки диагноза колеблется в весьма широких пределах — от 0,02 до 40 % [1]. Самой частой причиной инфекционного миокардита является вирусная инфекция. Поражение сердечной мышцы развивается при заражении вирусами Коксаки В в 5 %, при гриппе А — в 1,4 %, при гриппе В — в 1,2 %, при парагриппе — в 1,7 %, при аденовирусных инфекциях — в 1,0 % случаев [2]. Обращает на себя внимание расхождение между инфекционной заболеваемостью и количеством миокардитов, в то же время достаточно высок уровень функциональных расстройств сердечно-сосудистой системы — нейроциркуляторной астении. Такое несоответствие может быть следствием недостаточной прижизненной диагностики миокардитов. Актуальность проблемы заключается также и в том, что миокардиты протекают под маской других заболеваний сердечно — сосудистой системы — ИБС, легочной гипертензии, миокардиодистрофий, пороков сердца либо миокардит расценивается клиницистами как признак декомпенсации уже имеющейся сердечной недостаточности. Поэтому целесообразно провести клинико-диагностический анализ острых инфекционных миокардитов больных, которые находились на стационарном лечении в Гомельской городской клинической больнице № 3 в период 2003–2009 гг.

Материал и методы исследования

Лабораторные, инструментальные и клинические проявления изучались на основе анализа стационарных карт 30 больных с диагнозом «Острый инфекционный миокардит». Диагностика миокардита у этих больных базировалась на критериях Нью-Йоркской ассоциации кардиологов: 55 % больных составили мужчины, 45 % — женщины. Средний возраст составил $45,8 \pm 2,7$ лет. Оценивались следующие лабораторные показатели: общий анализ крови, МВ-КФК, ЛДГ 1, С — реактивный протеин количественно. Был проведен анализ ЭКГ изменений, данных эхокардиографических заклю-

чений. Статистический анализ результатов проводился с помощью пакета программ статического анализа «Statistica 6.0».

Результаты исследования

При изучении анамнеза больных установлено, что все больные в предшествующий промежуток времени 5 дней — 1 месяц до начала клинических проявлений перенесли инфекционные заболевания. 83 % больных перенесли ОРВИ, 6,7 % пациентам был поставлен диагноз грипп, у 10 % была сопутствующая пневмония, 3,3 % болели ангиной (без наличия «светлого» периода). У двоих женщин была сопутствующая беременность.

Частота встречаемости жалоб распределена следующим образом. Самой частой жалобой была одышка (34 % пациентов), 26 % пациентов жаловались на боли в области сердца, причем чаще отмечалась кардиалгия — колющие, ноющие боли, не связанные с нагрузкой (76 %). Остальные пациенты предъявляли жалобы на чувство сдавления за грудиной. Чувство перебоев в работе сердца беспокоило 20 % пациентов, хотя аритмии на ЭКГ выявлялись чаще. 20 % больных обратились к врачу с периферическим отеками. Лишь у 36,6 % больных острыми миокардитами была лихорадка, чаще субфебрильная.

Наиболее частым клиническими синдромами у пациентов был синдром аритмии (73,3 %) и сердечной недостаточности (60 %). Болевой вариант миокардита встречался у 33 %, псевдоклапанный — у 13,3 %.

За исследуемый промежуток времени в клинике проходили лечение, в большинстве случаев, больные с тяжелыми миокардитами (53,3 %), на долю миокардитов средней степени тяжести и легкой степени приходилось 16,7 и 23,7 % случаев соответственно.

Повышение кардиоспецифических ферментов при миокардитах, в частности, МВ фракции КФК и ЛДГ1 являются диагностическими критериями для постановки диагноза миокардита. Повышение МВ – КФК в сыворотке крови отмечалось у 73,3 % пациентов, среднее значение МВ – КФК составило $34,03 \pm 2,97$ ед/л (норма до 24 ед/л). При тяжелых миокардитах исследуемый показатель составил $35,19 \pm 5,00$ ед/л, при средней степени тяжести — $30,29 \pm 4,31$ ед/л, при легкой степени — $35,14 \pm 4,26$ ед/л. Достоверных различий повышения МВ – КФК в зависимости от степени тяжести миокардита не обнаружено ($p > 0,1$). Увеличение в сыворотке крови ЛДГ1 выявлено у 27 пациентов (90 %). Среднее значение ЛДГ 1 составило $354,97 \pm 28,02$ ед/л (норма до 182 ед.). У больных с тяжелыми миокардитами ЛДГ 1 составил $363,69 \pm 42,07$ ед, при средней степени тяжести и легкой степени $375,00 \pm 62,18$ ед. и $317,14 \pm 44,22$ ед соответственно. Достоверных различий повышения ЛДГ 1 в зависимости от степени тяжести миокардита не обнаружено ($p > 0,1$).

Наличие и выраженность воспалительного синдрома оценивалось по количеству лейкоцитов в крови, увеличению СОЭ, С — реактивного протеина и серомукоида (таблица 1).

Таблица 1 — Изменения показателей воспаления у больных миокардитами

Показатель	Лейкоциты	СОЭ	СРП	Серомукоид
Частота повышения	30 %	63,3 %	56,6 %	46,6 %
Среднее значение	$8,5 \pm 0,34 \cdot 10^9$ /литр	$16,8 \pm 3,14$ мм/час	$13,6 \pm 2,1$ мг/л	$217,13 \pm 18,69$ ед.

Корреляции между исследуемыми показателями воспаления и степенью тяжести миокардитов выявлено не было.

По данным ЭКГ у 100 % пациентов отмечались те или иные нарушения ритма и проводимости. Синусовая тахикардия — у 33,3 %, фибрилляция и трепетание предсердий — у 24 %, желудочковая экстрасистолия — у 16 %, наджелудочковая экстрасистолия — у 13 %, полная атриовентрикулярная блокада — у 3 %, полная блокада правой ножки пучка Гиса — у 16 %, полная блокада левой ножки пучка Гиса — у 12 % пациентов. У 27 пациентов (90 %) выявлены изменения сегмента ST и зубца T, причем у 55 % из них они носили очаговый характер.

Эхокардиографические изменения по частоте встречаемости распределены следующим образом:

1. Гипокинез (60 %): диффузный — у 14 больных, локальный — у 4 больных.
2. Дилатация камер сердца (53,3 %): всех камер — у 9 больных, левых камер — у 7 больных.
3. Снижение глобальной сократительной способности миокарда левого желудочка (50 %).
4. Диастолическая дисфункция левого желудочка (30 %).
5. Митральная регургитация 2–4 степени (29 %).
6. Легочная гипертензия (25,6 %).
7. Трикуспидальная регургитация 2–4 степени (25,6 %).
8. Наличие жидкости в полости перикарда (13,3 %).

Обсуждение и выводы

Наиболее частой причиной исследуемых миокардитов явились ОРВИ, что согласуется с данными литературы. Высокий процент миокардитов тяжелой степени (53,3 % случаев) в городской клинике говорит не о высокой распространенности тяжелых миокардитов, а о недостаточной диагностике миокардитов легкой и средней степени тяжести, которые либо пропускаются врачами, либо проходят под маской других диагнозов. Как правило, такие миокардиты протекают малосимптомно, особенно в настоящее время в связи с широким применением антибактериальных и противовирусных препаратов. Ведущими клиническими синдромами у больных с острыми инфекционными миокардитами являются аритмический и синдром сердечной недостаточности. Аритмии весьма часто протекают без каких-либо субъективных ощущений, одышка может трактоваться врачом как чувство нехватки воздуха, астенический синдром либо проявление заболеваний бронхолегочной системы. Боли в области сердца отмечаются лишь у каждого третьего больного, хотя до сих пор многие терапевты ассоциируют кардиалгию как обязательное проявление миокардита. Повышение МВ-КФК, ЛДГ1, лейкоцитоз, повышение СОЭ, С-реактивного протеина, серомукоида выявляется далеко не у всех больных, однако частота увеличения концентрации в сыворотке крови кардиоспецифических ферментов превалирует над частотой повышения в крови острофазовых воспалительных показателей. На амбулаторном звене при подозрении на миокардит распространено назначение врачами исследования только острофазовых белков воспаления, а исследование крови на кардиоспецифические ферменты и белки ассоциируется с острым коронарным синдромом и проводится только в стационаре. При анализе данных ультразвукового исследования сердца отмечено, что дилатация камер сердца, снижение сократительной способности миокарда выявляется лишь при тяжелых миокардитах. Однако более ранним, но важным признаком является обнаружение диастолической дисфункции, митральной регургитации, локального гипокинеза, незначительного гидроперикарда. В исследованиях группы учёных из Берлина под руководством профессора Н. Р. Schultheiss показано, что причиной изменения диастолической и систолической функций левого желудочка могут быть, по мнению исследователей, не только вирусные инфекции, но и другие причины. Таким образом, выявление недостаточности кардиоспецифических ферментов и белков в диагностике острых инфекционных миокардитов, достаточно низкой чувствительности и специфичности лабораторных критериев, необходимости внедрения в клиническую практику скринингового проведения ЭКГ у больных с ОРВИ, гриппом, широким использованием исследования крови на кардиоспецифические ферменты и белки. На сегодняшний день наиболее специфичным методом верификации диагноза миокардита остается эндомиокардиальная биопсия миокарда после проведения МРТ (с целью уточнения локализации очага в миокарде). Так, диагноз вирусного миокардита подтверждается наличием более 14 инфильтрирующих лимфоцитов и макрофагов в 1 кв. мм биоптата и положительном

результате ПЦР [4]. Для гистологической диагностики определенного миокардита используются «Даласские критерии» (1986 г.): воспалительная инфильтрация миокарда с некрозом или дегенерацией прилегающих кардиомиоцитов, не характерная для ишемических повреждений при ИБС. При острых инфекционных миокардитах у 1/2 больных отмечается изменение иммунного статуса, у 71,4 % больных отмечена реакция торможения миграции лимфоцитов, у 82,1 % больных повышен тест дегрануляции базофилов [5].

Выводы

1. В клинике внутренних болезней острые инфекционные миокардиты тяжелой степени составляют 53,3 %, что указывает на недостаточную диагностику миокардитов легкой и средней степени тяжести.

2. Наиболее частыми клиническими синдромами при острых инфекционных миокардитах являются аритмический синдром и синдром сердечной недостаточности.

3. Уровни повышения кардиоспецифических ферментов МВ-КФК и ЛДГ1 не коррелируют со степенью тяжести миокардитов.

4. Описанные клинико-диагностические признаки острых инфекционных миокардитов указывают на значительные трудности в диагностике этой нозологии и необходимость внедрения в широкую клиническую практику иммунологических исследований и эндомикардиальной биопсии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амосова, Е. Н. Клиническая кардиология / Е. Н. Амосова. — Киев, 2002. — Т. 2. — С. 25–26.
2. Дерюгин, М. В. Хронические миокардиты / М. В. Дерюгин. — Спб. : Элби, 2005. — С. 68–74 с.
3. Особенности клиники, диагностики и лечения миоперикардитов и диффузных миокардитов / С. Р. Мравян [и др.] // Российский кардиологический журнал. — 2003. — № 5. — С. 99–103.
4. Современные аспекты диагностики миокардитов / Е. И. Митченко [и др.] // Здоровье Украины. — 2007. — № 4. — С. 9–10.
5. Современные представления о миокардите / В. Н. Коваленко [и др.] // Мистецтво лікування. — 2005. — № 9. — С. 12–20.

УДК 615.151:616 – 008

ИЗМЕНЕНИЯ ЛИПИДНОГО СПЕКТРА КРОВИ И УРОВНЯ С-РЕАКТИВНОГО ПРОТЕИНА У БОЛЬНЫХ С ПОЗДНИМ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Бакалец Н. Ф., Цырульникова А. Н., Ходунов О. Б.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Актуальность проблемы метаболического синдрома определяется высокой распространенностью — более 20 %, а в определенных группах (люди старше 60 лет, курильщики, любители «fast food», гиподинамия) — выше 50 % [1]. Нарушение тех или иных показателей липидного обмена наблюдается практически у всех больных с метаболическим синдромом [2]. Инсулин регулирует скорость синтеза липопротеинов очень низкой плотности (ЛПОНП) печенью. При повышении его концентрации происходит рост синтеза данных липопротеинов. Элиминация ЛПОНП регулируется ферментом липопротеинлипазой, активность которой также находится под контролем инсулина. При наличии инсулинорезистентности липопротеинлипаза оказывается резистентной к влиянию инсулина и поэтому элиминация ЛПОНП замедляется. Эти механизмы приводят к повышению концентрации ЛПОНП (триглицеридов) в плазме крови. Понижение активности липопротеинлипазы сопровождается понижением содержания липопротеинов высокой плотности (ЛПВП), так как они образуются в организме в процессе гидролиза ЛПОНП. Более того, показано, что гиперинсулинемия непосредственно способст-

вует катаболизму ЛПВП. Таким образом, развитие инсулинрезистентности и гиперинсулинемии сопровождается развитием атерогенной дислипидемии. Появление в стенке артерий аномальных липидных отложений вызывает развитие реакций иммунологической защиты в самой сосудистой стенке. В последние годы доказано, что метаболический синдром сопровождается выраженной эндотелиальной дисфункцией с нарушением баланса между вазоконстрикторными и вазодилатирующими субстанциями, активацией свертывающей системы крови, что способствует увеличению риска развития сердечно-сосудистых осложнений [1]. Маркером дисфункции эндотелия является увеличение концентрации в крови С-реактивного белка.

Цель исследования: провести анализ липидного спектра крови и изменений уровня С-реактивного белка у больных с метаболическим синдромом.

Материал и методы исследования

30 больных метаболическим синдромом, среди них — 11 мужчин и 19 женщин. Средний возраст составил $62,4 \pm 10,9$ лет. У всех больных выявлена артериальная гипертензия 2–3 степени, повышение индекса массы тела более 30 кг/ кв.м., отношение окружности талии к окружности бедер более 0,9 у мужчин и более 0,85 у женщин. У 2-х больных выявлено нарушение толерантности к глюкозе, 28 пациентов страдали сахарным диабетом 2 типа. Проводили исследование следующих показателей: общий холестерин, триглицериды, липопротеиды низкой плотности (ЛПНП), ЛПВП, коэффициент атерогенности, С-реактивный белок. Цифровой материал обрабатывался с помощью пакетов программы «Statistica 6.0». Корреляционный анализ проводился с расчетом коэффициентов корреляции Спирмена.

Результаты исследования

Индекс массы тела пациентов составил $33,83 \pm 4,34$ кг/м², окружность талии — $109,3 \pm 19,8$ см. Уровень общего холестерина составил $6,05 \pm 1,27$ ммоль/л, повышение показателя более 5 ммоль/л выявлено у 73 % больных. ЛПНП были повышены у 23 % больных, среднее значение составило $54,4 \pm 1,2$ ед. (норма до 55 ед.). ЛПВП были снижены лишь у 10 % пациентов и составили $1,45 \pm 0,21$ ммоль/л (норма > 1,1 ммоль/л). Повышение уровня триглицеридов в крови обнаружено у 63 % пациентов и составило $2,29 \pm 1,26$ ммоль/л (норма < 1,7 ммоль/л). Коэффициент атерогенности был повышен у 40 % больных и составил $3,1 \pm 0,93$ ед. (норма до 3 ед.). У всех пациентов обнаружено повышение концентрации С-реактивного белка выше нормы (более 6 мг/дл) и среднее значение составило $14,3 \pm 4,15$ мг/дл. Проведен корреляционный анализ исследуемых показателей (таблица 1).

Таблица 1 — Показатели коэффициентов корреляции между показателями липидного спектра крови, С-реактивного протеина, индекса массы тела

Показатели	ИМТ-ХС	ИМТ-ТГ	ИМТ-ЛП, НП	ИМТ-ЛП, ВП	ХС-ЛП, НП	ХС-ЛП, ВП	ТГ-ЛП, ВП	КА-ЦРБ	ИМТ-ЦРБ	ХС-ЦРБ	ТГ-ЦРБ	ЛП, НП-ЦРБ	ЛП-ВП, ЦРБ
R	-0,05	0,23	0,12	0,19	0,32	-0,4	-0,39	0,18	0,44	0,03	-0,24	0,3	0,21
p	0,77	0,2	0,5	0,32	0,08	0,04*	0,03*	0,35	0,01*	0,86	0,19	0,1	0,26

Примечание. ИМТ — индекс массы тела, ХС — холестерин, ЛПНП — липопротеиды низкой плотности, ЛПВП — липопротеиды высокой плотности, ТГ — триглицериды, КА — коэффициент атерогенности, ЦРБ — С-реактивный белок, * — достоверно ($p < 0,05$).

Обсуждение полученных результатов

У исследуемых пациентов с поздним метаболическим синдромом выявлены значительные нарушения липидного спектра крови. Наиболее выраженной в качественном и количественном отношении явилась гипертриглицеридемия, что согласуется с данными лите-

ратуры. Противоречивыми являются результаты о нормальном уровне липопротеидов высокой плотности у большинства больных и нормальное среднее значение этого показателя. Однако выявлена отрицательная корреляционная связь между уровнем общего холестерина и ЛПВП, что указывает на то, что общий холестерин у пациентов в основном состоит из ЛПНП и ЛПОНП. Кроме того, возможно, у большинства исследуемых пациентов концентрация инсулина в крови была низкая в связи с истощением эндокринной функции поджелудочной железы, и негативное влияние инсулина на образование ЛПВП уменьшилось. Выраженность каждого из факторов, входящих в понятие метаболического синдрома, может резко отличаться от нормы, т. е. иметь пограничные значения, но если эти факторы сочетаются, их комплекс свидетельствует о нарушении цепи метаболических реакций, усугубляющих развитие атеросклероза [3]. Выявленная отрицательная корреляционная связь между уровнями триглицеридов и ЛПВП доказывает обратную зависимость между этими показателями. Весьма значимым является обнаружение повышенной концентрации С-реактивного протеина у всех больных, что доказывает у них признаки эндотелиальной дисфункции и очень высокий риск развития сердечно-сосудистых катастроф. Полученные в работе данные свидетельствуют о том, что у исследованных пациентов активность системного воспаления была достоверно более высокой. Не обнаружено корреляционной связи между индексом массы тела и показателями липидного спектра крови, что указывает на тот факт, что дислипидемия является независимым предиктором риска и обусловлена сложным комплексом генетических и экзогенных факторов. Выявлена положительная корреляционная связь между индексом массы тела и уровнем концентрации С-реактивного протеина. Как показали исследования последних лет, жировая ткань обладает ауто-, пара- и эндокринной функцией и секретирует большое количество веществ, обладающих различными биологическими эффектами. Наиболее изученными на сегодняшний день являются фактор некроза опухоли — α , лептин, адипонектин. Фактор некроза опухоли — α в синергизме с другими цитокинами, секретируемыми адипоцитами–интерлейкинами — 1 и 6 способствуют развитию сосудистого воспаления, протромботическому эффекту [2]. Полученные результаты еще раз подтверждают необходимость раннего назначения статинов больным с метаболическим синдромом, так как главные эффекты этих препаратов включают снижение холестерина ЛПНП, общего холестерина и триглицеридов, повышение холестерина ЛПВП, улучшение эндотелиальной функции, снижение оксидативного стресса, снижение процессов сосудистого воспаления, антитромботический эффект, снижение плотности атеросклеротической бляшки [4].

Выводы

1. У больных с поздним метаболическим синдромом в изменении липидного спектра крови преобладают повышение общего холестерина и триглицеридов.
2. У всех пациентов с поздним метаболическим синдромом обнаружено повышение уровня С-реактивного протеина.
3. Выявлена незначительная положительная корреляционная связь между индексом массы тела и уровнем в крови С-реактивного протеина.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зимин, Ю. В. Происхождение, диагностическая концепция и клиническое значение синдрома инсулинорезистентности или метаболического синдрома Х / Ю. В. Зимин // Кардиология. — 1998. — № 6. — С. 71–81.
2. Комплексная терапия, направленная на профилактику сердечно-сосудистой летальности при сахарном диабете 2 типа: практ. рук-во для врачей / Т. В. Мохорт [и др.]. — Мн., 2008. — С. 5–7.
3. Метаболический синдром: пособие для врачей / Е. И. Соколов [и др.]. — М., 2005. — С. 20–21.
4. Метаболический синдром / И. Е. Чазова [и др.]. — М., 2004. — С. 19–23.

ГРАФИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ ПО МЕДИЦИНСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИКЕ КАК СРЕДСТВО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Баранов А. П., Маркович В. Л.

Учреждение образования
«Витебский государственный медицинский университет»
г. Витебск, Республика Беларусь

Решение задач повышения качества профессиональной подготовки специалистов с высшим медицинским образованием требует постоянного совершенствования всех видов учебной работы, поиска и совершенствования организационных форм и методов преподавания, которые в своей совокупности должны быть направлены на глубокое и прочное усвоение студентами изучаемого материала.

При изучении курса медицинской и биологической физики, в первую очередь, встает задача определения уровня физических знаний в комплексе «знания», «умения» и «навыки» студента-первокурсника, а также выбор методов формирования этих элементов в учебном процессе.

Одной из форм учебного процесса в вузе является лабораторный практикум, представляющий собой выполнение студентами заданий экспериментального характера под руководством преподавателя. Основные цели лабораторного практикума — экспериментальное обоснование отдельных теоретических положений дисциплины, обеспечение понимания студентами изучаемых физических закономерностей и форм их проявления. Каждая лабораторная работа практикума предполагает проведение исследований и на основе полученных экспериментальных данных определение функциональной зависимости между физическими величинами, характеризующими данный процесс или отражающими свойства и состояние вещества. Решение задач такого рода требуют от студента умения осознанно и грамотно выполнять эксперимент, а также углубленного анализа данных и умения делать заключения и выводы. Этому, в значительной мере, способствуют различного рода графические задания, которые студент должен выполнять в процессе подготовки к лабораторной работе и по результатам полученных экспериментальных данных. К заданиям этого вида относятся зарисовки экспериментальных установок, иллюстрирующие сущность опыта; изображение принципиальных схем электрических цепей, используемых в работе; построение графиков функций, отображающих соотношение между полученными в опыте величинами. Использование в лабораторном практикуме графических заданий позволяет восполнить, имеющиеся у студентов-первокурсников пробелы школьных знаний в вопросах восприятия и навыков практического применения графического материала; дает возможность и облегчает рациональную оценку многих процессов; вырабатывает умение читать электрические схемы и понимать назначение и работу отдельных блоков и узлов медицинской аппаратуры; развивает воображение и способность логически мыслить; в значительной мере, реализует внедрение исследований в учебный процесс. Развитие навыков этой формы представления информации обусловлены тем, что ни одно направление практической деятельности человека не обходится без графических методов представления информации. В медицинской практике широкое применение находят диагностические методы с использованием графиков: электрокардиография, электроэнцефалография, электроретинография, электромиография, которые опираются на графическое представление изменения разности биопотенциалов с течением времени. Диагностика патологических изменений кровеносных сосудов базируется на исследовании реограмм. В настоящее время в кардиологии используется холтеровское монито-

рирование, позволяющее проводить (в трех отведениях) анализ нарушения ритма сердечных сокращений в течение суток. В медицине также используются графические методы в качестве удобного способа представления результатов наблюдения за больными, что, в значительной мере, облегчает прогнозирование ситуации.

Этим объясняется особое внимание к построениям графиков в курсе медицинской и биологической физики как зрительно воспринимаемому отображению функциональной зависимости, обладающих высокой информативностью и наглядно выражающих ход физических процессов. Следует отметить и тот факт, что для описания некоторых биологических процессов отсутствуют аналитические выражения и в этом случае графическое представление законов их протекания является единственным способом построения графиков у студентов следует развивать навыки графической интерполяции, а также формировать представление о методе экстраполяции, который позволяет получить значение исследуемой величины в области вне пределов измерений. Однако следует учитывать, что методом экстраполяции можно пользоваться, если кривая графика плавная и в исследуемой зависимости не следует ожидать резких изменений.

На вводном занятии к лабораторному практикуму рассматриваются общие правила, которыми следует руководствоваться при построении графиков. На практике, чаще всего, студенты пользуются прямоугольной системой координат. При этом обращается внимание студентов на то, что при построении графиков не следует соединять полученные точки ломаной линией, так как в подавляющем большинстве случаев физические процессы протекают плавно, а разброс точек происходит в результате неточности измерений. Построение графика следует проводить по возможности плавно через большинство точек или полосу точек с учетом их примерно одинакового количества по обе стороны линии.

Графическое представление информации студенты используют в лабораторных работах по различным разделам курса медицинской и биологической физики. При изучении затухающих механических колебаний с помощью кимографа, полученный график позволяет определить: начальную амплитуду колебаний, начальную фазу, период затухающего колебания, его круговую частоту, коэффициент затухания, начальное смещение и, пользуясь указанными параметрами, записать кинематическое уравнение колебательного движения, т. е. получить полную информацию о колебательном процессе. При выполнении работы по изучению спектральной характеристики уха человека, студенты определяют собственные частотные границы воспринимаемых звуковых колебаний, исследуют зависимость чувствительности уха от частоты и строят индивидуальную кривую равного уровня громкости на пороге слышимости (график зависимости уровня интенсивности от частоты), которая используется в медицине для целей диагностики и позволяет решить вопрос о патологическом изменении органа слуха. Выполняя работу по определению вязкости жидкости с использованием вязкозиметра Оствальда, студенты проводят исследование зависимости вязкости от температуры, строят график зависимости, на основании которого делают соответствующий вывод об уменьшении данного параметра с ростом температуры.

Поверхностное натяжение раствора определяется с помощью установки Ребиндера, исследуется зависимость коэффициента поверхностного натяжения от его концентрации, строится график, по которому определяется характер зависимости между указанными величинами. График используют для определения концентрации неизвестного раствора той же природы.

В разделе «Электричество» в сравнительном плане определяется сопротивление ткани человека постоянному и переменному току, исследуется зависимость полного сопротивления живой ткани от частоты переменного тока и по данным эксперимента строится график, который позволяет сделать вывод о различии в действии на организм человека переменного тока различных частот. По графику определяется косинус угла сдвига фаз меж-

ду током и напряжением, который для биологических систем имеет значительную величину и может быть использован в медицине как диагностический тест при некоторых заболеваниях (щитовидная железа) или физиологических изменениях в организме (старение).

Графические построения зависимости между температурой и временем нагревания диэлектриков и электролитов в переменном электрическом поле, являющимися структурными элементами живой ткани, включены в работу по изучению генератора УВЧ-терапии. Два графика, построенные в одной системе координат позволяют показать, что более интенсивно нагреваются диэлектрики, в то время как формулы для определения количества теплоты, выделяющейся в единицу времени в единице объема вещества для диэлектриков и электролитов, вызывают затруднения у студентов в указании этого различия. Изучение механизма генерации биопотенциалов сердца в лабораторном практикуме основывается на модельном представлении его электрической активности как дипольного эквивалентного электрического генератора — токового диполя. При этом используется модель, изготовленная на кафедре, позволяющая объяснить и показать изменение потенциала между двумя точками токопроводящей среды при изменении дипольного момента токового диполя. Эта же модель позволяет построить электрокардиограммы в трех отведениях, которые, в сущности, представляют собой графики зависимости биопотенциала сердца от времени. Графическое изображение биопотенциалов сердца дает возможность изучить расположение и название зубцов, показать, что их амплитудные значения в разных отведениях отличаются друг от друга. Подобный подход к выполнению графического задания лабораторной работы вносит элемент исследования и позволяет студентам первокурсникам дать объяснение основным положениям теории отведений Эйнтховена и использовать в дальнейшем полученные знания на кафедрах терапии.

Графическое представление лабораторных работ иногда возникает необходимость построения градуировочных графиков. Так, например, при определении концентрации окрашенных растворов с помощью фотоэлектрокалориметра строится график зависимости оптической плотности от концентрации растворов — $D = f(c)$. При этом используют ряд растворов данного вещества с известными концентрациями, охватывающими область возможных значений концентраций этого вещества в исследуемом растворе. Измерив оптическую плотность раствора неизвестной концентрации по градуировочному графику определяют его концентрацию. Аналогично градуировочный график — $n = f(c)$ строят при определении концентрации с помощью рефрактометра. При выполнении лабораторных работ важную роль играют зарисовки экспериментальных установок, иллюстрирующих сущность опыта; изображение принципиальных схем электрических цепей, например, при изучении аппарата гальванизации, аппарата УВЧ-терапии и в других работах. При изучении цепей переменного тока с омическим, индуктивным и емкостным сопротивлениями студентам предлагается изобразить волновые и векторные диаграммы для каждого из указанных видов нагрузки.

Опыт показывает, что в процессе обучения на кафедре медицинской и биологической физики удается сформировать у студентов устойчивые навыки графических построений, которые в дальнейшем будут использованы ими на других кафедрах университета.

УДК 616.12-008.331.1:615.814.1

ИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Барбарович А. С., Зимелихина Е. О.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Одним из распространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы является артериальная гипертензия (АГ). Большинство пациентов с этим заболеванием вынуждены практически постоянно принимать антигипертензивные препараты. Длительная фармакотерапия при АГ ввиду целого ряда побочных эффектов обуславливает ухудшение качества их жизни [3]. В последнее время возникли чисто экономические проблемы использования лекарственных препаратов, что привело к внедрению новых методов немедикаментозной терапии, в том числе и иглорефлексотерапии. В мета-анализе [4] гипотензивного эффекта ИРТ исследователи придают определенное значение снижению концентрации ренина и норадреналина в плазме крови, альдостерона в сыворотке крови, усилению экскреции с мочой натрия и хлора при отсутствии изменений экскреции калия [2]. В результате снижения сосудистого сопротивления почек отмечено увеличение почечного кровотока, улучшение мозгового кровообращения в связи с изменением тонуса артерий и вен сосудов мозга.

Цель исследования: разработка и внедрение ИРТ при АГ, направленная на коррекцию механизмов регуляции артериального давления (АД).

Материал и методы

Обследовано 68 пациентов с АГ в возрасте от 22 до 57 лет (медиана — 43 ± 3 года). Мужчин было 26 (38,2 %), женщин — 42 (61,8 %). У 12 (17,6 %) больных диагностирована АГ I ст., у 56 (82,4 %) — II. Больных с симптоматической АГ, а также с сопутствующими заболеваниями, сопровождающимися изменениями функций вегетативной нервной системы, в исследование не включали. Основная группа представлена 48 (70,6 %) пациентами. В контрольную группу вошли 20 (29,4 %) пациентов, получавших общепринятое лечение без ИРТ, которые были сопоставимы с основной группой по степени АГ, длительности заболевания, а также по полу и возрасту. Измерение АД проводилось в процессе лечения у всех обследуемых больных в спокойной обстановке, при комнатной температуре после адаптации пациентов к условиям врачебного кабинета в течение не менее 5–10 мин основным методом Н. С. Короткова по строго установленным правилам. Гипотензивное действие ОЗТ оценивалось по степени снижения АД: на 10 % от исходного снижение АД считалось адекватным и до значения 140/90 мм рт. ст. и ниже — достижением нормы.

Определение АД, частоты сокращений сердца (ЧСС), а также всех показателей волновой структуры сердечного ритма (СР) проводили в покое до начала, каждые 5 мин воздействия и по окончании ИРТ.

Для ИРТ использовали стандартные иглы, предназначенные для акупунктуры. Иглоукальвание проводили в парные точки акупунктуры (ТА): VB 20, V10, E9, E36, TR5, MC6, GI11, GI4, по одной паре точек на исследование в течение 25–30 мин. У всех больных и здоровых лиц изучено функциональное состояние вегетативной нервной системы путем статистического анализа вариабельности СР [4, 5] с использованием кардиоритмографа.

Вегетативный тонус оценивали на основе расчета мощностей средне-, низко- и высокочастотной компоненты спектра волновой структуры СР и индекса напряжения Баевского (ИБ) [1, 2]. Известно, что высокочастотная компонента спектра СР (0,15–0,5 Гц) отражает интенсивность парасимпатических влияний и обозначается — дыхательные волны. Среднечастотная компонента спектра СР (0,08–0,12 Гц) отражает барорецепторный рефлекс и обозначается MB1 (медленные волны 1-го порядка). Низкочастотная компонента спектра СР ($< 0,05$ Гц) отражает тонус симпатического звена вегетативной нервной системы, тонус вазомоторов, активность ренин-ангиотензиновой системы и обозначается MB2 (медленные волны 2-го порядка). Индекс Баевского отражает степень централизации управления СР и степень напряжения регуляторных механизмов.

Результаты и их обсуждение

Влияние ИРТ на вегетативный тонус у обследованных больных АГ представлено в таблице 1.

Таблица 1 — Изменение ВТ под влиянием ИРТ у обследуемых пациентов с АГ

Вегетативный тонус	Частота выявления, %			
	контрольная группа		основная группа	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Симпатикотония	64	55	67	21
Парасимпатикотония	20	15	21	17
Эйтония	16	30	12	62

Как свидетельствуют данные таблицы 1, вегетативный тонус в покое при АГ с преобладанием тонуса симпатического звена (симпатикотония) выявлен у 67 % больных основной группы. Это вполне объяснимо с точки зрения патогенеза АГ, однако в 21 % наблюдений определялась парасимпатикотония, в 12 % — эйтония. В контрольной группе выявили, преимущественно, эйтонию в 16 % случаев, а симпатикотонию и парасимпатикотонию (в 64 и 20 % случаев соответственно). После проведенного лечения с включением ИРТ частота выявления симпатикотонии у пациентов основной группы уменьшилась в 3,2 раза (до 21 %), эйтонии — увеличилась в 5,2 раза (62 %), что свидетельствует о нормализации вегетативного тонуса ($p < 0,05$), чего не отмечалось в контрольной группе. Показатели гемодинамики и волновой структуры СР отобразены в таблице 2.

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что влияние иглоукалывания на АД и ЧСС у пациентов с АГ различно — от значительного действия до отсутствия эффекта. Расположив среднее снижение АД и ЧСС по убыванию установили максимальный гипотензивный эффект и снижение ЧСС при воздействии на Е9. Использование ТА G14 практически не влияет на АД и ЧСС; VВ20, V10 — в меньшей степени влияет на ЧСС и оказывает значительный гипотензивный эффект; Е36, TR5, МС6, G14 — достоверно снижает ЧСС и оказывает гипотензивный эффект. Результаты динамики показателей гемодинамики представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Изменение показателей гемодинамики и волновой структуры СР у пациентов с АГ I–II ст. до и после иглоукалывания

ТА	ЧСС, в 1 мин		САД, мм рт. ст.		ДАД, мм рт. ст.		ИБ, усл. ед.		МВ1, мс/Гц		МВ2, мс/Гц		ДВ, мс/Гц	
	до ИРТ	после ИРТ	до ИРТ	после ИРТ	до ИРТ	после ИРТ	до ИРТ	после ИРТ	до ИРТ	после ИРТ	до ИРТ	после ИРТ	до ИРТ	после ИРТ
V20	68±6,2	65±6,2	172±6,3	152±3,9**	100±6,3	92±6,6	99±39	116±29	12±2,8	14±3,9	26±3,5	43±4,1**	60±10	42±7,3
V10	77±5,2	76±5,2	162±4,4	134±4,4**	92±9,7	86±8,7	150±66	283±104	31±7,7	22±6,7	18±12	41±12	50±15	35±12,4
Е9	74±3	62±4*	190±9,1	161±4,1**	118±6	99±4,5*	295±58	116±20*	24±2,8	37±2,3*	59±6,2	30±5,3*	16±5	32±3,6*
Tr5	86±4,1	73±4,6**	182±19,5	162±18	109±8,1	94±8,7	907±477	374±236	13±2,8	36±5,9*	68±5,8	21±10**	17±3,9	42±7*
Е36	78±3,8	68±4,4**	204±9,2	174±7,4*	114±6	102±5,8	402±80	136±54*	11±2,2	19±3,5*	63±6,3	37±10,8*	25±5,7	49±10*
G11	74±2,3	64±2,9*	186±13,2	167±14,1	106±6	98±5,8	232±75	62±10*	15±4	31±3,9*	66±6,8	37±5,3*	17±4	31±5,6*
G14	71±3,9	66±5,2	149±10,5	146±7,3	92±5,8	92±4	55±23	94±21	11±4	28±6,4*	22±8,5	38±6,7	67±9	33±8,4*
Мс6	78±4,7	65±3,5*	175±6,9	149±4**	107±4,3	95±4,4*	181±20	117±14*	22±3,5	10±2,2**	57±8	44±10	20±3,2	45±8,1**

* — $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; САД — систолическое АД; ДАД — диастолическое АД.

У пациентов контрольной группы частота выявления симпатикотонии и парасимпатикотонии не претерпела достоверно значимых изменений. Можно предположить, что при АГ ИРТ действует симпатолитически. Выбор ТА для исследования основан на опыте клинического применения ИРТ у пациентов с АГ по признаку коррекции вегетотропных реакций.

Выводы

1. ИРТ оказывает выраженное нормализующее воздействие на измененный ВТ у больных с АГ, что сопровождается достоверным снижением ЧСС и АД при воздействии на все ТА. Результаты исследования свидетельствуют об отсутствии необходимости использовать точку GI4 при лечении больных с АГ.

3. Установлена четкая корреляция между нормализацией ВТ и гемодинамическими показателями, что, безусловно, должно учитываться как один из значимых аспектов ИРТ.

4. Выбор ТА для ИРТ желательно проводить на основании определения ВТ у пациентов, что позволит дифференцированно корректировать измененные параметры, как при АГ, так и при других заболеваниях, в патогенезе которых лежит изменение ВНС

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ вегетативной регуляции сердечного ритма на различных этапах индивидуального развития человека / О. В. Коркушко [и др.] // Физиология человека. — 1991. — Т. 2. — С. 31–39.
2. Рябкина, Г. В. Анализ variability ритма сердца / Г. В. Рябкина, А. В. Соболев // Кардиология. — 1996. — № 10. — С. 87–97.
3. Стояновский, Д. Н. Рефлексотерапия: практ. рук-во / Д. Н. Стояновский. — М.: Эксмо, 2008. — 960 с.
4. Шнорренбергер, К. К. Терапия акупунктурой / К. К. Шнорренбергер. — М.: Издатель «Valbe», 2003. — Т. 1: Терапия экстренных случаев, внутренняя медицина, детские болезни, неврология, психиатрия. — 384 с.
5. Barnett, D. B. Assessment of quality of life / D. B. Barnett // Amer. J. Cardiology. — 1991. — № 11. — P. 102–106.

УДК: 615.355:616-001.36

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕКСИДОЛА И ФОСФОКРЕАТИНА ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ШОКЕ

Батюк В. И.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Одной из наиболее актуальных проблем современной медицины является травматический шок. Патогенетические аспекты и методы интенсивного лечения шока разработаны многими учеными на протяжении нескольких десятков лет. Несмотря на улучшение оказания экстренной помощи травмированным больным, в настоящее время летальность от травматического шока, составляет 20–30 % и не имеет тенденции к снижению. Поэтому целью исследования является повышение эффективности комплексного лечения травматического шока, путем использования антиоксидантов и макроэргических препаратов, в частности, мексидола и фосфокреатина.

В настоящее время установлено, что основными патогенетическими механизмами, приводящими к гибели при травматическом шоке, являются:

— дефицит эффективного объема циркулирующей крови (ЭОЦК), который может быть реальным — при кровопотере или относительным — при дисволеми, как реакции микроциркуляторного русла на резкое и длительное повышение концентрации адреналина, норадреналина, кортизола и других вазоконстрикторов;

— реодинамические расстройства в области микроциркуляции, приводящие к застою крови и синдрому диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС), гипоксии тканей, которые являются пусковым механизмом последующих метаболических расстройств;

— все указанные факторы ведут к нарушению тканевого дыхания, энергообмена, снабжения клеток веществами, вызывая нарастание гипоксии, ацидоза, активации реакций перекисного окисления липидов и приводят организм к метаболическому истощению и аутоканибализму;

— нарастающие гипоксия, ацидоз и дефицит энергетических субстратов являются причиной необратимой дезорганизации и гибели клеток, приводящей к функциональной недостаточности органов [2, 3].

На основании изучения патологических механизмов развития травматического шока и анализа принципов лечения больных с данной патологией нами сформулирована рабочая гипотеза, говорящая о том, что стандартная терапия, включающая адекватную вентиляцию легких, анальгезию и инфузионную терапию, не всегда может разорвать порочный круг патологических процессов шока, потенцирующих самоухудшение и гибель клеток, органов, организма [2, 3]. Для эффективной борьбы с тканевой гипоксией, нарастающим ацидозом, метаболическим истощением в комплексе интенсивной терапии шока целесообразно применение препаратов, обладающих антигипоксическими и стресс-протективными свойствами, способных повышать резистентность организма к воздействию различных повреждающих факторов и обладающих макроэргическими качествами [3].

Использованный в ходе эксперимента мексидол, по химической структуре представляет собой 2-этил-6-метил-3 оксипиридина сукцинат и является в организме субстратом для повышения энергетического обмена в клетке. Он обладает выраженным антиоксидантным и мембранпротективным действием, ингибирует процессы перекисного окисления липидов и протеолиза, стимулирует процессы регенерации, усиливает процессы детоксикации, улучшает микроциркуляцию и реологические свойства крови, а также снижает уровень контринсулярных гормонов в крови, повышая утилизацию глюкозы тканями. Фосфокреатин обладает макроэргическими свойствами, тормозит процесс деструкции сарколеммы ишемизированных тканей, обеспечивая транспорт энергии. За счет улучшения микроциркуляции уменьшаются зоны некроза и ишемии.

Материалы и методы

Исследование выполнено с использованием модели травматического шока Нобла-Коллипа на 116 самцах беспородных белых крыс массой 220 ± 5 г, содержащихся в виварии университета на стандартном рационе питания. В день эксперимента животные не получали твердую пищу при свободном доступе к воде [1].

При использовании данной модели крыса в состоянии воздушно-наркотанового наркоза с попарно фиксированными конечностями помещается в барабан аппарата. При вращении барабана крыса поднимается на высоту 30–35 см, после чего соскальзывает с выступа и падает, получая при многократных падениях множественные повреждения. Путем многократных предварительных экспериментов установлена DL100, с которой и проводили основные исследования.

В ходе эксперимента все животные были разделены на контрольную и три опытные группы.

Животные контрольной группы ($n = 12$) были фиксированы к полкам аппарата Нобла-Коллипа и не совершали падений.

В I опытной группе животные получали заданную нагрузку без применения какого-либо лечения ($n = 36$).

Во II опытной группе после травматической нагрузки проводилось стандартное противошоковое лечение с введением в вену основания хвоста 3 мл раствора Рингера, 0,2 мл 25 % раствора анальгина, 0,5 мг преднизолона ($n = 32$).

В III опытной группе, после нагрузки, внутривенно вводили 3 мл раствора Рингера, 0,5 мг раствора мексидола и 0,5 мг раствора фосфокреатина ($n = 36$).

Через 1 час после извлечения из аппарата и введения указанных препаратов, часть животных каждой группы была выведена из эксперимента для проведения лабораторных и морфологических исследований. У остальных животных исследована продолжительность жизни. Математическую обработку результатов исследования производили при помощи пакета прикладных компьютерных программ «Excel» и «Statistica».

Результаты и обсуждения

В результате травмирующей нагрузки у всех животных 3-х опытных групп наблюдалась прогрессирующая гиподинамия, был выражен цианоз кожи. У животных I и II опытных групп были зарегистрированы частое поверхностное дыхание (128 ± 26 и 126 ± 17 в мин) и выраженная тахикардия (135 ± 28 и 132 ± 12 уд./мин). У всех животных были выявлены зна-

чительные изменения электрокардиограммы. Чаше встречались блокады ножек пучка Гиса (бл.н.п.Г), атриовентрикулярные блокады (АВ.бл.), экстрасистолии (ЭС).

У животных III опытной группы после проведенного лечения частота дыхания была 86 ± 18 в минуту, а частота сердечных сокращений — 117 ± 21 уд./мин. Изменения на ЭКГ в этой группе были менее выражены, встречались: бл.н.п.Г ($n = 4$), ЭС ($n = 3$), синусовая тахикардия ($n = 5$).

Обращает на себя внимание количество крови, полученное при декапитации животных — $11,5 \pm 2,0$ мл в контрольной группе, $2,8 \pm 0,4$ мл — в I группе, $4,2 \pm 0,8$ мл — во II группе и $4,5 \pm 0,4$ мл — в III группе.

Анализируя лабораторные показатели у животных всех опытных групп, следует отметить сгущение крови, о чем свидетельствует увеличение количества гемоглобина и форменных элементов (таблица 1).

Таблица 1 — Изменения лабораторных показателей при экспериментальном травматическом шоке

Показатели	Контрольная группа	I опытная группа	II опытная группа	III опытная группа	p ¹	p ²
Гемоглобин (г/л)	130 ± 8	161 ± 22	163 ± 13	182 ± 16	<0,01	<0,01
Эритроциты ($\times 10^{12}/л$)	$3,8 \pm 0,4$	$4,1 \pm 0,3$	$4,1 \pm 0,7$	$5,1 \pm 0,3$	>0,05	<0,01
Тромбоциты ($\times 10^9/л$)	280 ± 36	378 ± 41	318 ± 14	279 ± 36	<0,01	>0,05
Лейкоциты ($\times 10^9/л$)	$4,5 \pm 0,7$	$6,2 \pm 2,9$	$6,7 \pm 0,7$	$6,3 \pm 1,2$	>0,05	<0,01
Мочевина (ммоль/л)	$4,7 \pm 0,7$	$13,1 \pm 2,1$	$12,3 \pm 1,6$	$4,6 \pm 0,9$	<0,01	>0,05
Глюкоза (моль/л)	$8,5 \pm 1,4$	$24,1 \pm 4,2$	$20,8 \pm 3,4$	$15,6 \pm 3,4$	<0,01	<0,01
Na ⁺ (моль/л)	$140 \pm 1,8$	$130,3 \pm 3,9$	$132,3 \pm 2,8$	$134 \pm 2,3$	>0,05	<0,01
Cl (моль/л)	$103,3 \pm 2,1$	$98 \pm 2,6$	$100 \pm 1,7$	$102 \pm 1,2$	>0,05	>0,05
K ⁺ (моль/л)	$7,1 \pm 0,3$	$8,2 \pm 0,7$	$12,6 \pm 0,8$	$13 \pm 1,1$	<0,01	<0,01
pH	$7,25 \pm 0,06$	$6,64 \pm 0,12$	$6,78 \pm 0,13$	$7,08 \pm 0,03$	<0,01	<0,01
sO ₂ (%)	$93,3 \pm 2,8$	67 ± 19	$72,3 \pm 4,6$	$78,3 \pm 5,8$	<0,01	<0,01
HCO ₃ ⁻ (мэкв/л)	$22,6 \pm 1,2$	$14,8 \pm 2,5$	$16,3 \pm 1,9$	$19,1 \pm 1,4$	<0,01	<0,01
ABE (ммоль/л)	$1,12 \pm 0,15$	$-18,36 \pm 1,27$	$-12,58 \pm 2,14$	$-3,17 \pm 1,38$	<0,01	<0,01

Примечания: P¹ — сравнение показателей опытных групп между собой, P² — сравнение показателей контрольной и III опытной группы.

Биохимические показатели так же имели достоверные ($P^{1,2} < 0,01$) различия. Гипергликемия была выражена во всех опытных группах. Гиперурикемия наблюдалась в I и II группах, тогда как в III опытной группе не было достоверных отличий от показателя контрольной группы ($P^2 > 0,05$).

Для I и II групп характерен декомпенсированный ацидоз с выраженным дефицитом буферных оснований (ABE) и актуального гидрокарбоната (HCO₃⁻). В I группе эти изменения менее выражены.

При вскрытии и исследовании органов лабораторных животных морфологическая картина также имела существенные различия в группах исследования. У животных контрольной группы, не подвергавшихся травматическим воздействиям, выявлены в печени и почках признаки нарушения микроциркуляции без явлений дистрофических повреждений.

В I опытной группе животных в легких выражены признаки нарушения микроциркуляции: стазы, эритроцитарные сладжи, микротромбы в сосудах микроциркуляторного русла, очаговые периваскулярные кровоизлияния, множественные гемодинамические ателектазы. В почках отмечено малокровие сосудов коркового слоя, резкое полнокровие юкстамедуллярной зоны и прямых вен пирамид. Имеется белковая дистрофия эпителия канальцев проксимальных и дистальных отделов нефрона, очаговый некротический нефроз, стазы и эритроцитарные сладжи, микротромбы в сосудах микроциркуляторного русла мозгового слоя, очаговые и диффузные периваскулярные кровоизлияния. В печени имеется белковая дистрофия гепатоцитов, очаговые некрозы в центрах долек, стазы и эритроцитарные сладжи в сосудах микроциркуляторного русла, очаговые и диффузные периваскулярные кровоизлияния, множественные микротромбозы. Сердце с явными

признаками белковой дистрофии кардиомиоцитов, так же имеется фрагментация и контрактурная дегенерация мышечных волокон, отек межклеточной ткани.

Во II опытной группе патологические изменения схожи с I группой. Так же имеются стазы, эритроцитарные сладжи и микротромбы в сосудах микроциркуляторного русла легких, печени, почек. В клетках паренхиматозных органов (миокардиоциты, гепатоциты, нефроны) выражена белковая дистрофия. Наблюдаются так же периваскулярные кровоизлияния во всех исследуемых органах. Существенным отличием от I группы является отсутствие очаговых некрозов в почках и печени. В легких животных III группы имеются очаговые периваскулярные кровоизлияния. В печени слабо выражена белковая дистрофия гепатоцитов. В почках обнаружено полнокровие сосудов коркового слоя, белковая дистрофия эпителия дистальных канальцев. В сердце слабо выражена белковая дистрофия миокардиоцитов (рис. 1).

Продолжительность жизни животных I группы составила $1,10 \pm 0,30$ часов, II группы — $2,45 \pm 0,35$ часов, III группы — $18,45 \pm 6,15$ часов.

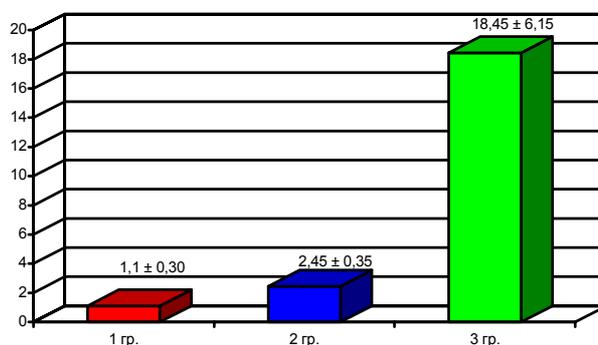


Рисунок 1 — Продолжительность жизни лабораторных животных (часы) (M ± m)

Таким образом, учитывая клинические, лабораторные и морфологические данные, а также продолжительность жизни лабораторных животных, можно сделать следующие **выводы**:

1. Введение экспериментальных животных в травматический шок приводит к гемодинамическим нарушениям, обуславливая появление прогрессирующей гиподинамии, тахикардии, тахипноэ, гиповолемии, изменение лабораторных показателей. Развивающиеся в результате микроциркуляторных нарушений гипоксия тканей, ацидоз, дефицит энергетических субстратов приводят к гибели клеток и функциональной недостаточности жизненно важных органов, предопределяя гибель экспериментальных животных.

3. Выраженность нарушений гомеостаза, быстрота развития патологических изменений, тяжесть проявлений шока и сроки гибели экспериментальных животных зависят от качества терапевтических мероприятий, проводимых после получения травмы. Введение лабораторным животным антиоксиданта «мексидол» и макроэргического препарата «фосфокреатин» способствует улучшению показателей гомеостаза и сохранению морфофункциональных характеристик жизненно важных органов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батюк, В. И. Экспериментальное моделирование и изучение травматического шока / В. И. Батюк, Э. С. Питкевич // Материалы 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 // Вестн. хирургии. — 2004. — № 6. — С. 52–56.
3. Немченко, Л. Т. Метаболические основы патогенеза тяжелой сочетанной травмы / Л. Т. Немченко, А. В. Гончаров, М. Б. Борисов // Вестн. хирургии. — 2001. — № 5. — С. 114–118.

УДК: 616.441-006-08:615.357

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СУПРЕССИВНОЙ ТЕРАПИИ РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРЕПАРАТАМИ ЛЕВОТИРОКСИНА

Береснева С. М.

Учреждение здравоохранения

«Гомельский областной клинический онкологический диспансер»

г. Гомель, Республика Беларусь

Супрессивная терапия препаратами левотироксина в сочетании с хирургическим методом и использование, при необходимости, радиоактивного йода для абляции тироидной ткани являются стандартом в лечении дифференцированного рака щитовидной железы. Данная терапия направлена на подавление секреции тиротропина.

Тиротропин (тиротропный гормон, ТТГ) вырабатывается базальными клетками передней доли гипофиза. Этот гормон регулирует синтез и секрецию тироидных гормонов, определяет размеры щитовидной железы.

Клиническая и экспериментальная литература подтверждает, что тиротропин может стимулировать рост опухолей щитовидной железы за счет наличия в них рецепторов на поверхности фолликулярной клетки к тиротропному гормону [1–3]. Тиротропин увеличивает активность фермента плазматической мембраны — аденилатциклазы. В результате этого, возрастает продукция цАМФ, приводя к росту тироидных клеток [2, 3]. Дифференцированный рак щитовидной железы экспрессирует тиротропин рецептор на клеточной мембране и отвечает на стимуляцию тиротропного гормона увеличенной экспрессией нескольких тироидных специфичных белков (тироглобулина, sodium iodide symporter) [1]. Супрессивная терапия с использованием рациональных доз препаратов левотироксина приводит к подавлению роста тиротропин — зависимых клеток. Она направлена на снижение риска прогрессирования и развития рецидивов дифференцированного рака щитовидной железы. Проводится данное лечение под контролем тиротропного гормона, а также с учетом уровней свободных фракций Т3 и Т4 [4]. Уровень тиротропного гормона стараются поддерживать ниже нормального значения с нормальным или минимально увеличенным выше верхней границы нормы уровнем свободного Т4 [4]. Данное лечение с подавлением уровня тиротропина до практически неопределяемых значений ($\leq 0,05$ мМЕ/л) [2], тем самым стараются увеличить безрецидивный период после специального лечения. Соглашения по оптимальному уровню подавления тиротропного гормона достигнуто не было. Препараты левотироксина после комбинированного лечения назначались с супрессивной целью на протяжении 10–15 лет. При отсутствии прогрессирования и рецидивов заболевания пациентов переводили на меньшую, заместительную дозу. Однако, длительное назначение препаратов левотироксина в дозах, индуцирующих субклинический тиротоксикоз, вызывает серьезные побочные эффекты со стороны сердечно-сосудистой, костной систем. Они могут повышать риск фибрилляции предсердий, увеличивая тем самым смертность от сердечно-сосудистых заболеваний [3, 4]. Супрессивная терапия может приводить к снижению минеральной плотности костей, вызывая развитие остеопороза, особенно у женщин в период постменопаузы [3, 5]. Препараты левотироксина, в дозах необходимых для подавления тиротропина, провоцируют приступы стенокардии у пациентов, имеющих в анамнезе ишемическую болезнь сердца [3]. В зависимости от степени тиротоксикоза пациенты могут жаловаться на тревожность, нарушение сна, повышенную потливость, учащенное сердцебиение, тремор, бессонницу, изменение настроения, нарушение памяти [4, 5].

На современном этапе для рационального лечения дифференцированного рака щитовидной железы препаратами левотироксина пациентов делят на группы в зависимости от степени риска развития рецидива, которая оценивается исходя из данных каждого пациента (стадии заболевания, распространения и размеров опухоли, наличия метастазов в лимфатических узлах шеи и т. д.).

Европейская ассоциация по тиреодологии приняла консенсус по оптимальному уровню подавления тиротропного гормона в группах пациентов с очень низким риском развития рецидива рака щитовидной железы, низким и высоким риском [4].

Уровень подавления тиротропного гормона в зависимости от группы риска развития рецидива у пациентов представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Уровень супрессии тиротропного гормона в зависимости от степени риска развития рецидива

Риски развития рецидива	Уровень супрессии ТТГ, мМЕ/л
Пациенты с очень низким риском развития рецидива (Very low risk patients)	0,5–1,0
Пациенты с низким риском развития рецидива (Low risk patients)	≤ 0,1 назначается на протяжении 12 месяцев При отсутствии рецидива — 0,5–1,0
Пациенты с высоким риском развития рецидива (High risk patients)	≤ 0,1 назначается на протяжении 3–5 лет При отсутствии рецидива — 0,5–1,0

В группе пациентов с высокой степенью развития рецидива при достижении требуемого уровня супрессии тиротропного гормона, необходимо учитывать выше ли степень риска от развития рецидива рака щитовидной железы, чем осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы.

Препараты левотироксина назначаются в дозе 2,5–3,0 мкг/кг веса в сутки. Увеличение или уменьшение дозы для достижения необходимого уровня подавления тиротропина производится постепенно, начиная с дозы 25 мкг в сутки. Препараты левотироксина принимают один раз в день, утром, на пустой желудок, за тридцать минут до завтрака. После начала супрессивной терапии доза препаратов левотироксина измеряется через три месяца. Затем после достижения оптимальной дозы проводится ее дальнейший мониторинг один раз в 6–12 месяцев. Помимо тиротропина дополнительно определяются свободные фракции Т3 и Т4. Значения свободной фракции Т3 и Т4 следует поддерживать в пределах нормы или на верхней границе нормы [4].

При проведении супрессивной терапии необходимо также учитывать уровень тироглобулина, как маркера прогрессирования опухоли и наличия рецидива.

Выводы

1. Инициация агрессивной супрессивной терапии рекомендована для пациентов с высоким риском развития рецидива (ТТГ ≤ 0,1 мМЕ/л).

2. Супрессивную терапию с нормальными значениями тиротропного гормона предпочтительно использовать у пациентов с низким риском развития рецидива (ТТГ 0,5–1,0 мМЕ/л). Не требуется агрессивное лечение у пациентов с микрокарциномой щитовидной железы.

4. У пациентов старших возрастных групп при наличии сердечно-сосудистой патологии следует проводить терапию более осторожно и избегать подавления уровня тиротропного гормона до максимально допустимых значений.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Dulgeroff, A. J. Medical Therapy for Differentiated Thyroid Carcinoma / A. J. Dulgeroff, J. M. Hersman // Endocrine Reviews. — 1994. — Vol. 15, № 4. — P. 500–515.*
2. *Management Guidelines for Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Carcinoma / D. S. Cooper [et al.] // The American Thyroid Association Guidelines Taskforce Thyroid. — 2006. — Vol. 16, № 2. — P. 109–130.*

3. *Pearce, E. N.* Clinical Use of TSH Suppression: Why, When and How? / E. N. Pearce, L. E. Braverman // *J Hot Thyroidology*. — 2005. — № 1. — P. 1–6.

4. Health-related Quality of Life, Anxiety and Depression in Thyroid Cancer Patients under Short-term Hypothyroidism and TSH-suppressive levothyroxine treatment / S. Tagay [et al.] // *European J of Endocrinology*. — 2005. — Vol. 153, № 6. — P. 755–763.

5. The European Thyroid Cancer Taskforce European Consensus for the Management of Patients with Differentiated Thyroid Carcinoma of the Follicular Epithelium European / M. Schlumberger [et al.] // *J of Endocrinology*. — 2006. — Vol. 154, № 6. — P. 787–803.

УДК 616.33-006.5

ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ПОЛИПОВИДНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ЖЕЛУДКА

**Берещенко В. В., Борсук А. Д., Надыров Э. А.,
Шебушев Н. Г., Богданович В. Б., Кабешев Б. О.**

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

К доброкачественным эпителиальным экзофитным образованиям желудка принято относить полипы. Доказано, что частота злокачественного перерождения полипов зависит от их гистологической структуры, размера, количества и эпителиальной дисплазии. Так, при диаметре полипа до 1 см малигнизация выявляется в 5 % случаев, а свыше 3 см — в 10 раз чаще [А. М. Нечипай, Б. К. Поддубный, Ю. П. Кувшинов и др. (1989)].

Целью исследования явилось определение частоты доброкачественных эпителиальных полиповидных образований желудка у пациентов, проходивших фиброэзофагогастродуоденоскопию (ФЭГДС).

Материалы и методы

Ретроспективно проведен анализ 4608 протоколов фиброэзофагогастродуоденоскопий, выполненных за 2009 год.

Результаты и обсуждение

Эпителиальные доброкачественные полиповидные образования выявлены у 198 (4,3 %) пациентов. Женщин было 141 (71,21 %), мужчин — 57 (28,79 %). Общий возрастной диапазон пациентов представлен в таблице 1. Средний возраст составил $58,28 \pm 12,85$ лет.

Таблица 1 — Распределение пациентов по возрастам

Возраст	до 20 лет	от 20 до 30 лет	от 30 до 40 лет	от 40 до 50 лет	от 50 до 60 лет	от 60 до 70 лет	от 70 до 80 лет	старше 80 лет
Количество	3	3	9	26	65	48	41	3
%	1,52 %	1,52 %	4,54 %	13,13 %	32,83 %	24,24 %	20,70 %	1,52 %

Один полип встречался у 142 (71,72 %) пациентов, два — у 31 (15,65 %), три — у 5 (2,53 %), множественные полипы — у 18 (9,09 %), полипоз желудка у двух (1,01 %) пациентов. Широкое основание образования было в 191 (96,47 %) случае, узкое — в 7 (3,53 %). У 19 (9,59 %) пациентов размер полипа не превышал 3 мм; от 0,3 см до 0,5 см в диаметре — выявлены у 74 (37,38 %) больных; от 0,51 до 1 см — у 88 (44,44 %); более 1,0 см — у 17 (8,59 %) пациентов.

Полипы чаще локализовались в антральном отделе желудка — 97 (48,98 %) случаев, далее по частоте поражалась нижняя треть тела желудка — 37 (18,69 %), кардиальный отдел — 14 (7,07 %), субкардиальный отдел желудка — 12 (6,06 %), верхняя треть тела желудка — 11 (5,56 %), средняя треть тела желудка — 10 (5,05 %). В области свода полипы выявлены у трех пациентов. Одновременно в антральном отделе и нижней трети тела желудка образования были у троих пациентов. По одному случаю, соответственно, приходилось на сочетанное поражение антрального отдела и средней трети тела желудка, антрального отдела и верхней трети тела желудка, антрального и кардиального отдела, кардиального отдела и нижней трети тела желудка, нижней трети и верхней трети тела желудка. Один случай поражения пилорического отдела. Полипы в области гастроэнтероанастомоза выявлены у трех пациентов. Поражение всех отделов имело место при полипозе желудка в двух случаях.

Произведена была биопсия всех полиповидных образований желудка. Гиперпластические полипы выявлены у 116 (58,59 %) пациентов, аденоматозные — у 34 (17,17 %). Сочетание одновременно гиперпластических и аденоматозных полипов — в двух случаях. У пяти пациентов гистологическое заключение описано как гиперплазия эпителия, у 41 (20,71 %) — как гастриты разной степени активности с гипер- или метаплазией слизистой. Полипэктомия произведена у 51 (25,76 %) пациента. Полипэктомия выполнялась после получения морфологического заключения, дообследования и при согласии на оперативное лечение. Осложнений не было.

Выводы

1. Доброкачественные эпителиальные образования в желудке начинают, преимущественно, появляться у людей старше 50 лет — 79,79 %.

2. Полипы поражают, преимущественно, антральный отдел и нижнюю треть тела желудка — 67,67 %. В большинстве своем это единичные поражения — 89,9 %.

3. В 23,23 % случаев полиповидные образования гистологически являлись гиперплазиями и метаплазиями эпителия слизистой желудка, что требует дальнейшего изучения. Невысокую оперативную активность мы связываем с непосредственными результатами гистологического исследования, плохой информированности населения о возможных злокачественных трансформациях полиповидных образований желудка.

УДК 616.24–006.6–07:616.233–072.1

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ФИБРОБРОНХОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАКА ЛЕГКОГО

**Берещенко В. В., Шебушев Н. Г., Надыров Э. А.,
Борсук А. Д., Богданович В. Б., Кабешев Б. О.**

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Рак легкого на сегодняшний день, наряду с раком желудка, является наиболее распространенной формой злокачественных опухолей у мужчин в Республике Беларусь. При этом, за прошедшее десятилетие количество случаев заболевания увеличилось в 1,3 раза по Гомельской, Брестской и Гродненской областях в сравнении с другими областями РБ [В. В. Жарков, И. В. Залуцкий, С.З. Фрадкин (2003)].

Врачам-эндоскопистам наиболее часто приходится встречаться с центральной формой рака легкого. Фибробронхоскопическое (ФБС) исследование на сегодняшний день остается наиболее информативным методом диагностики этой формы рака легкого. Она позволяет диагностировать опухоль, определить границы распространения и получить материал для морфологической верификации диагноза.

Целью исследования явилось определение чувствительности фибробронхоскопии в диагностике центрального рака легкого при рутинном эндоскопическом исследовании в неспециализированном стационаре.

Материалы и методы

Изучению подверглись ретроспективно 134 протокола фибробронхоскопии, выполненных в стационаре. Показанием к проведению исследования являлись подозрения на рак легкого и другие заболевания легких (затяжные пневмонии, хронические неспецифические заболевания легких и др.). Чувствительность определялась как отношение эндоскопически установленных диагнозов центрального рака легкого к морфологически подтвержденным диагнозам.

Результаты и обсуждение

Выявлено 14 (10,45 %) случаев центрального рака легкого. У всех пациентов были прямые эндоскопические признаки рака легкого – бугристые опухолевидные экзофитные образования различной формы, инфильтрации слизистой с неровной поверхностью, сужение просвета бронхов с ригидной стенкой. Из них мужчин — 13 (92,86 %), женщин — 1 (7,14 %). Средний возраст больных составил 62,79 года. Самому молодому пациенту было 47 лет, наиболее старшему — 83 года. Поражение бронхов правого легкого встречалось у 8 (57,14 %) пациентов, левого — 6 (42,86 %). Чаще других происходило поражение главных — 6 (42,86 %) и верхнедолевых бронхов — 4 (28,57 %). Морфологически верифицирован диагноз во всех случаях. При этом плоскоклеточный рак разной степени дифференцировки встречался в 10 (71,43 %) случаях, аденокарцинома — в 2 (14,29 %), мелкоклеточный рак — в 2 (14,29 %).

Чувствительность фибробронхоскопии в диагностике центрального рака легкого при рутинном эндоскопическом исследовании составила 100 %.

Все пациенты после дополнительного обследования для дальнейшего лечения были переведены в специализированный стационар.

Выводы

Таким образом, в ходе проведенного исследования выяснилось:

1. Частота встречаемости центрального рака легкого в не специализированном стационаре составила — 10,45 %.
2. Среди пациентов с центральным раком легкого преобладают мужчины — 92,86 %.
3. Чаще других происходит поражение главного бронха — 42,86 %, как в правом, так и в левом легком.
4. Несмотря на большое гистологическое многообразие, преобладает плоскоклеточный рак легкого — 71,43 %.
5. Чувствительность фибробронхоскопии в диагностике центрального рака легкого при рутинном эндоскопическом исследовании составила 100 %.

УДК 32

РАЗВИТИЕ МИРОВОЙ ПОЛИТИКИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Бетанов И. О.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Ключевым понятием, характеризующим процессы современного мирового развития стала глобализация. Ее суть выражается в процессах формирования планетарного информационного пространства, мирового рынка капиталов, товаров и рабочей силы, в интернационализации проблем техногенного воздействия на природную среду, межэтнических и межконфессиональных конфликтов и безопасности. Содержание, генезис и особенно дальнейшие пути развития процессов глобализации являются сегодня предметом острой научной дискуссии.

Целью работы является показать влияние глобализации на процессы мировой политики.

Тенденции к сближению и интеграции государств существовали всегда и диапазон сроков начала глобализации, представленный в литературе, весьма велик и колеблется в основном от XVI до XX вв. Согласно Р. Робертсону, идея глобальности родилась еще во времена Полибия, но реально процесс глобализации начался с XV–XVI вв. и особенно активно развернулся в период с 1870 г. до середины XX века [2, с. 156]. Почему выбран этот исторический рубеж (XV–XVI вв.) предыстории глобализации? Это было время так называемого европейского чуда, когда Европа постепенно выходила за пределы традиционного общества, нарушала цикличность движения по «круговой орбите» в рамках традиции и переходила в иной форсировано-линейный ритм радикальных перемен. Этому способствовали эпохи Возрождения и Реформации, Великие географические открытия, радикально расширившие интеллектуальный горизонт европейцев, положили начало не только самой масштабной, европейской экспансии, но и формированию европейской идентичности. В соответствии с взглядами известного философа К. Ясперса, XVI–XVIII вв. стали для европейцев фундаментом культуры, самым богатым источником наших взглядов и представлений. первой волны глобализации стали телефон и телеграф в сфере коммуникаций, строительство железных дорог, машинное, а затем поточно-конвейерное производство в промышленной сфере, а символом всего этого была Америка. Технологические сдвиги повлекли за собой экономические, выразившиеся в усилении экономической взаимозависимости и формировании единого мирового хозяйства. Вслед за мировой экономикой началось формирование мировой политики. Мировое развитие проходило под сильным воздействием либеральной политической идеологии. Либерализм обосновывал необходимость экономической свободы на национальном и международном уровнях, стремился к все большей взаимозависимости и интеграции как в экономике, так и в политике. Наряду с либерализмом появляется идеология марксизма, утверждающая необходимость глобализации и связывающие достижение политических целей с этим процессом. Для К. Маркса и Ф. Энгельса «пролетарии не имеют отечества», отсюда знаменитый лозунг из «Манифеста коммунистической партии»: «Пролетарии всех стран, объединяйтесь!». Классики марксизма понимали социалистическую революцию как революцию мировую. На базе идеологии марксизма было создано и первое международное политическое движение. Институционализация этого движения нашла свое выражение в создании и деятельности I (1864 г.) и II (1889 г.) Интернационалов.

Глобализация оказала прямое влияние и на международные отношения. В XVII веке государства образовали первую международную (сначала в масштабах Европы) систему — Вестфальскую 1648 года. На рубеже XIX и XX вв. состоялось несколько международных конференций, на которых обсуждались вопросы предотвращения войн и конфликтов, мирного сотрудничества государств, совершенствования норм и принципов международного права. Именно в этот период появляются первые международные межправительственные (Всемирный почтовый союз, Международный союз электросвязи) и

неправительственные (Красный Крест) организации. Стали проводиться международные спортивные соревнования, что привело к возрождению Олимпийского движения и созданию международных спортивных федераций. Было широко распространено мнение о том, что в условиях достигнутого уровня экономической взаимозависимости большая война между основными странами мира становится невозможной.

Несмотря на все разговоры и благие пожелания, реальный механизм предотвращения глобального вооруженного конфликта не был создан. Неадекватная и непродуманная политика «великих держав», реальные и надуманные противоречия между ними привели к Первой мировой войне. Война стала разделительным рубежом между двумя историческими периодами — глобальной интеграцией и глобальной дезинтеграцией. После окончания войны была предпринята попытка реализации давнего либерального интеграционного проекта — создания универсальной международной организации (Лиги Наций, 1919–1946 гг.). Неудача Лиги Наций связана с тем, что в мире образовалось три центра государств — страны демократии, блок фашистских государств и СССР — между которыми существовали противоречия. Мировой экономический кризис 1929–1933 гг. усилил дезинтеграционные тенденции. Государства стремились защитить свои национальные рынки от иностранных конкурентов при помощи высоких таможенных тарифов. Так, с 1929 по 1932 г. мировое промышленное производство сократилось на 20, а мировая торговля — на 40 %. Экспорт капитала накануне Первой мировой войны составлял в среднем более 1 млрд. долларов в год, а в послевоенные годы — всего 110–170 млн. долл. [2, с. 160]. Многие страны мира стремились к созданию замкнутой автаркической экономики, ограничивали конвертируемость своих национальных валют, что еще более способствовало ослаблению международных связей. Вторая мировая война привела к еще большей дезинтеграции мировой политики. Создание ООН не способствовало новой волне глобализации. «Холодная война» расколола мир по политико-идеологическому и социально-экономическому признакам на два блока. И только с конца 80-х гг. XX века глобализация становится преобладающей тенденцией в мировом развитии. При характеристике нынешнего этапа глобализации следует обязательно учитывать три важных исторических обстоятельства: распада советского блока и разрушение биполярной системы международных отношений;

- 2) переход стран лидеров мирового развития на постиндустриальную стадию;
- 3) регионализацию мировой экономики.

В системе современных международных отношений процесс глобализации оказывает решающее влияние на ее изменение. Прежде всего, речь идет о снижении роли национальных государств и возрастании роли негосударственных акторов, появлении новых международных институтов. Были заложены основы новой формы глобальности — национальной, в рамках «государства — нации». Появилась идеология мондиализма, т. е. создание «Нового Мирового Порядка» под властью Единого Мирового Правительства. Мондиалисты ссылаются на интернационализацию как на важнейшую тенденцию в международных отношениях, они говорят о необходимости коллективно, всем человечеством решать глобальные проблемы. Критики мондиалистского проекта утверждают, что он будет означать установление на планете диктатуры международной олигархии.

Поэтому рубеж тысячелетий стал временем интенсивных концептуальных поисков и подходов, позволяющих адекватно описывать такой сложный феномен, как глобализация, о кризисе которой заговорили только в конце XX в. Человечество вступило в крайне сложную эпоху своего существования. Авторы книги «Пределы конкуренции» предупреждают: в мире уже идет война, война без стрельбы, но на выживание. Это «новый вид войны» — «психологическо — экономическая война за глобальное руководство». Конкуренция в мире стала «универсальным кредо, идеологией» и транснациональные

компании (ТНК) рассматривают всю планету как один глобальный рынок. Глобализация создает опасность нарастания разрыва в благосостоянии между государствами. В этих условиях могут утвердиться только те из них, которые имеют в своем распоряжении новейшие технологии и дешевую, но квалифицированную и гибкую рабочую силу» [4, С. 99].
Нынешний вариант глобализации выгоден наиболее развитым в экономическом и технологическом отношении странам, стремящимся обеспечить свое доминирование и в политической сфере. Отсюда часто встречающиеся суждения о защите прав человека во внешней политике стран Запада «все в большей степени демонстрируют опасные тенденции трансформации в инструмент продвижения безальтернативной модели глобализации, призванной обеспечить, в том числе с применением силы или угрозы силой, наиболее комфортные условия существования развитым странам, способствуя подрыву принципа универсальности прав человека и увеличивая масштабы их нарушений» [1, С. 29].

В целом можно выделить следующие новые характеристики международных отношений глобального мира:

- рост экономического потенциала негосударственных акторов (ТНК) и потребность в его независимой реализации в международной среде;
- вытеснение негосударственными акторами государств с позиций главных, системообразующих элементов системы международных отношений;
- размывание границ между внутренней и внешней политикой государств;
- «экономизация политики» и закрепление фактического неравенства государств как «акторов международных отношений»;
- появление условий, при которых «геоэкономическая и геофинансовая власть диктуют миру свои правила игры, создавая своего рода законодательную базу неолиберальной глобализации, геополитика их «оправдывает», а военная компонента «защищает», дипломатия в этом случае из области искусства переходит на уровень технического оформления реального экономического передела мира» [3, С. 9].

Глобализация вывела на международную арену целую группу новых действующих лиц: международные финансовые институты; экологические и правозащитные организации; религиозные движения; террористические группы; преступные объединения; исследовательские и внедренческие центры. Они весьма отличаются по своим интересам и целям, что делает традиционную дипломатию лишь одним из многих каналов международного общения и механизмов урегулирования спорных проблем.

Таким образом, получив наибольшее развитие в экономической сфере, глобализация в конце XX в. вышла за ее рамки и стала реально перестраивать политическую структуру мира. Поэтому сегодня в центре внимания исследователей находятся такие противоречия глобализации:

1. Между общечеловеческими интересами во взаимозависимом мире и национальными и этническими особенностями.
2. Между глобализацией и стремлением к идентичности, самоопределению народов, социальных общностей, личностей.
3. Между гражданским порядком, сохраняющимся внутри государств, и «естественным состоянием», царящим в рамках международных отношений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куклина, И. Права человека: политическое и гуманитарные измерение / И. Куклина // *Мировая экономика и международные отношения*. — 2000. — № 11.
2. Ланцов, С. А. *Мировая политика и международные отношения: учеб. пособие* / С. А. Ланцов; под ред. С. А. Ланцова, В. А. Ачкасова. — СПб., 2007.

3. Литовина, О. Л. Глобализм и регионализм — тенденции фактор социально-экономического развития России / О. Л. Литовина, Н. М. Межевич. — СПб., 2002.

4. Мацонашвили, Т. Н. Европа на пороге XXI века: ренессанс или упадок? / Т. Н. Мацонашвили. — М., 1998.

УДК: 616.28-008.12-073.43-08

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ МАСКЕРОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ УШНЫМ ШУМОМ

Бизунков А. Б., Ситников В. П., Воронович В. П.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Учреждение образования

«Витебский государственный медицинский университет»

Учреждение образования

«Витебский государственный медицинский колледж»

г. Витебск, Республика Беларусь

Введение

В развитых странах мира около 17 % взрослого населения страдают хроническим ушным шумом, причем у 2–3 % ушной шум является актуальной проблемой, оказывающей отрицательное влияние на физический и психологический статус, существенно ухудшает качество жизни [1, 3].

Из-за отсутствия эффективных медикаментозных способов лечения указанной категории больных наиболее востребованным вариантом лечения является сочетание психотерапевтических методик с маскерами — внешними акустическими воздействиями. В качестве маскеров используются различные акустические стимулы, ориентированные на частоту имеющегося у пациента шума. Исходя из принципа тонотопической организации улитки и слухового анализатора в целом, воздействие внешнего маскира одинаковой с ушным шумом частоты, приводит к возбуждению идентичных нервных структур, задействованных в генерации, проведении и восприятии субъективного шума [2]. Исследования показали, что наилучшим маскирующим эффектом обладают акустические стимулы, восприятие которых сопровождается положительными эмоциями. Важно, что положительное эмоциональное сопровождение является фактором, препятствующим возникновению побочных реакций при длительной акустической стимуляции. Эмоциональная окраска комбинированного акустического сигнала в значительной степени зависит от частотного интервала между основными несущими тональными фрагментами. Одними из наиболее благоприятных в эмоциональном плане межзвуковых интервалов являются варианты несовершенных консонансов — большая и малая терции. Указанные интервалы характеризуется следующими соотношениями частот более высокого тона к менее высокому: большая терция 2,5:3, малая терция 5:6. Цель работы — разработать компонентный акустический комплекс для лечения пациентов, страдающих хроническим субъективным ушным шумом.

Материал и методы

Для создания маскирующего акустического комплекса нами разработана оригинальная компьютерная программа. Она позволяет создать сигнал, состоящий из трех чистых тонов: одного основного и двух дополнительных. Основной тон совпадает с частотой выявленного субъективного шума у обследуемого пациента по результатам аудиометрической шумометрии. Дополнительные два тона конструируются в двух модификациях: низкочастотной и высокочастотной. Низкочастотная модификация фор-

мируется путем откладывания от частоты основного тона малой терции вверх по тон-шкале, а большой терции — вниз по тон-шкале. Вторая (высокочастотная) модификация является инверсионной: от частоты основного тона большая терция откладывается вверх, а малая — вниз. Первая трехтональная комбинация содержит тоны, имеющие следующие частоты: F_0 ; $2,57 F_0$; F_0 ; $F_0 \times 1,16$, а вторая — F_0 ; $1,16 F_0$; $F_0 \times 2,57$, где F_0 — частота тона, равная частоте шума по данным шумометрии в Гц. Пациентам предлагается использовать оба полученных акустических комплекса или выбрать наиболее приятный для восприятия комплекс тонов. Оба варианта трезвучий возможны в диапазоне частоты субъективного ушного шума пациента до 7 кГц, так как в противном случае частота верхнего тона выходит за пределы физиологически возможной акустической шкалы. Интенсивность базового тона равна интенсивности выявленного субъективного шума. Интенсивность дополнительных тонов устанавливается на уровне +20 дБ к интенсивности основного тона. Полученные трезвучия записываются на цифровой носитель и могут быть использованы больным для маскировки субъективного ушного шума.

Обследовано 73 пациента обоего пола в возрасте от 32 до 66 лет, страдающих субъективным ушным шумом. Каждый из включенных в исследование больных отмечал, что наличие субъективного ушного шума является для него актуальной проблемой, ухудшающей общее самочувствие, понижающей работоспособность, повышающей утомляемость и нарушающей сон. По поводу указанных жалоб пациенты неоднократно обращались в медицинские учреждения, получали медикаментозную терапию без существенного положительного эффекта. Каждому из пациентов произведена тональная пороговая аудиометрия и аудиометрическая шумометрия, при которой определялась частота и интенсивность субъективного ушного шума. Больные, у которых на аудиограмме выявлялись пороги слуха более 20 дБ в зоне речевых частот, исключались из обследования. Для оценки эффективности реабилитации больных при помощи разработанной технологии использовали русифицированный и адаптированный опросник Tinnitus Severity Index Questions (Meikle M., 1995) [4]. Пациенты прослушивали запись индивидуально созданного для них маскирующего акустического сигнала через обычные наушники в обязательном порядке перед сном в течение 15 минут, а также 2–3 раза в день по 10 минут, когда ушной субъективный шум вызывал, по мнению больных, наибольшее беспокойство.

Результаты и обсуждение

Перед началом лечения средняя величина субъективной громкости ушного шума в обследуемой группе пациентов, определенная при помощи визуально-аналоговой шкалы теста Tinnitus Severity Index Questions, составила $7,89 \pm 1,32$ балла, после лечения — $3,21 \pm 0,74$ балла (минимально возможное количество баллов в тесте — 1 балл, максимально возможное — 10 баллов) ($p < 0,05$). До лечения средняя оценка влияния субъективного ушного шума на психологический, физический статус и социальную активность в обследуемой группе пациентов согласно используемому опроснику составила $39,17 \pm 8,43$ балла (максимально возможное количество баллов по шкалам теста — 56 баллов), после лечения — $14,76 \pm 3,97$ балла (минимально возможное количество баллов по шкалам теста — 12) ($p < 0,05$). Больные отмечали улучшение процесса засыпания, уменьшение выраженности нарушений сна, концентрацию внимания на выполняемой работе, уменьшение эмоциональной раздражительности и чувствительности к стрессорным воздействиям. Полученные данные позволили заключить, что прослушивание пациентами индивидуально подобранных для них маскирующих акустических сигналов приводит к статистически достоверному снижению громкости субъективного ушного шума, а также к уменьшению его влияния на психологический, физический статус больного и его социальную активность.

Заключение

Представленная разработка повышает эффективность лечения больных, страдающих ушным шумом, не требует дорогостоящего оборудования и специальной подготовки персонала и может быть широко использована в практическом здравоохранении как на поликлиническом, так и на стационарном уровнях оказания специализированной оториноларингологической и неврологической помощи.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Folmer, R.* Long-term reductions in tinnitus severity / R. Folmer // BMC Ear Nose Throat Disord. — 2002. — Vol. 2. — P. 3–8.
2. *Hazell, J.* Management of tinnitus: discussion paper / J. Hazell // J. Royal Soc. Med. — 1985. — Vol. 78. — P. 56–60.
3. *Hazell, J.* Tinnitus and disability with ageing: adaptation and management / J. Hazell // Acta Otolaryngol. (Suppl). — 1990. — Vol. 476. — P. 202–208.
4. *Meikle, M.* Methods for evaluation of tinnitus relief procedures / M. Meikle; eds. J. Aran & R. Dauman // Tinnitus 91: Proceedings of the Fourth International Tinnitus Seminar — Amsterdam: Kugler Publications, 1992. — P. 555–562.

УДК 617.735-008-07:616.379

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ЭКСТРАРЕТИНАЛЬНОЙ НЕОВАСКУЛЯРИЗАЦИИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Бобр Т. В.

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

Введение

Диабетическая ретинопатия остается самой частой причиной утраты зрения трудоспособного населения в развитых странах. Диабет характеризуется преимущественным поражением микроциркуляторного русла сетчатки. Из-за возникающего микрососудистого поражения происходят экстравация плазмы, кровоизлияния и образование коллатералей. В итоге развивается неоваскуляризация, которая находится под сложным контролем со стороны стимулирующих и ингибирующих факторов, выделяемых ишемизированной сетчаткой, эндотелием сосудов, перицитами и пигментным эпителием сетчатки [1]. Неоваскуляризация возникает на границе нормальной и ишемизированной сетчатки. Патологическая новообразованная ткань прорастает сквозь внутреннюю пограничную мембрану и пролиферирует на поверхности сетчатки или в наружных кортикальных слоях стекловидного тела, образуя васкуляризованную эпиретинальную мембрану. Мембраны оплетают стекловидное тело и, пролиферируя, образуют неоваскуляризованную эпиретинальную мембрану в ответ на гипоксию и ишемию сетчатки и отслойке задней поверхности стекловидного тела часто возникает кровотечение из неоваскулярных комплексов либо в стекловидное тело, либо в ретрогидалоидное пространство, ограниченное витреоретинальными адгезиями, в результате чего, закрывается макулярная область и происходит снижение остроты зрения [1]. **Цель исследования:** оценить диагностическую ценность ультразвукового исследования глазного яблока и оптической когерентной томографии сетчатки в ранней диагностике экстраретинальной неоваскуляризации у больных сахарным диабетом.

Материалы и методы

В работе использованы результаты обследования 56 пациентов (112 глаза) с сахарным диабетом в возрасте от 18 до 59 лет (средний возраст составил $33,2 \pm 8,3$ лет). Длительность заболевания сахарным диабетом составляла от 5 до 20 лет. У всех больных

сахарный диабет был в стадии субкомпенсации, которая оценивалась по уровню гликозилированного гемоглобина. Деление на исследуемые группы было следующим: I группа — 64 глаза, имеющих препролиферативную диабетическую ретинопатию, II группа — 48 глаз в стадии пролиферативной диабетической ретинопатии. Больным I группы лазеркоагуляция сетчатки ранее не проводилась. Во II группе у 50 % больных лазеркоагуляция была проведена частично, а у 22% — лазеркоагуляция ранее не проводилась вообще. Различий в проявлении экстраретинальной неоваскуляризации у больных с 1-м и 2-м типом сахарного диабета обнаружено не было.

Для полного представления о состоянии органа зрения проводилось исследование различных отделов глаза. Обследование включало:

- 1) визометрию с использованием проектора знаков фирмы Nidec (Япония);
- 2) рефрактометрию с использованием ауторефрактометра фирмы Nidec;
- 3) биомикроскопию с использованием целевой лампы фирмы Carl Zeiss (Германия);
- 4) офтальмоскопию с использованием бинокулярного офтальмоскопа;
- 5) фундускопию с использованием фундускамеры VISUCAM lite фирмы Carl Zeiss;
- 6) ультразвуковое исследование с использованием аппарата OTI-scan 1000 (Канада);
- 7) оптическую когерентную томографию с использованием OCT Stratus 3000 фирмы Carl Zeiss.

В норме томографическое изображение макулярной области сетчатки имеет характерный профиль с центральным углублением, соответствующим фовеальной ямке; толщина сетчатки в геометрическом центре fovea составляет 120–200 мкм. Четко визуализируется слоистая структура сетчатки. Изображения поперечных срезов сетчатки после компьютерной обработки представлены в цветном виде: зоны низкой оптической рефлективности (стекловидное тело, кистозные полости) изображаются черным и фиолетово-синими цветами, структуры средней оптической рефлективности (нейронные элементы сетчатки) — зелено-желтыми цветами, а высокорефлективные объекты (пигментный эпителий и мембрана Бруха) — оранжево-красными и белыми цветами.

Выводы и обсуждение

При проведении ультразвукового сканирования во II группе определено натяжение не полностью отслоившегося стекловидного тела между его основанием и точкой витреоретинального прикрепления, а в 86 % натяжение стекловидного тела было значительным, выявлялись пролиферирующие мембраны в стекловидное тело, в 18 % — определялось кровоизлияние в ретрогидалоидальное пространство.

По данным оптической когерентной томографии сетчатки выявлялись грубые пролиферативные изменения. У больных с пролиферативной диабетической ретинопатией была нарушена архитектоника сетчатки, деформирован внутренний рельеф сетчатки, сетчатка кистозно изменена, имелись деструктивные изменения пигментного эпителия. Кроме того, диагностировалась локальная отслойка задней гиалоидной мембраны. Вышеуказанные больные II группы нуждались в оперативном (витреоретинальная хирургия) лечении.

При ультразвуковом исследовании больных I группы в 23 % случаев выявилась начальная отслойка стекловидного тела. При проведении оптической когерентной томографии сетчатки в 78 % выявлена частичная отслойка задней гиалоидной мембраны с адгезией в фовеолярной зоне, в 26 % — начальные деструктивные изменения ретинального пигментного эпителия, а в 17,2 % — начальные пролиферативные изменения в области диска зрительного нерва и сосудистых аркад.

Таким образом, на 11 (17,2 %) глазах была выставлена пролиферативная стадия диабетической ретинопатии. Всем больным I группы была проведена панретинальная лазеркоагуляция сетчатки. Своевременное проведение панретинальной лазеркоагуляции сетчатки позволяет предотвратить развитие пролиферативной диабетической ретинопатии, приводящей к инвалидизации и слепоте больных сахарным диабетом [5].

Заключение

Расширенное углубленное офтальмологическое исследование больных сахарным диабетом с применением оптической когерентной томографии сетчатки и зрительного нерва позволит точно диагностировать стадию диабетической ретинопатии и своевременно направить больного на лазеркоагуляцию сетчатки.

Своевременное проведение лечебных мероприятий с применением лазеркоагуляции сетчатки позволит повысить качество жизни пациентов больных сахарным диабетом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Диабетическая ретинопатия / Д. Д. Спэлсон // Атлас по клинической офтальмологии / Д. Д. Спэлсон [и др.]; пер. с англ.; под ред. А. Н. Амирова. — М.: МЕДпресс-информ, 2007. — С. 480–500.
2. Сосудистые заболевания сетчатки / Д. Д. Кански [и др.]; пер. с англ.; под ред. С. Э. Аветисова. — М.: МЕДпресс-информ, 2008. — С. 39–60.
3. Руднева, М. А. Исследование макулярной области сетчатки методом оптической когерентной томографии / М. А. Руднева, А. А. Шпак // Глаз. — 2004. — № 4. — С. 20–22.
4. Мосин, И. М. Оптическая когерентная томография / И. М. Мосин А., М. Шамшинова [и др.]; под ред. А. М. Шамшиновой // Клиническая физиология зрения: очерки. — 3-е изд., перер. и доп. — М.: Научно-медицинская фирма МБН, 2006. — С. 785—858.
5. Измайлов, А. С. Влияние панретинальной лазеркоагуляции на отдаленные результаты лазерного лечения диабетической макулопатии / А. С. Измайлов, Л. И. Балашевич; ГУ МНТК «Микрохирургия глаза» // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии: сб. науч. ст. — М., 2002. — С. 118–122.

УДК 617.7350–071

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МУЛЬТИФОКАЛЬНОЙ ЭПИТЕЛИОПАТИИ

Бобр Т. В., Глушко Д. П., Сердюкова О. Д.

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

Введение

Мультифокальная эпителиопатия (мультифокальная плакоидная пигментная эпителиопатия — МППЭ) относится в группе редких заболеваний под названием «Синдромы белых точек». Первичное поражение при этой патологии происходит во внешних слоях сетчатки, пигментном эпителии сетчатки или хориокапиллярах [1].

Впервые острая задняя мультифокальная плакоидная пигментная эпителиопатия (Acute Posterior Multifocal Placoid Pigment Epitheliopathy) была описана Gass в 1968 г. [2]. Были доложены 3 случая внезапной, но обратимой потери зрения, сопровождавшихся мультифокальными плакоидными очагами бело-желтого цвета на уровне ретинального пигментного эпителия. В последующем Van Buskirk [3] и Deutman [4] предположили, что основным этиопатогенетическим фактором при данной патологии является острое воспаление хориокапилляров. Не было выявлено предрасположенности какого-либо пола или расы к данному заболеванию, которое наиболее часто проявляется в возрасте от 20 до 50 лет. Развитию острой задней МППЭ зачастую предшествуют гриппоподобные симптомы (жар, недомогание, головная и мышечная боль).

Клинический случай. Пациент Ч. 36 лет обратился на прием к офтальмологу с жалобами на снижение остроты зрения левого глаза (ОС) после перенесенной респираторной инфекции. При начальном осмотре выявлено следующее. Острота зрения ОС = 0,2 (нет коррекции). Острота зрения правого глаза ОД = 0,8 с – 0,5Д = 1.0. Передний отрезок глазных яблок без патологии. В стекловидном теле ОС – взвесь мелких полупрозрачных включений. На глазном дне, в области заднего полюса, обнаружены бледные участки с перистыми очертаниями размером около половины диаметра диска зрительного нерва,

расположенные под нейросенсорной сетчаткой (множественные на OS и единичные на OD). Более крупные очаги поражения складывались из нескольких мелких.

Системными заболеваниями пациент не страдал.

Цель исследования

Провести детальное офтальмологическое исследование для верификации диагноза и выработки тактики ведения данного больного.

Материалы и методы

Для полного представления о состоянии органа зрения помимо традиционных (визометрии, биомикроскопии, офтальмоскопии) проводились следующие дополнительные методы исследования:

- 1) фундускопия с использованием фундускамеры VISUCAM lite фирмы Carl Zeiss;
- 2) флюоресцентная ангиография сетчатки (VISUCAM lite фирмы Carl Zeiss);
- 3) оптическая когерентная томография сетчатки с использованием OCT Stratus 3000 фирмы Carl Zeiss.

Результаты обследования

При проведении фундускопии: патологические очаги занимали весь задний полюс сетчатки, площадь поражения достигала верхних и нижних сосудистых аркад и распространялась за пределы диска зрительного нерва (ДЗН) на левом глазу и в зоне папилломакулярного пучка и макулы (без захвата фовеолярной зоны) на правом глазу.

На томографических сканах сетчатки выявлены нарушения ее архитектоники: на правом глазу — локальные изменения затрагивают слой пигментного эпителия; на левом — помимо деструктивных изменений ретинального пигментного эпителия выявлены кистозные изменения наружных слоев сетчатки и локальная отслойка задней гиалоидной мембраны.

На ранних стадиях проведения флюоресцентной ангиографии сетчатки патологические очаги были гипофлюоресцентны, поскольку маскировали флюоресценцию сосудистой оболочки; на более поздних стадиях очаги окрашивались флюоресцеином, т. е. были гиперфлюоресцентны.

При повторном обращении (через 5 дней) — количество патологических очагов на глазном дне уменьшилось, острота зрения не изменилась, но пациент отмечал более четкое видение предметов. На томографических срезах: отек сетчатки стал меньше, произошло уплощение кист.

Обсуждение

По литературным данным патологические изменения проявляются не все сразу, новые очаги могут проявляться спустя дни и даже недели, сопровождаясь клеточной инфильтрацией в стекловидном теле, хориоваскулитом, папиллитом. Реже заболевание протекает совместно с окклюзией центральной вены сетчатки, неоваскуляризацией ДЗН, преретинальными кровоизлияниями, кистозным макулярным отеком [1].

МППЭ имеет типичные сроки разрешения заболевания от 1 до 2 месяцев, но возможны рецидивы. Острота зрения постепенно восстанавливается, но зачастую не достигает исходных величин при рецидивировании или поражении фовеа, развитии хориоидальной неоваскуляризации. После разрешения заболевания очаги отложений имеют различную степень пигментации (крапчатость ретинального пигментного эпителия, зоны депигментации) [5].

В настоящее время не существует лечения, эффективность которого была бы доказана. Предпринимались попытки лечения кортикостероидами, но не было обнаружено отчетливого доказательства воздействия их на течение заболевания. Если развивается хориоидальная неоваскуляризация, то рекомендуется лечение по установленным схемам как при экссудативной возрастной макулодистрофии [5].

Выводы

В верификации диагноза многоочаговой плакоидной пигментной эпителиопатии ключевым моментом является проведение флюоресцентной ангиографии сетчатки. Оптическая когерентная томография позволяет выявить глубину поражения слоев сетчатки и проводить динамическое наблюдение за течением заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Синдромы белых точек / Д. Д. Спэлсон [и др.]; пер. с англ.; под ред. А. Н. Амирова // Атлас по клинической офтальмологии. — М.: МЕДпресс-информ, 2007. — С. 328–336.
2. Acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy. Pigment epitheliopathy of choriocapillaritis / A. F. Deutman, [et al.] // Br. J. Ophthalmology. — 1972. — Vol. 56. — P. 863–874.
3. Acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy, serpiginous and multifocal choroiditis: etiological and therapeutic management / N. Teyssot [et al.] // J. Fr. Ophthalmology. — 2006. — Vol. 29. — P. 510–518.
4. Gass, J. D. Acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy / J. D. Gass // Archives of Ophthalmology. — 1968. — Vol. 80, № 2. — P. 177–185.
5. Van Buskirk, E. M. Pigmentary epitheliopathy and erythema nodosum / E. M. Van Buskirk, S. Lessell, E. Friedman // Archives of Ophthalmology. — 1971. — Vol. 85. — P. 369–372.

УДК 611.08: 616-073.75

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Богданова М. И., Голубева В. П., Конопелько Г. Е.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

В процессе преподавания анатомии человека при изучении строения органов и систем используются как давно известные методы исследования тела человека (макро-микроскопическое препарирование, коррозионный метод, метод инъекции, и др.), так и самые современные (КТ, УЗИ, МРТ, электронная микроскопия и др.). Учитывая важность клинической направленности преподавания фундаментальных медицинских дисциплин, актуальным является изучение анатомии живого человека. В связи с этим, на кафедре нормальной анатомии БГМУ как на практических занятиях, так и во время чтения лекций широко используются данные рентгенологического исследования. Этот метод основан на способности рентгеновских лучей проникать через живые ткани и поглощаться ими. Так как плотность тканей различна, на рентгеновских снимках представлена различная естественная контрастность органов. Это наблюдается в виде чередования светлых и темных участков. Зная, что рентгеновский снимок представляет собой негатив, его темные участки называют светлыми, а светлые — темными.

Рентгеновские лучи и радионуклиды в диагностических целях используются уже более 100 лет и, несмотря на альтернативные способы интроскопического исследования (УЗИ, МРТ, медицинское тепловидение и др.), занявшие приоритеты в лучевой диагностике, в обозримом будущем рентгенологические методы исследования будут занимать одно из ведущих мест в диагностическом процессе [1].

Для студентов всех факультетов рентгеноанатомия способствует приобретению навыков на этапе предклинической подготовки, а для будущих врачей-педиатров рентгеноанатомия детского возраста чрезвычайно важна, так как дает первое наглядное представление о формировании скелета ребенка. Для этих целей на кафедре нормальной анатомии БГМУ имеются рентгенологические витрины, демонстрирующие строение скелета живого человека у новорожденных и взрослых людей.

Особенность детского возраста состоит в том, что оссификация костей к рождению не завершена. Поэтому кости свода черепа, лицевого скелета и ключицы (первичные кости) имеют краевые участки не окостеневшие, а в черепе младенца сохраняются роднички и

швы, рентгенологически не выявляемые. Во всех вторичных костях, проходящих три стадии развития (мезенхимную, хрящевую и костную), костная ткань присутствует к моменту рождения в диафизах костей, а среди эпифизов ядра окостенения обнаруживаются только в дистальном эпифизе бедра и проксимальном эпифизе большой берцовой кости. Рост верхней конечности в длину происходит, преимущественно, за счет проксимального отдела плеча и дистального отдела предплечья, а рост нижней конечности — за счет дистального отдела бедренной кости и проксимального отдела большой берцовой. Студенты 1 и 2 курсов должны понимать, что повреждения в указанных областях трубчатых костей могут иметь отдаленные последствия в виде нарушения роста конечности в длину.

Области суставов у новорожденных и грудных детей рентгенологически не определяются, поэтому говорить о конгруэнтности суставных поверхностей не представляется возможным. Для примера студентам демонстрируются рентгенограммы костей таза, локтевых и коленных суставов детей различного возраста. Апофизы на костях не визуализируются, они окончательно синостиозируют с костью только к 18–20 годам. Суставные щели широкие за счет толстого слоя эпифизарного хряща (рентгенологическая суставная щель). Знакомятся с рентгенограммами запястья детей для определения костного возраста ребенка, что важно учитывать при проведении судебно-медицинской экспертизы, а также для диагностики некоторых эндокринных заболеваний, при нарушениях физического развития детей. Необходимо знать, что у 6-летнего ребенка ядра окостенения имеются во всех костях запястья, кроме гороховидной, и только к 10 годам жизни кости запястья рентгенологически приобретают очертания как у взрослого человека. Оссификация гороховидной кости происходит лишь к периоду полового созревания. Рентгенологические особенности описываются и при изучении коленных суставов: у новорожденных определяются ядра окостенения в эпифизах бедренной и большой берцовой костей, а у 8-летнего ребенка сохраняются метафизарные зоны роста. Аналогичные возрастные изменения имеются во всех костях скелета. Студентам полезно знать, что первичных ядер окостенения, появляющихся внутриутробно, насчитывается 806, они располагаются в основном в диафизах костей. Сроки последовательного появления ядер окостенения представлены в специальных таблицах [2]. При осмотре рентгенограммы черепа новорожденного в боковой и переднезадней проекциях обращается внимание на преобладание размеров мозгового черепа над лицевым; отмечается наличие метопического шва в лобной кости, зарастающего к 4-му году жизни; в области родничков и швов иногда встречаются добавочные вставочные кости; пазухи лобной и клиновидной костей не определяются.

Наиболее частыми заболеваниями опорно-двигательного аппарата у детей являются сколиозы. Это стойкие боковые искривления позвоночника, причиной которых являются аномалии развития позвонков и ребер, что демонстрируется студентам на рентгенограммах в сочетании с музейными анатомическими препаратами.

Грудная клетка новорожденного и взрослого человека значительно отличаются. На рентгенограммах у новорожденных и грудных детей демонстрируется широкая и относительно короткая грудная клетка. Соотношение ее ширины к длине составляет 1,5–1,8. Диафрагма располагается на 1 ребро выше, чем у подростков: справа на уровне VIII грудного позвонка, а слева — на уровне IX. Ребра располагаются горизонтально, хрящевая часть ребра на снимках не определяется [3].

Рентгенологический метод исследования применяется при изучении внутренних органов человека с использованием разнообразных контрастных веществ, позволяющих увидеть орган на рентгеновском снимке. При рентгеноконтрастном исследовании пищевода определяются и демонстрируются студентам сужения органа, рельеф его слизистой. На рентгеновских снимках, расположенных в витринах музея кафедры, представлены различные формы желудка (в виде рога, чулка и крючка).

На рентгенограммах петли тощей кишки располагаются слева горизонтально и частью вертикально, а петли подвздошной кишки – в правой подвздошной ямке. Поперечные складки слизистой оболочки придают наружным контурам тонкой кишки фестончатый или перистый характер. При рентгенологическом исследовании 12-перстной кишки ее начальный отдел (ампула) имеет вид треугольной тени, обращенной основанием к привратнику; здесь рельеф слизистой имеет продольное направление.

Толстая кишка на рентгенограммах живого человека имеет более низкое положение, чем у трупа. Общий вид всех отделов толстой кишки (без прямой) напоминает связку винных ягод или четки. Вздутия ободочной кишки хорошо визуализируются. Рентгенологический метод широко применяется при исследовании органов дыхательной системы. Прежде всего, это касается полости носа, что позволяет оценить состояние стенок полости носа, ее перегородку и околоносовые пазухи (лобной, верхнечелюстной, клиновидной и решетчатой). На рентгеновских снимках легких определяются прозрачные легочные поля и тени корней легких. На рентгенологических витринах анатомического музея и при чтении лекции по дыхательной системе широко демонстрируются бронхограммы, которые получены после введения контрастного вещества в бронхиальное дерево. Этот метод исследования позволяет выявить аномалии и другую патологию, возникшую в бронхиальном дереве.

На способности некоторых органов поглощать из крови введенные в нее внутривенным способом специфические препараты, концентрировать и выделять их, основан метод выявления желчных ходов и желчного пузыря, а также метод экскреторной урографии, применяемый для рентгенологического исследования почек и мочевыводящих путей. Серия рентгеновских снимков, сделанных через 6, 15 и 40 минут после введения в кровь контрастного вещества, демонстрируется студентам для оценки состояния чашечно-лоханочной системы и архитектоники мочевыводящих путей. Введение контрастного вещества восходящим путем через органы мочевой (мочеиспускательный канал, мочеточник) и половой (вагалище, канал шейки матки) системы дают возможность продемонстрировать контуры слизистой мочевого пузыря, проходимость мочеточника, поясничную и тазовую дистопии почки, состояние полости матки и проходимость маточных труб. Выходом кафедры широко представлен раздел ангиографии (внутривенное введение контрастного вещества): артериография, венография и лимфография. Метод является высокоинформативным, так как позволяет выявить сосуды сердца, печени, почки, тонкой кишки, верхних и нижних конечностей, а также лимфатические сосуды и лимфоузлы конечностей, таза, брюшной полости, грудного лимфатического протока и других. Таким образом, рентгенологический метод исследования тканей и органов человека занимает важное место в учебном процессе на кафедре нормальной анатомии, так как помогает глубже усвоить топографию и строение анатомических образований, их возрастные, половые, индивидуальные особенности и аномалии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анатомия человека / под ред. М. Р. Сапина. — М.: Медицина, 2001.
2. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика: учеб. для студ. педиатрических факультетов / А. Ю. Васильев, Е. Б. Ольхова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 679 с.
3. Клиническая рентгеноанатомия / под ред. Г. Ю. Коваль. — Киев: Здоровья, 1975. — 600 с.
4. Маркварде, М. М. Актуальные направления развития рентгенодиагностических технологий / М. М. Маркварде // Радиология в медицинской диагностике (современные технологии): матер. Междунар. Межвузовского семинара по диагностике и терапевтической радиологии, РБ. — Мн., 2004. — С. 26–41.

УДК 378.147:616.9

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Богущий М. И., Цыркунов В. М.

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

Введение

Современные достижения микробиологии, вирусологии и ряда смежных дисциплин существенно изменили наши представления об этиологии ряда заболеваний, ранее не относящихся к инфекционной патологии. Ежегодно регистрируются новые нозологические формы инфекционных заболеваний [1]. Все это привело к значительному увеличению информации, усвоить которую студенту при отведенном времени на изучение цикла инфекционных болезней сложно.

Цель исследования

Совершенствование учебно-методического обеспечения учебного процесса при изучении инфекционных болезней.

Материалы и обсуждение

Преподавание инфекционных болезней и обеспечение учебно-методического процесса на кафедре инфекционных болезней при их изучении имеют ряд специфических особенностей [2, 3]. Одна из них состоит в том, что практически отсутствует возможность предварительного подбора тематических больных при изучении целого ряда конкретных нозологических форм. Это связано с тем, что ряд инфекционных болезней, изучение которых предусмотрено учебным планом, не регистрируются в настоящее время на территории Республики Беларусь или они встречаются эпизодически как единичные, эпидемиологически не связанные между собой. Кроме того, целому ряду инфекционных болезней свойственна выраженная сезонность подъема заболеваемости, что естественно должно учитываться при

Наряду с этим, постоянно изменяющаяся эпидемиологическая ситуация в мире по инфекционной заболеваемости, появление новых и регистрация вновь возвратившихся инфекций, мутации известных ранее возбудителей инфекционных болезней создают реальную угрозу их распространения на территории Республики Беларусь. В связи с этим, учебные планы должны подвергаться ежегодной коррекции с учетом реально сложившейся эпидемиологической ситуации и социальной значимости конкретных нозологий для регио-

В связи с тем, что вспышка любого инфекционного заболевания в регионе подвергается тщательному научному изучению, кафедры инфекционных болезней медицинских университетов Республики обладают значительным фактологическим материалом в виде презентаций научных докладов на научных форумах и научно-практических конференциях различного уровня. И этот богатый научный материал в виде мультимедийных презентаций следует более широко использовать при изучении конкретных тем. Это позволит студентам сопоставить эпидемиологические особенности распространения инфекционных заболеваний в современных условиях, их клинические проявления и эффективность используемых схем и методов терапии в сравнении с традиционно излагаемыми в учебной литературе. Наличие учебных историй болезни по тем нозологическим формам инфекционных заболеваний, которые встречаются редко или не встречаются в настоящее время в регионе вообще, существенно повышает мотивацию студентов к изучению данной патологии и облегчает усвоение материала. Так, при изучении темы «Холера» на кафедре инфекционных болезней ГрГМУ широко используются копии историй болезни больных холерой из Астраханской городской больницы в период VII пандемии холеры Эль-Тор.

При изучении инфекционных болезней, сопровождающихся экзантемой и энантемой, в случае отсутствия в клинике тематических больных, используется компьютерный атлас инфекционных болезней, позволяющий наглядно иллюстрировать клинические проявления этих заболеваний на коже и слизистых в различные сроки болезни, характер-

ный вид и форму бубонов у больных чумой и туляремией, изменения со стороны слизистой ротоглотки у больных дифтерией и инфекционным мононуклеозом. При некоторых инфекционных заболеваниях можно иллюстрировать характерную позу больного, наличие признаков обезвоживания, другие важные для постановки диагноза симптомы.

При составлении типовых учебных программ по дисциплине и ежегодных рабочих учебных планов должны быть отражены такие важные аспекты как постоянно изменяющаяся эпидемиологическая ситуация в мире по инфекционной заболеваемости, медико-социальная значимость отдельных нозологических форм и удельный вес этой патологии в структуре общей заболеваемости и летальности населения.

Заключение

Совершенствование типовых учебных программ, рабочих учебных планов, внедрение в учебный процесс инновационных технологий, активизирующих познавательную деятельность студентов, и максимальная адаптация их к реальным условиям будущей врачебной деятельности способствуют достижению необходимого профессионального уровня выпускников, который соответствует современным требованиям, предъявляемым к специалистам с высшим медицинским образованием в практическом здравоохранении и медицинской науке.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Дмитраченко, Т. Н.* Проблемы преподавания инфекционных болезней студентам 6 курса / Т. И. Дмитраченко, В. М. Семенов // Медицинское образование XXI века: матер. Междунар. конф., Витебск, 2004. — Витебск: ВГМУ, 2004. — С. 214–215.
2. *Цыркунов, В. М.* Мониторинг основных показателей качества образовательного процесса на клинической кафедре медицинского вуза / В. М. Цыркунов, М. И. Богуцкий, Ю. В. Кравчук // Мониторинг качества педагогического образования: теоретико-методические основы и пути решения: матер. Междунар. науч.-практ. конф. — Барановичи, 2007. — С. 237–240.
3. *Tsyrkunov, V. M.* Educational process at the medical department of the medical university alignet approach / V. M. Tsyrkunov, M. I. Bogutski // *Nauca i Studia.* — 2007. — № 5 (5). — P. 20–22.

УДК 612.017.1:[616.98:578.828 НIV:616.24-002.5]-036.8

ПОКАЗАТЕЛИ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ ПРИ РАЗНЫХ ВАРИАНТАХ ИСХОДА

Богуцкий М. И., Кроткова Е. Н., Матиевская Н. В.

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»

Учреждение здравоохранения

«Гродненская областная инфекционная клиническая больница»

г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

За последние годы в Республике Беларусь возрастает число больных туберкулезом, инфицированных ВИЧ [1, 3]. В ряде стран стали регистрироваться внутрибольничные вспышки туберкулеза среди больных СПИДом и медицинского персонала. При сочетании СПИДа и туберкулеза смертность больных достигает 90 % [2]. Высокая смертность больных с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом объясняется спецификой патогенеза этих заболеваний.

Нарушенная у больных СПИДом функция клеточного иммунного ответа резко снижает иммунитет больных туберкулезом, способствуя диссеминации микобактерий в различные внутренние органы. В то же время наблюдается развитие клинических форм туберкулеза с диффузным поражением легких без образования каверн, с генерализацией процесса и поражением других внутренних органов [2].

Цель исследования

Изучить состояние клеточного иммунитета у больных с ВИЧ-инфекцией, ассоциированной с туберкулезом при различных вариантах исхода.

Материал и методы

Изучено состояние клеточного звена иммунитета у 17 больных с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом, находившихся на лечении в Гродненском областном противотуберкулезном диспансере. Обследование больных проводилось согласно клиническим протоколам, утвержденным Министерством здравоохранения Республики Беларусь. Иммунофенотипирование лимфоцитов с помощью стабильных диагностикумов на основе моноклональных антител проводили в лаборатории УЗ «ГОКР

Результаты и обсуждение

Средний возраст наблюдаемых больных составил $33,90 \pm 1,35$ года. Асимптомная стадия ВИЧ-инфекции (ПГЛ) наблюдалась у 2 больных, пре-СПИД — у 4 и стадия СПИДа — у 11 пациентов. На потребление внутривенных наркотиков указали 12 больных, 8 из них страдали хроническим алкоголизмом. У двух больных в период пребывания в стационаре установлен синдром зависимости от алкоголя. Получали антиретровирусную терапию до поступления в стационар 4 больных (стадия пре-СПИД). Генерализованный гематогенный туберкулез с поражением легких, печени, почек, селезенки был у 4 (23,52 %) больных, инфильтративный туберкулез легких — у 8 (47,05 %) больных, фиброзно-кавернозный туберкулез с бронхогенным обсеменением — у 1. Двое больных болели очаговым туберкулезом легких, у 2 диагностирован плеврит туберкулезной этиологии. Умерло в период пребывания в стационаре 7 больных, из них 4 с генерализованным гематогенным, 2 — инфильтративным, 1 — фиброзно-кавернозным туберкулезом легких. У всех умерших имела место ВИЧ-инфекция. Получены данные об исследовании больных на содержание CD4- и CD8-клеток представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Содержание CD4- и CD8-клеток у больных ВИЧ-ассоциированным туберкулезом ($M \pm m$)

Группы больных	Изучаемые показатели			
	CD4, %	CD8, %	CD4/CD8	абс. число CD4 в 1 мкл
Выписанные (n = 10)	$22,0 \pm 0,58^*$	$26,3 \pm 0,57$	$0,7 \pm 0,02^*$	$236,3 \pm 20,62^*$
Умершие в стационаре (n = 7)	$15,9 \pm 1,46^*$	$27,9 \pm 2,20$	$0,6 \pm 0,04^*$	$133,3 \pm 11,66^*$

* — статистически достоверная разница при сравнении с нормой ($p < 0,001$)

Как видно из представленных в таблице 1 данных, у больных с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом наблюдается достоверное резкое снижение как процентного, так и абсолютного содержания CD4-клеток, что свидетельствует о выраженной иммуносупрессии. Абсолютное число CD4-клеток в 1 мкл в группе умерших больных было достоверно ниже ($p < 0,01$), по сравнению с группой больных, у которых был получен клинический эффект и они были выписаны из стационара с абацизироновым (ВК-).

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что ВИЧ-ассоциированный туберкулез протекает с выраженной иммуносупрессией и сопровождается высокой летальностью. Преобладают формы с диффузным поражением легких без образования каверн. При выраженном снижении числа CD4-клеток (<200 в 1 мкл) наблюдается диссеминация микобактерий с поражением других внутренних органов. Наличие наркотической и алкогольной зависимостей существенно ухудшают прогноз.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вартанян, Ф. Е. Туберкулез, ассоциированный с ВИЧ-инфекцией, в странах мира / Ф. Е. Вартанян, К. П. Шаховский // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2007. — № 4. — С. 42–45.

2. ВИЧ-ассоциированный туберкулез в Республике Беларусь / А. П. Астровко [и др.] // Медико-социальные аспекты ВИЧ-инфекции, парентеральных вирусных гепатитов и инфекций, передаваемых половым путем: матер. Респ. науч.-практ. конф., Минск, 10 нояб. 2006 г. — Мн.: Доктор Дизайн, 2006. — С. 68. 3. Туберкулез у ВИЧ-инфицированных Гродненской области / С. Б. Вольф [и др.] // Медико-социальные аспекты ВИЧ-инфекции, парентеральных вирусных гепатитов и инфекций, передаваемых половым путем: матер. Респ. науч.-практ. конф., Минск, 10 нояб. 2006 г. — Мн.: Доктор Дизайн, 2006. — С. 69–71.

УДК 004.932

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

***Богущ А. Л., **Лущик М. Л.**

***«Объединенный институт проблем информатики**

Национальной академии наук Беларуси»,

****Государственное учреждение образования**

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

Группа тиреоидологии ЦНИЛ,

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Ультразвуковое обследование широко применяется в области медицинской диагностики. Это связано с несколькими особенностями визуальной диагностики данного типа. Во-первых, не получено достоверных данных о вредном воздействии ультразвука на пациента. Во-вторых, установка для ультразвукового обследования очень компактна и может занимать место вплоть до размера дорожной сумки (рисунок 1). В-третьих, стоимость такого аппарата и стоимость одного обследования существенно ниже, чем на других приборах медицинской диагностики (компьютерном томографе, томографе ядерного магнитного резонанса). В совокупности это позволяет использовать данный тип диагностики при широком спектре заболеваний. Кроме того, для отслеживания динамики исследуемого заболевания обследования можно повторять через короткие промежутки времени.



Рисунок 1 — Компактный ультразвуковой аппарат

Цели

Кроме явных преимуществ, ультразвуковое обследование обладает и своими недостатками, его диагностические способности весьма слабы для постановки точного диагноза без инвазивного исследования ткани при помощи биопсии (FNA — fine needle aspiration). Цель этой работы заключается в разработке новых методов обработки и анализа ультразвуковых изображений для совершенствования диагностирования при помощи ультразвукового обследования.

Методы формирования трехмерных ультразвуковых изображений

Для уменьшения ошибок при диагностике, а также получения более полной картины обследуемого органа был разработан ряд методов получения трехмерных ультра-

звуковых изображений. Наиболее широко используются три основных типа механических сканеров: вращательные (рисунок 2, а), поворотные (рисунок 2, б) и линейные (рисунок 2, в). Они различаются только типом движения ультразвукового датчика, которое может быть поступательным или вращательным.

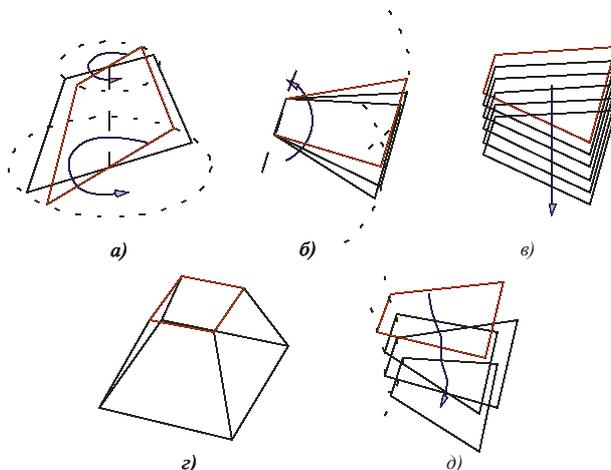


Рисунок 2 — Методы формирования трехмерного ультразвукового изображения

Существуют также специальные 2D-датчики, способные формировать реальные трехмерные изображения (рисунок 2, г). В настоящее время также доступны ультразвуковые системы, реализующие метод свободной руки (freehand) и использующие позиционный сенсор [3] (рисунок 2, д). При сканировании методом свободной руки на ультразвуковой датчик монтируется позиционный сенсор для измерения его положения и ориентации (рисунок 3). Таким образом, оператор может использовать датчик привычным для него образом при обследовании интересующей области. Во время движения датчика полученные двухмерные изображения вместе с их пространственным положением и ориентацией сохраняются в компьютере.

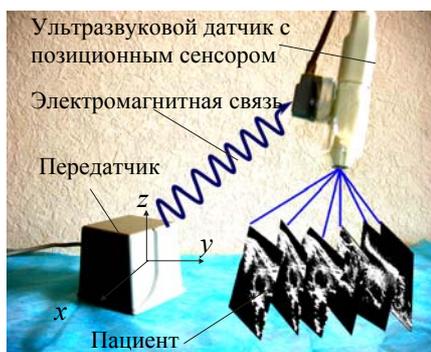


Рисунок 3 — Схема работы электромагнитного позиционного сенсора
Оценка объема объекта, основанная на использовании сплайнов

Следуя подходу, предложенному в [1], был разработан алгоритм измерения объема по непараллельным сечениям [2], основанный на формуле Ватанабе и использующий интерполяцию кубическими сплайнами. Эти же сплайны применяются для определения границ объекта в каждом сечении. Также была предложена точная формула для вычисления площади и геометрических моментов первого порядка для объекта, ограниченного интерполяционной сплайновой кривой, которую мы использовали для вычисления площадей в каждом двухмерном изображении.

Восстановление трехмерного изображения

Кроме вычисления объема, важной задачей является визуализация трехмерного изображения исследуемого органа, которая дает врачу информацию об особенностях формы органа или образования, привлекая внимание к нехарактерным признакам. Для этих целей был разработан новый алгоритм [3] восстановления трехмерных изображений, основанный на операциях математической морфологии.

Текстурный анализ ультразвуковых изображений

Еще одним важным способом улучшения диагностических способностей ультразвукового обследования может стать выделение характерных признаков из самого изображения [4]. Для изучения текстурных свойств ультразвуковых изображений были исследованы ультразвуковые изображения образований щитовидной железы. Следуя концепции расширенных матриц соответствия [5], вычислялись признаки для набора двумерных изображений, которые составляют область интереса. Значимость текстурных отличий и их потенциальная выгода для процесса диагностики были оценены при помощи подхода классификации изображений. Для того, чтобы избежать ложной интерпретации результатов классификации и их зависимости от специфических свойств одной процедуры классификации, классификация изображений опухолей была проведена при помощи трех наиболее передовых методов.

Экспериментальные результаты

Для тестирования точности алгоритма, вычисления объема использовались физические резиновые и силиконовые фантомы, показанные на рисунке 4. Такие объекты наиболее близки по своим характеристикам к человеческим органам и хорошо видны на ультразвуковом аппарате. Также были использованы изображения долей щитовидной железы, полученные во время обследования пациентов. Все эти данные были получены при сканировании ультразвуковым сканером с установленным на нем позиционным сенсором несколько раз. Фактический объем фантомов был измерен при помощи лабораторных мерных цилиндров с точностью 0,25–2,5 мл в зависимости от размера фантома. Также использовались моделированные трехмерные объекты.

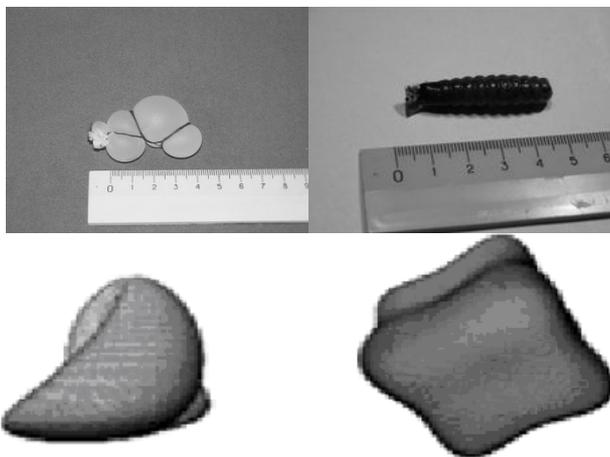


Рисунок 4 — Примеры объектов для оценки точности алгоритма вычисления объема

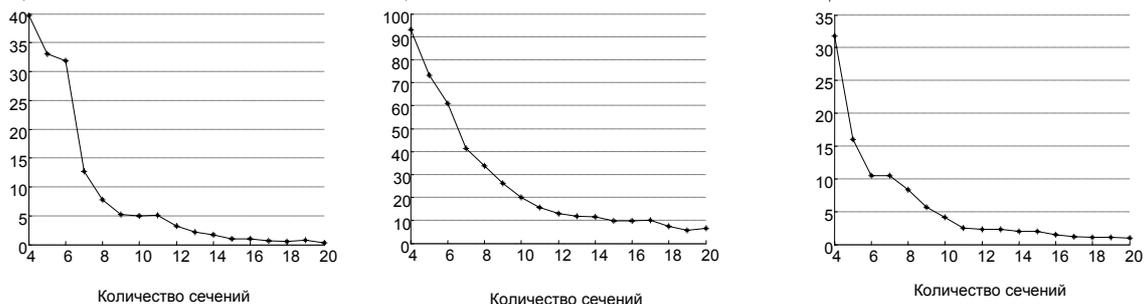


Рисунок 5 — Примеры стандартного отклонения измерения объема относительно количества сечений

На рисунке 6 показан пример работы алгоритма реконструкции объема на изображениях щитовидной железы. Как можно видеть, изображение дает объективное представление о характеристиках формы доли щитовидной железы.

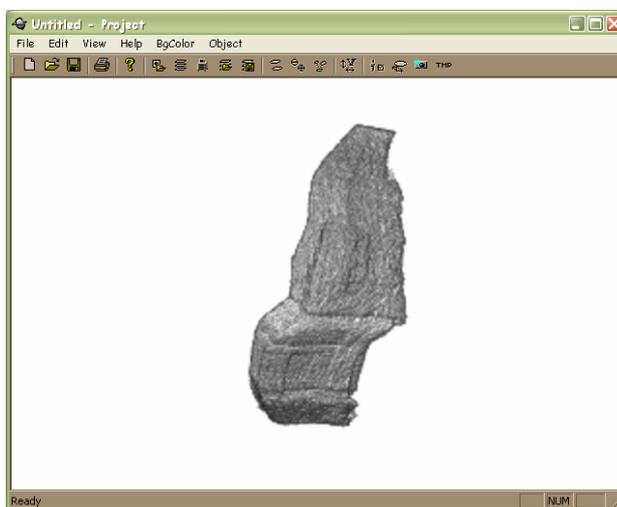


Рисунок 6 — Главное окно программы с объектом, сгенерированным при помощи морфологического алгоритма

В результате изучения текстурных свойств ультразвуковых было получено, что наилучшие результаты попарной классификации опухолей трех типов, а также классификация доброкачественных (зоб и аденома) и злокачественных опухолей составили около 80 %. **Заключение**

При использовании алгоритма вычисления объёма уровень ошибки в 5 % достигается на 8–10 обведенных сечениях. При этом следует учитывать как ошибки измерения объема в реальных условиях, так и ошибки получения данных при помощи ультразвукового аппарата и позиционного датчика. Разработанное программное обеспечение позволяет максимально эффективно использовать диагностические способности ультразвуковых аппаратов. Точное измерение изменений объема в динамике наблюдения пациентов позволяет диагностировать рост злокачественных образований на ранних стадиях, а удобная визуализация дает врачу такую диагностически ценную информацию, как особенности формы органа или образования, привлекая внимание к нехарактерным признакам. Изучение текстурных свойств ультразвуковых изображений позволяет сделать вывод о том, что текстурные свойства ультразвуковых изображений могут быть применены для компьютеризированной диагностики опухолей щитовидной железы для увеличения качества диагностики и увеличения его объективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Богущ, А. Л.* Измерение объемов объектов трехмерных ультразвуковых изображений / А. Л. Богущ, Э. В. Снежко, А. В. Тузиков // Информатика. — 2006. — № 2(10). — С. 5–16.
2. *Богущ, А. Л.* Текстуальный анализ ультразвуковых изображений щитовидной железы / А. Л. Богущ, В. А. Ковалёв // Таврический вестник информатики и математики. — 2008 — № 1. — С. 89–96.
3. *Bogush, A. L.* 3D object reconstruction from non-parallel cross-sections / A. L. Bogush, A. V. Tuzikov, S. A. Sheynin // 17th International Conference on Pattern Recognition ICPR. — 2004. — Cambridge, UK, 23–26 August. — 2004. — Vol. 3. — P. 542–545.
4. *Kovalev, V.* Multidimensional co-occurrence matrices for object recognition and matching / V. Kovalev, M. Petrou // Graph. Models Image Processing. — 1996. — Vol. 58, № 3. — P. 187–197.

УДК 616-002.5-084(476.2)

ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ПРИВОДЯЩИХ К ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗОМ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Бондаренко В. Н., Буйневич И. В., Козлов А. В.

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

Введение

В 2008 году в Республике Беларусь зарегистрировано 4588 новых случаев туберкулеза (ТБ). Гомельская область является самой неблагополучной по туберкулезу в республике [1]. Заболеваемость ТБ населения Гомельской области представлена на рисунке 1.

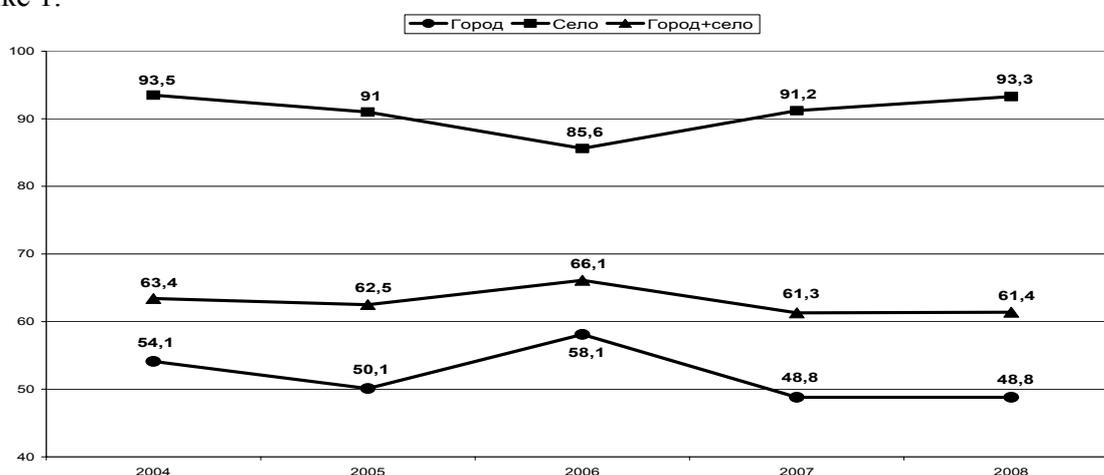


Рисунок 1 — Первичная заболеваемость ТБ населения Гомельской области (на 100 тыс.)

Первостепенное значение в ухудшении эпидемиологической ситуации с ТБ имеют социально-экономические факторы [2].

Цель исследования

Выделить факторы, которые выступают основными детерминантами заболеваемости ТБ в Гомельской области.

Методы

Применена математическая модель корреляционно-регрессионного анализа [3], позволяющая выявить зависимость между различными медицинскими, социально-экономическими факторами и заболеваемостью ТБ и определить степень связи между исследуемыми показателями.

В общем виде регрессионная модель описывается следующим линейным уравнением регрессии:

$$Y_i = a_0 + a_1X_{i1} + a_2X_{i2} + \dots + a_nX_{in}$$

где: Y_i — заболеваемость ТБ; $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ — параметры уравнения регрессии; X_{in} — факторная переменная.

Коэффициенты уравнения множественной регрессии при переменных X_i показывают, как изменяется заболеваемость ТБ при изменении соответствующего демографического показателя на единицу при условии, что влияние остальных факторов будет ос-

таваться неизменным. Оценивались следующие факторы: социально-демографические (16 факторов), миграционные (2), медицинские (10), занятость и безработица (2), уровень жизни (2), экологические (3) и лечебно-профилактические (5).

Все данные были получены из ежегодных статистических сборников «Здравоохранение в Республике Беларусь», а также из ежегодных отчетов управления статистики Гомельского областного исполнительного комитета с 1997 по 2007 годы.

Статистическая зависимость показателей определялась методами расчета коэффициента корреляции по Спирмену и линейной регрессии с использованием программного пакета «Statistica 6.0».

Результаты и обсуждение

При проведении корреляционного анализа между медицинскими, социально-экономическими и профилактическими факторами и уровнем заболеваемости ТБ в Гомельской области была выявлена следующая статистически значимая корреляция (таблица 1).

Таблица 1 — Значимые факторы риска развития ТБ у населения Гомельской области

Фактор риска	Коэфф. корреляции Спирмена (R)	Уровень значимости (p)
Кол-во случаев инфицирования ВИЧ (на 100 тыс.)	0,53*	0,041
Общая заболеваемость сахарным диабетом (на 100 тыс.)	0,45*	0,033
Общая заболеваемость хроническими неспецифическими заболеваниями легких (на 100 тыс.)	0,87***	0,0001
Число больных состоящих на учете с диагнозом алкоголизм (на 100 тыс.)	0,64**	0,016
Число больных состоящих на учете с диагнозом наркомания (на 100 тыс.)	0,69**	0,05
Профилактические осмотры населения на выявление ТБ (%)	0,79***	0,006
Охват населения флюорографией (%)	0,67**	0,04
Уровень безработицы (%)	0,44*	0,04
Кол-во проданной водки на душу населения (в литрах)	0,63**	0,001
Внешняя миграция из других стран	0,41*	0,05

* Слабая корреляция, ** умеренная корреляция, *** сильная корреляция

Из таблицы 1 видно, что наиболее сильное влияние на первичную заболеваемость ТБ оказывает распространенность хронических неспецифических заболеваний легких — хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и бронхиальная астма ($R = 0,87$), среди других медицинских факторов риска наиболее значимыми оказались уровень инфицированности ВИЧ-инфекцией и заболеваемость сахарным диабетом.

Расчеты подтверждают, что увеличение риска заболеть ТБ напрямую зависит от состояния иммунной системы человека. Иммунодефициты влекут за собой рост заболеваемости СПИДом, сахарным диабетом, хроническими заболеваниями легких. Модель, описывающая зависимость заболеваемости ТБ от заболеваемости хроническими заболеваниями легких (X_1), сахарным диабетом, (X_2), ВИЧ-инфекцией (X_3), выглядит следующим образом:

$$Y = 44,52 \times X_1 + 13,55 \times X_2 - 7,47 \times X_3$$

Коэффициенты регрессии следует интерпретировать так: по показателям заболеваемости населения в 2007 году увеличение на 1 случай заболеваемости ХОБЛ на 1 тыс. человек может привести к возникновению 44 дополнительных случаев заболевания ТБ при неизменном влиянии остальных факторов. Увеличение заболеваемости населения сахарным диабетом на единицу в среднем может привести к увеличению на 13 пунктов заболеваемости ТБ при неизменном влиянии других факторов, 1 случай ВИЧ-инфицирования приводит к заболеванию ТБ у 7 человек.

Изменения в основных параметрах заболеваемости ТБ находятся в тесной связи с изменениями демографических процессов. Расчеты указывают на высокие значения коэффициентов корреляции между Y и количеством населения трудоспособного возраста (X_4), количеством городского населения трудоспособного возраста (X_5):

$$Y = 1,006 \times X_4 - 0,169 \times X_5$$

В среднем уменьшение количества городского населения трудоспособного возраста на 1 тыс. человек (именно такая тенденция прослеживается на протяжении последних лет) может привести к возрастанию заболеваемости до 169 человек на 100 тыс. населения. Эта зависимость указывает на угрожающие очертания эпидемиологической ситуации, которая в основном касается людей, проживающих в сельской местности (рисунок 1).

На современную эпидемиологическую ситуацию влияют резко возрастающие объемы продажи алкоголя на душу населения, а также тенденция к возрастанию числа лиц с хроническим алкоголизмом и наркоманией. Коэффициент парной корреляции между уровнем первичной заболеваемости ТБ и показателями продажи алкоголя (X_6) и числа лиц, находящихся на учете в наркологическом диспансере с хроническим алкоголизмом и наркоманией (X_7) указывает на тесную статистически значимую обратную связь, что подтверждает весомость влияния данных факторов на распространение ТБ. Методом многоступенчатой регрессии построена модель, описывающая зависимость случаев заболевания ТБ от этих детерминант:

$$Y = 28,756 + 0,41 \times X_6 - 0,87 \times X_7$$

Из уравнения следует, что в среднем увеличение в течение года продажи водки на 10 литров на душу населения ведет к увеличению количества случаев заболевания ТБ на 41 человек при стабильном влиянии остальных факторов. Соответственно, увеличение числа состоящих на учете у нарколога на 1 % может привести к росту заболеваемости ТБ на 87 человек при фоновом значении остальных факторов.

Выводы

1. Уровень заболеваемости ТБ определяется комплексным сочетанием как медицинских, так и социально-экономических и лечебно-профилактических факторов.
2. Методы математического моделирования позволяют выделять наиболее значимые детерминанты развития ТБ и прогнозировать уровень заболеваемости при изменении этих факторов. Это позволяет более эффективно контролировать распространенность ТБ и принимать эффективные меры по его снижению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рузанов, Д. Ю. Анализ эпидемической ситуации по туберкулезу в Гомельской области / Д. Ю. Рузанов, М. Н. Михасев, С. В. Бутько // Проблемы фтизиатрической и пульмонологической служб на современном этапе: матер. VII съезда фтизиатров Республики Беларусь и науч.-практ. конф. «Диагностика и лечение туберкулеза в свете международной стратегии DOTS», Минск, 22–23 мая 2008 г. / ред. коллегия: Г. Л. Гуревич [и др.]. — Мн., 2008. — С. 99–102.
2. Хабиб, О. Туберкулез: современное состояние проблемы / О. Хабиб // Consilium medicum. — 2000. — Т. 2, № 2. — С. 95–98.
3. Халафян, А. А. Современные статистические методы медицинских исследований / А. А. Халафян. — М.: URSS, 2008. — 320 с.

УДК 612.843.3: 378-057.875:001.8

ОЦЕНКА ЯРКОСТНОЙ И ЦВЕТОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Бондаренко П. И., Чеховский А. Л., Дворник А. М.

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Полихроматические ощущения являются важными источниками информации для работников транспортной сферы (водителей, летчиков), текстильной и химической промышленности, военнослужащих, спортсменов. На современном этапе проблема снижения свето- и цветочувствительности среди учащейся молодежи стоит особенно остро [1]. Существует ряд запатентованных методик, позволяющих проводить экспресс-тестирование реакции человека на цветовые стимулы определенной интенсивности, величины, контрастности и дающих объективное медицинское заключение. **Цель работы** — исследование яркостной и цветовой чувствительности студентов с помощью авторской и оригинальной тестовых программ.

Методы исследования

Оценка яркостной чувствительности испытуемых проводилась средствами программной системы «Ocular 2.0». ПС «Ocular 2.0» — компьютерная программа оценки функционального состояния зрительной системы; рассчитана на массового пользователя и предназначена для тестирования и анализа функционального состояния зрительной системы человека, а также выдачи рекомендаций по профилактике и методам восстановления зрительных функций. Достоинства методики являются ее индивидуализация (настройка программы под конкретного человека), понятность пользовательского меню (рисунок 1) и простота выполнения заданий, визуальное представление результатов тестирования и наличие текстового экспертного заключения [2]. Суть методики состоит в следующем: испытуемый, закрыв парный глаз рукой, не отрывая взгляд от белой мелькающей точки в центре экрана («точка фиксации»), нажимает произвольную клавишу при появлении точки красного цвета в разных местах экрана. Яркость стимулов постепенно нарастает, цвет и интенсивность центральной точки могут изменяться на короткое время в ходе тестирования. Каждый сектор круговой диаграммы (рисунок 2, слева) отражает относительную чувствительность зрительной системы в исследованных точках центрального поля зрения. При этом оттенки красного цвета соответствуют нормальному функциональному состоянию зрительной системы испытуемого, желтые и зеленые — некоторому его снижению, голубые и синие — выраженному снижению яркостной чувствительности. Таким образом, можно говорить о топографическом картировании функции зрительного анализатора: графическое распределение световой чувствительности по различным «меридианам» сетчатки дает представление о топографии распространения относительных и абсолютных дефектов, локализованных на различных уровнях зрительной системы. На объемной диаграмме (рисунок 2, справа) представлен рельеф «поверхности» яркостной чувствительности с идентичным секторальной диаграмме принципом цветового кодирования. При этом участки со сниженной чувствительностью представлены в виде пиков над поверхностью нормы.

Средством изучения цветовой чувствительности студентов стала оригинальная универсальная программа «Триколор», позволяющая определять время моторной реакции человека на цветовые тестовые стимулы — скорость сложной зрительно-моторной реакции (СЗМР). Теоретической основой тестовой методики служит закон Вебера-Фехнера, практическим базисом — метод цветовой кампиметрии. Текст программы, написанной в среде программирования Borland Delphi 7.0 для использования в системе

Windows, легко адаптируется для решения различных прикладных задач, в том числе в школьной и медицинской практике. В ходе тестирования на всей плоскости монитора (17") в случайной последовательности генерируются стимулы основных цветов спектра — красного (690 нм), зеленого (530 нм) и синего (465 нм) — отвечающие максимальной чувствительности колбочек согласно теории Юнга, Гельмгольца, Ломоносова. Испытуемому необходимо в кратчайшее время идентифицировать объект нажатием соответствующей цвету клавиши: «W» — красный цвет, «D» — зеленый, «A» — синий. Надпись ERROR свидетельствует об ошибочном нажатии, удобство тестирования обеспечивается расположением клавиш и «подсказкой» в рабочем окне (рис.3, слева). Рекомендуемое расстояние от экрана монитора на глаз — 40–45 см, общее количество цветных стимулов — 30, интервал между генерированием стимулов — 2–8 сек. Программа автоматически подсчитывает X_{cp} числовых величин времени СЗМР по 3-м цветам, не учитывая ERROR-нажатия (рисунок 3, справа).

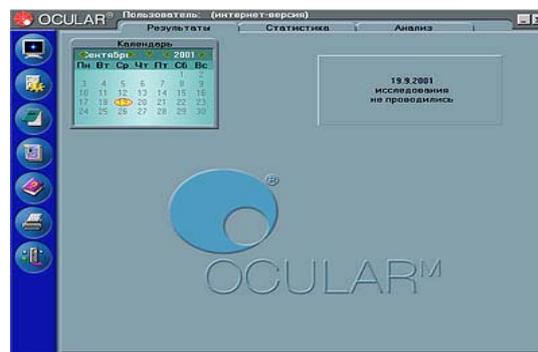


Рисунок 1 — Интерфейс ПС «Ocular 2.0»; подписи рабочих кнопок слева сбоку
 1 — проведение обследования; 2 — настройка параметров программы; 3 — блокнот; 4 — заполнение анкеты; 5 — инструкция пользователя; 6 — печать результатов; 7 — выход из программы

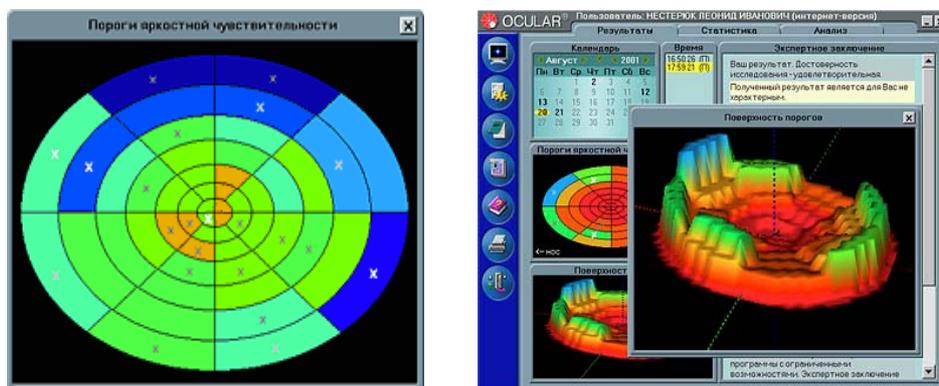


Рисунок 2 — Представление результатов исследования Ocular 2.0: слева — объемная (трехмерная) диаграмм, справа — круговая (секторальная) диаграмма

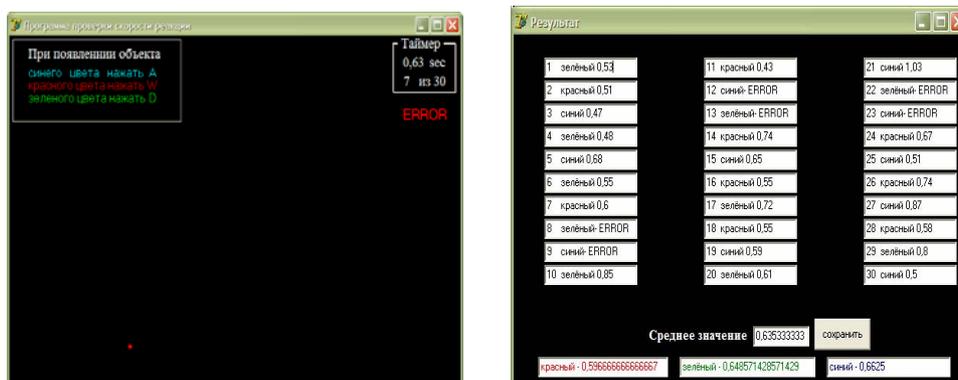


Рисунок 3 — Интерфейс программы «Триколор»: слева — окно в момент ERROR-нажатия, справа — окно результатов тестирования

Сохранение результатов конкретного испытуемого в текстовом файле с расширением *.txt осуществляют нажатием кнопки «Сохранить». Для обеспечения достоверности результата тестирования необходимо проведение предварительной подготовки и соблюдение ряда требований: отсутствие бликов на экране и шума, использование средств коррекции зрения.

Результаты и их обсуждение

Оценку яркостной и цветовой чувствительности проводили на базе лабораторий кафедры «Физиологии человека и животных» ГГУ им. Ф.Скорины. Объект исследования — 100 человек из числа студентов биологического факультета 3–4 курсов, среди которых отмечено 85 девушек и 15 юношей, в возрасте 19–21 года. Итоги проверки уровня яркостной чувствительности ПС «Ocular 2.0» свидетельствуют о наибольшей чувствительности в зоне центральной ямки (fovea centralis) сетчатки у обследованных студентов (рисунок 4). Для удобства анализа круговых диаграмм каждый сектор был обозначен арабской цифрой от 1 до 8 с нумерацией секторов по часовой стрелке; центральный круг, зона точки фиксации, не нумеруется. Так как все сектора состоят из равного количества концентрических областей, каждой из них были присвоены латинские буквенные обозначения — a, b, c, d, e, f. Заливка таких областей в отдельности составляет цвет секторальной диаграммы в целом.

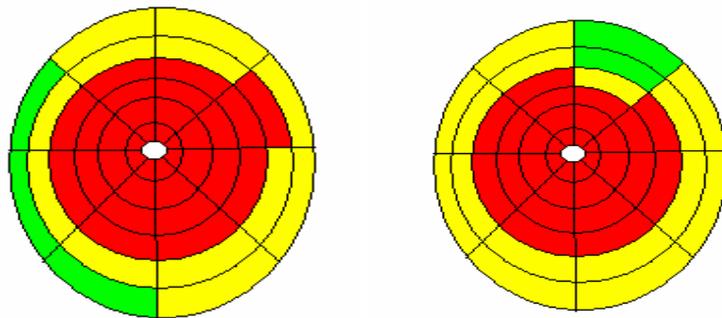


Рисунок 4 — Обобщенная секторальная диаграмма яркостной чувствительности студентов для левого глаза (слева) и правого (справа) глаза

Это объясняют следующие цитофункциональные особенности центральной области сетчатки глаза: 1) высокая удельная концентрация колбочек и колбочек: в фовеальной зоне (области наилучшего видения глаза) плотность колбочковых и палочковых фоторецепторов достигает 150 тыс./мм²; 2) почти полное отсутствие конвергенции в области желтого пятна (количество колбочек равно количеству биполярных и ганглиозных клеток), что объясняет высокую остроту зрения в макулярной области сетчатки. На периферии сетчатки колбочек не превышает 10 тыс. на 1 мм²; количество палочек по направлению к периферии снижается до 50 тыс. на 1 мм², что связано со снижением цветовой чувствительности периферического зрения [3]. Для области e, f сектора 1 и области f секторов 5–7 характерно падение яркостной чувствительности ниже допустимого уровня. Методика «Триколор» основана на явлении дифференциального (порогового) контраста, согласно которому на черном фоне наиболее контрастным представляется красный цвет (таблица 1).

Таблица 1 — Пороговый контраст* тестовых стимулов на черном фоне**

Цвет стимула	λ , нм	$E_{ст}$, Дж	$E_{ф}$, Дж	K
Красный	690	$2,88 \times 10^{-18}$	$2,61 \times 10^{-18}$	0,10
Зеленый	530	$3,75 \times 10^{-18}$		0,44
Синий	465	$4,27 \times 10^{-18}$		0,64

*ПК = $V_{ст} - V_{ф} / V_{ф}$. Яркость (V) — отношение энергии светового потока (E_p) к площади стимула (S). При $\Delta S = \text{const}$, $V = E_p$. ПК $\rightarrow 0$ — наибольший контраст, ** $E_{ф} = h\nu$, $\lambda_{ф} = 380 \text{ нм}$

Скорость СЗМР напрямую связана с функцией цветовой чувствительности указанной выше выборки студентов. Уменьшение времени СЗМР реакции на тестовые стимулы наблюдается в ряду: синий \rightarrow зелёный \rightarrow красный (рисунок 5, а). Следовательно, скорость СЗМР прямо пропорциональна длине волны генерируемого стимула при $p = 0,001$ (рисунок 5, б).

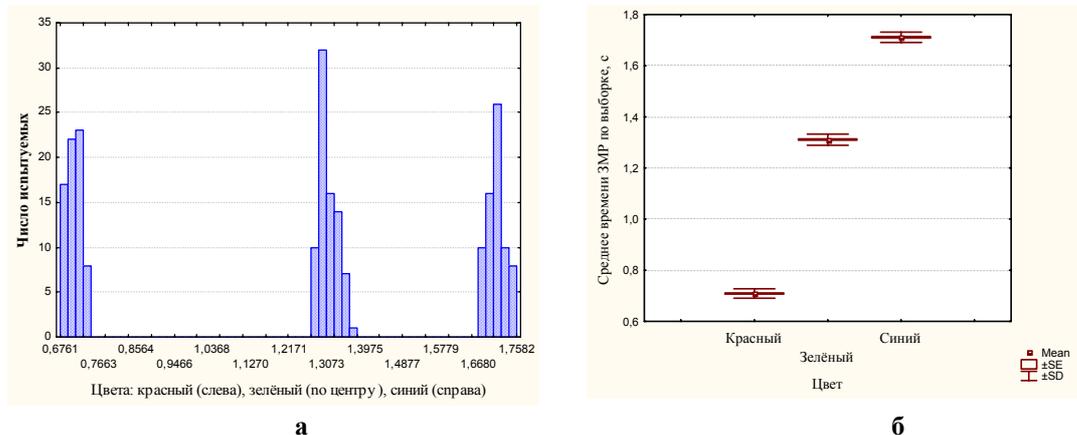


Рисунок 5 — Распределение (а) и достоверность разницы (б) скорости СЗМР студентов (пакет «Statistika 6.0»)

Заключение

Комплексная оценка яркостной и цветовой чувствительности учащихся с использованием современных прикладных компьютерных методик создает предпосылки для экспресс-диагностики расстройств зрительных функций и разработки профилактических медицинских рекомендаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Окуляр — компьютерная программа для тестирования и оценки функционального состояния зрительной системы [Электронный ресурс]. — Москва, 1998. — Режим доступа: <http://www.ocular.ru>.
2. Офтальмология: учебник для вузов / под ред. Е. И. Сидоренко. — М.: БОТАР-МЕДИА, 2005. — 408 с. — (Серия «20 век»)
3. Сандаков, Д. Б. Физиология человека и животных. Сенсорные системы: пособие для студентов биолог. фак-та БГУ / Д. Б. Сандаков. — Мн.: БГУ, 2008. — 85 с.

УДК 616.133.3-005.4:612.13

ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗВИТОСТИ ВНУТРЕННИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ НА ЦЕРЕБРАЛЬНУЮ ГЕМОДИНАМИКУ

Бонцевич Д. Н., Каплан М. Л.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Инсульт занимает одно из лидирующих мест в структуре смертности и является ведущей причиной инвалидизации пациентов. Своевременная диагностика патологических состояний, влияющих на церебральную гемодинамику и их коррекция — это единственный способ предупредить прогрессирование нарушений мозгового кровообращения [1, 5].

Патологическая извитость внутренних сонных артерий встречается довольно часто при исследовании сосудов шеи. По данным различных авторов частота встречаемости патологической извитости при ангиографии колеблется в пределах от 10 до 40 % [1, 2, 5]. Данная патология морфологически многообразна и требует более детальной верификации ее форм с целью уточнения характера нарушений церебральной гемодинамики в каждом отдельном случае. Выявление закономерных гемодинамических изменений при различных формах данной патологии является ключом к решению проблемы лечения таких пациентов.

Цель исследования

Выявить взаимосвязь между формами патологической извитости и нарушениями мозгового кровообращения, определить характер гемодинамических изменений в патологическом участке сосуда и обосновать необходимость хирургического лечения пациентов с различными формами патологической извитости.

Материалы и методы исследования

Данное исследование проводилось на базе Гомельского областного кардиологического диспансера, отделения сосудистой хирургии и УЗИ отделения. Всем пациентам с проявлениями мозговой недостаточности выполнялось УЗИ исследование сосудов системы брахиоцефальных артерий по стандартным методикам с измерением объемной скорости кровотока в измененных участках.

При выявлении гемодинамически значимых изменений пациентам производили компьютерную томографию с контрастированием и 3D реконструкцией.

Для уточнения гемодинамических изменений измерялись углы изгибов измененных сосудов. Построение 3D реконструкций позволяет увидеть характер извитости в наиболее информативном ракурсе, в то время как прямые и боковые проекции полученные при проведении ангиографии являются малоинформативными для верификации формы патологической извитости.

Была произведена статистическая обработка данных с использованием пакета прикладных программ «Statistica 6.0» непараметрическими методами, применен двухсторонний точный критерий Фишера для малых выборок [4].

Вторым этапом исследования явилось проведение математических расчетов показателей гемодинамики (число Рейнольдса, определяющий режим тока крови по сосудам, местные потери напора по формуле Вейсбаха, потери давления на местное сопротивление).

Результаты и обсуждение

За период 2008–2009 годов было проведено УЗИ сосудов шеи у 415 пациентов, обратившихся с жалобами на головные боли, головокружение, потери сознания и снижение памяти. У 23 % пациентов была выявлена патологическая извитость внутренних сонных артерий (ВСА). По поводу кинкинга ВСА в отделении сосудистой хирургии за период времени с января по сентябрь 2009 года было прооперировано 26 пациентов. Показанием к оперативному лечению считалось: двукратный прирост скорости в изгибе, выраженный кинкинг по классификации Weibel-Fields и Metz, коулинг, наличие транзиторных ишемических атак или инсульта в анамнезе на стороне поражения. Среди прооперированных пациентов — 9 мужчин и 17 женщины.

На момент обследования 10 пациентов имели хроническое нарушение мозгового кровообращения (ХНМК) 4 степени, 14 — в анамнезе отмечаются транзиторные ишемические атаки (ТИА).

Пациенты были разделены на две группы. В I группу вошли 16 пациентов без инсульта в анамнезе, имеющие ХНМК 2–3 степени. Во II группу вошли 10 пациентов, имеющие в анамнезе острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) и ХНМК 4 степени. Всем пациентам была произведена компьютерная томография с контрастированием с последующей 3D реконструкцией. На 3D реконструкциях производилось измерение наиболее острого угла изгиба, в котором происходят наиболее значимые гемодинамические изменения.

Были получены следующие результаты для первой группы — значения углов изгибов в градусах ДИ 95 % (63,4; 88,8) и для второй группы — значения углов изгибов в градусах ДИ 95 % (27,6; 51,6). Полученные результаты позволили предположить, что критическое значение угла изгиба является 55° , т. е. при наличии патологической извитости с острым углом изгиба меньшего значения риск развития таких осложнений как ОНМК существенно увеличивается. В результате проведенного статистического анализа с использованием двухстороннего точного критерия Фишера было выявлено, что различия во встречаемости ОНМК у пациентов с углом до и после 55° статистически значимы $p = 0,01$. Полученные результаты были использованы для математических расчетов гемодинамических показателей.

При прохождении крови по извитому сосуду происходят потери энергии, появляются вихревые изменения тока крови, результатом чего является потеря давления на входе из измененного участка. Характеризует режим движения крови по сосуду число Рейнольдса, рассчитываемое по формуле (1):

$$Re = \rho v d / \mu, \quad (1)$$

где ρ — плотность крови, v — скорость кровотока в сосуде, d — диаметр сосуда, μ — динамическая вязкость крови.

Отсюда становится понятным, что данный показатель индивидуален для каждого отдельно взятого сосуда, так как зависит от диаметра и скорости кровотока в сосуде. Критическое значение числа Рейнольдса для крови равно 970 ± 80 . Считая, что диаметр сосуда в месте изгиба не изменяется, были произведены расчеты данного показателя с определением режима тока крови. Результаты расчетов приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Зависимость режима тока крови в ВСА от максимальной скорости кровотока

V, м/с	Re	Режим течения крови в ВСА
0,4	360	Ламинарный
0,6	540	Ламинарный
0,8	720	Ламинарный
1,2	1080	Переходный, близкий к ламинарному, с появлением вихревых токов у стенок сосуда
1,6	1440	Турбулентный
2,4	2160	Турбулентный

По опытным данным двойной прирост скорости кровотока наблюдается у пациентов с углом плавного поворота 90° и менее (таблица 2).

Таблица 2 — Зависимость прироста скорости кровотока в изгибе ВСА от угла изгиба

Угол	V, м/с
90° и более	0,8–1,2
$56-89^\circ$	1,2–1,6
55° и менее	1,6–2,4

Потери напора (энергии) в месте изгиба называются местными потерями напора и рассчитываются по формуле Вейсбаха (2):

$$h_{\text{мест}} = \zeta_{\text{мест}} \times v^2 / 2g, \quad (2)$$

где $\zeta_{\text{мест}}$ — коэффициент местного сопротивления, v — скорость кровотока в участке после изгиба, g — ускорение свободного падения.

Коэффициент местного сопротивления в случаях ламинарного тока крови и близком к нему режимам зависит от числа Рейнольдса, а в условиях турбулентного тока крови зависит только от угла плавного поворота сосуда.

Потеря давления на участке местного сопротивления рассчитывается по формуле (3):

$$\Delta p = \rho g h_{\text{мест}}, \quad (3)$$

где ρ — плотность крови, g — ускорение свободного падения, $h_{\text{мест}}$ — местные потери напора.

Результаты расчетов представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Зависимость местных потерь напора от угла изгиба ВСА

Угол	Коэффициент местного сопротивления	Местные потери напора	Потеря давления при прохождении изгиба, Па
90°	0,32	0,023	244
60°	0,38	0,049	509
30°	0,48	0,141	1466

Таким образом, в сосудах с углом плавного поворота 90° и более гемодинамические изменения, в большей степени, зависят от неровностей внутренней поверхности стенок сосуда. В изгибах сосуда с углом поворота менее 90° — от значения угла плавного поворота. При увеличении остроты угла плавного поворота от 60 до 30° потеря давления на участке местного сопротивления увеличивается в 3 раза.

Выводы

1. Наличие инсультов и ТИА в группе пациентов с выраженными кинкингами и коулингами, а так же улучшение самочувствия этих больных после операции свидетельствует о влиянии патологической извитости на мозговое кровообращение.

2. Статистически значимо увеличение частоты встречаемости таких осложнений церебральной гемодинамики как ОНМК у пациентов с углом патологического изгиба 55° и менее. При увеличении остроты угла плавного поворота от 60 до 30° потеря давления на участке местного сопротивления увеличивается в 3 раза от 509 до 1466 Па. Что объясняет более частую встречаемость ТИА и ОНМК на стороне патологически измененного сосуда у данной группы пациентов.

4. Патологическая извитость ВСА — это патология длины сосуда, как правило, представляет собой систему следующих друг за другом изгибов, имеющих различные значения углов и радиусов поворота. Все это в совокупности оказывает влияние на церебральную гемодинамику и требует более детального изучения.

5. Мы считаем целесообразным более активное наблюдение за пациентами с установленным углом изгиба менее 60°, и при прогрессировании церебральной недостаточности проведение оперативного вмешательства с целью предотвращения инвалидирующих и смертельно опасных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиническая ангиология: руководство: в 2т. / под ред. А. В. Покровского. — М.: Медицина, 2004. — 1688 с.
2. Дудко, В. А. Атеросклероз сосудов сердца и головного мозга / В. А. Дудко, Р. С. Карпов. — Томск: СТТ, 2002. — 416 с.
3. Справочное пособие по гидравлике, гидромашинам и гидроприводам / Я. М. Вильнер [и др.]; под ред. Б. Б. Некрасова. — Мн.: Выш. шк., 1976. — 416 с.
4. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. — М.: Практика, 1998. — 459 с.
5. Togay-Isesikay, C. Carotid artery tortuosity, kinking, coiling : stroke risk factor, marker, or curiosity / C. Togay-Isesikay // Acta neurol. belg. — 2005. — P. 105, 68–72.

УДК 008

РАЦИОНАЛЬНОСТЬ В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ

Бордак С. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Современное развитие науки демонстрирует ее социокультурную размерность. Наука взаимодействует с различными формами знания, получаемыми из других областей познавательной деятельности. Такого рода знания относятся к вненаучному, так как не являются результатами собственно научного исследования, генерируются в других областях культуры. Проблема соотношения науки и вненаучного знания имеет аспект, чрезвычайно актуальный при анализе взаимодействия науки и современного обыденного сознания, формируемого массовой культурой. Под видом новых научных направлений возрождаются различные псевдонаучные и эзотерические знания. В результате воздействия СМИ они создают особые состояния массового сознания, разрушая его рациональную составляющую, порождая нереализуемые ожидания, направления и конфликты.

Философский анализ современных отношений науки и псевдонауки требует выяснения особенностей научного знания, критериев его отличия от вненаучного знания, различения вненаучного знания и псевдонауки.

У человека, занимающегося научной деятельностью, всегда есть интуитивные представления о том, что является научным, а что — вненаучным. Эти представления определяются принятой им системой идеалов и норм научности: идеалов и норм объяснения и описания, доказательности и обоснования знаний, их построения и организации. Частично они фиксируются посредством методологических принципов науки, но в большей части демонстрируются на образцах знаний. Ученый, усваивая необходимые знания и методы в процессе своей профессиональной подготовки, одновременно усваивает образцы доказательств, обоснований, проверок, способов получения теории и фактов. В результате у него складывается интуиция, определяющая его понимание научности. В этом интуитивном понимании сочетаются несколько уровней смыслов. Во-первых, уровень, учитывающий специфику предмета той или иной дисциплины, особенности изучаемых ею объектов. На этом уровне возникает различие в понимании идеалов научности (например, естествоиспытателей и гуманитариев). Во-вторых, уровень смыслов, выражающий общие черты науки соответствующей исторической эпохи. На этом уровне можно установить различие в понимании идеалов и норм разных исторических этапов развития науки (например, различие норм объяснения и описания в классическом и неклассическом естествознании). В-третьих, это глубинный уровень смыслов, определяющий общее, что есть в науке разных дисциплин и разных эпох. Он фиксирует характеристики, отличающие науку от других видов деятельности. Однако наука, основываясь на интуиции ученого, недостаточна. В интуиции склеены все смысловые уровни идеалов и норм научности. А их следует различать, нужен особый методологический анализ, сопоставляющий разные этапы исторического развития науки в различных дисциплинах.

Пересматривая свои представления о мире, наука не отбрасывает прежних фундаментальных теорий, а лишь определяет границы их применимости. Обнаружив целиком неверные представления в прежней картине мира, она выявляет в ней рациональные элементы, обеспечивающие рост эмпирического и теоретического знания. Все эти принципы научного исследования выступают своеобразной конкретизацией двух фундаментальных характеристик науки — установки на получение предметного и объективного знания и установки на непрерывное приращение человеческого знания. Существуют аспекты человеческого опыта, которые необходимы для воспроизводства и развития социальной жизни, но которые не может выразить наука. Их выражает вненаучное знание, имеющее социокультурную ценность. Само по себе вненаучное

знание не является опасностью для науки. Наука может взаимодействовать с этим знанием, может анализировать его своими средствами. Что касается псевдонауки, то она мешает научному исследованию, она вроде вируса, чуждого науке, но маскируется под нее и, внедряясь в науку, может привести к опасным деформациям ее исследовательской деятельности. Поэтому следует различать вненаучное знание и псевдонауку. Понятие псевдонауки фиксируется посредством множества терминов: девиантная наука, паранаука, антинаука, лженаука. Что обозначают этими терминами? Выделим два блока концепций, которые не просто сосуществуют рядом с наукой, а претендуют на научный статус. Первый блок составляют различные эзотерические и мистические учения и практики. Такие знания и практики всегда были в культуре, их можно и нужно изучать научными методами, но сами они не являются наукой. Однако сегодня есть тенденция придать практикам магов, колдунов, экстрасенсов статус науки (например, парапсихология).

Этот блок антинаучных концепций рождается как результат переноса представлений из обыденного знания, магии и религиозного опыта в сферу науки и маскируется под науку. Это связано с особым статусом науки в культуре техногенной цивилизации. Наука активно участвует в формировании мировоззрения людей современного общества, а ее нормативные структуры, способы доказательства и ее знания выступают основой принятия решений в самых различных областях деятельности. Доминирующая ценность научной рациональности оказывает влияние на другие сферы культуры. Религия и миф часто модернизируются под ее влиянием. И тогда на границе между ними и наукой возникают паранаучные концепции. Истоки второго блока антинаучных концепций — внутри самой науки. Часто ученые претендуют на радикальное изменение научной картины мира, не имея на то достаточных оснований. Тогда используют апелляцию к власти, обществу, введению в моду. Можно отнести не только случаи, когда непроверенные, экспериментально недоказанные факты начинают внедряться в сознание людей и претендуют на изменение научной картины мира. История науки знает также и примеры псевдотеоретических концепций, которые претендовали на роль фундаментальных теорий и даже пытались с помощью власти монополично доминировать в науке. Известная история с «лысенковщиной», ее борьба с генетикой, запрет на применение в биологии физико-химических методов исследования наследственности — все это достаточно яркий пример антинаучных концепций. Наука не гарантирована от ошибок и заблуждений. Поэтому критическое отношение к полученным результатам, их обоснование, проверка и перепроверка обязательны для науки. Антинаучные концепции, возникающие внутри самой науки, могут подпитываться некритической позицией исследователя по отношению к собственным идеям и его недостаточной философско-методологической эрудицией. Специалисты в узкой области пытаются выдать свои результаты, принесшие успех при решении частных задач, за фундаментальное знание и даже предлагают изменить сложившуюся научную картину мира. Если некто претендует на новое видение, отбрасывая теории, апробированные в науке, полагая, что они недействительны, то это сигнал, что, скорее всего, мы имеем дело с антинаучной концепцией. Можно переписать в новом языке старые теории, но при этом обязательно сохраняется их содержание, связанное с законами, которые объясняли и предсказывали опытные факты. Предлагаемые новые теории и концепции должны быть внутренне непротиворечивы.

Выделим две группы причин, обостряющих проблему соотношения науки и псевдонауки. Первая — причины социального характера, связанные с поиском новых ценностей в процессе диалога культур и с определенными изменениями статуса науки в условиях современного постиндустриального развития; вторая группа — причины

внутреннего характера самой науки, связанные с запаздыванием процессов интеграции все более дифференцирующегося научного знания.

Процесс расширения поля мировоззренческих аппликаций современной науки, который превращает ее в один из важных факторов диалога культур, вместе с тем, создает опасности появления различных маргинальных антинаучных концепций под видом нового развития науки. К ним можно отнести попытки прямолинейного переноса различных мистических идей древневосточных культур в современную науку.

Особое место в комплексе причин, порождающих антинаучные и псевдонаучные знания, занимает специфика менталитета современного постиндустриального мира. Он все более разительно отличается от мира индустриальной эпохи. Как отмечал Дж. Холтон, в эпоху «классического модерна» (XIX в. — первая половина XX в.) сформировался особый идеал деятельности, который требовал особых людей, способных следовать твердому распорядку, соблюдать сложившиеся правила и нормы, принимать решения на базе объективных данных и рационального анализа, подчиняться авторитету, который узаконен за счет профессиональных достижений. М. Вебер охарактеризовал такой тип поведения как образ «железной клетки», ограничивающей свободу личности. В современном обществе «железная клетка» приходит «резиновая клетка», т. е. мягкие формы регуляции. Э. Гелнер писал, что образ «резиновой клетки» подходит больше к современному обществу, в котором рациональная мысль и воплощающие ее виды деятельности все более сжимаются, так как доля населения, занимающаяся этими видами, постоянно уменьшается. Все большей оказывается доля населения, предпочитающая легкие занятия («люди потребительского общества»). Они ориентированы не столько на профессиональную деятельность и достижение успеха, сколько на развлечения, личные формы досуга и не хотят подчиняться жестким правилам. Философия постмодернизма пытается представить этот образ жизни нормативом будущего. В потребительском обществе можно заработать большие деньги, не занимаясь наукой, требующей колоссального самоограничения. Известный педагог К. Д. Ушинский писал, что мыслить тяжело, а фантазировать легко. Люди, занимающиеся наукой, выпадают из сферы развлечений, поэтому наука не считается ныне привлекательной. Западные социологи констатируют, что люди сейчас не стремятся в науку, что статус ее значительно упал по сравнению с тем, каким он был в начале XX в. Хотя в науку еще верят, но больше верят в технологии.

У массы людей формируется особый тип мышления, который поддерживается СМИ, обслуживающими потребительское общество. Это так называемое «клиповое сознание», когда мелькает калейдоскоп восприятий, впечатлений, где нет четкой логики, отсутствуют рациональные основания. «Клиповое мышление» делает людей очень восприимчивыми ко всяким чудесам, тайнам и т. д.

Существуют и внутринаучные факторы, ослабляющие реакции отторжения псевдонаучных концепций. Наука сейчас такова, что процессы дифференциации явно опережают процессы интеграции. Она разделена на области, которые плохо стыкуются между собой. Часто ученый-специалист говорит на таком языке, который не понятен его коллеге-ученому из соседней области науки. И поэтому рецидивы девиантной науки, возникая в одной области, ученым из других областей знания могут приниматься на веру.

Заключение

Как бороться с лженаукой? Можно согласиться с Дж. Холтоном, который писал, что открытое разоблачение лженауки в СМИ — это важно, но не решает проблемы. А решает ее отлаженная система образования, основанная на преподавании фундаментальных наук.

Рост паранаучного знания, как и откровенный антисциентизм, выступает одним из проявлений кризиса современной цивилизации. Без науки человечеству не справиться с нарастающими глобальными проблемами. Возможное изменение типа цивилиза-

ционного развития предполагает не просто отбрасывание всех ценностей техногенной культуры, а их модернизацию и преемственность. Это в первую очередь относится к научной рациональности как фундаментальной ценности современной культуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Степин, В. С.* Философия науки. Общие проблемы / В. С. Степин. — М.: Гардарики, 2008. — 384 с.
2. *Хабермас, Ю.* Демократия. Разум. Нравственность / Ю. Хабермас. — М., 1992. — С. 85, 131.
3. *Холтон, Дж.* Что такое антинаука? / Дж. Холтон // Вопросы философии. — 1992. — № 2.
4. *Швырев, В. С.* Рациональность как ценность культуры / В. С. Швырев // Вопросы философии. — 1992. — № 6. — С. 98.

УДК 616-099-036.11-074(476-25)

ОБ ЭЛЕКТИВНОМ КУРСЕ «МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ» В БЕЛОРУССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Борисевич С. Н., Романовский И. В., Ринейская О. Н.

Учреждение образования

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

В настоящее время, в связи с расширением зоны применения известных и созданием новых химических веществ, а также увеличением объема и ассортимента лекарственных средств (известно более 300 веществ, которые могут вызвать острые отравления), возрастает значение изучения токсикологии. Для врача любой специальности обязательным является знание основ токсикологии — науки о механизмах действия ядов на организм, методах диагностики, лечения и профилактики отравлений, а также принципов экстренной медицинской помощи при острых отравлениях. В практической деятельности врачу нередко приходится иметь дело с острыми бытовыми отравлениями, которые, чаще всего, возникают в результате случайного, а иногда и умышленного приема химических веществ, а также приема завышенных доз лекарственных средств. По данным Всемирной Организации Здравоохранения больные с острым отравлением составляют 15–20 % всех лиц, экстренно поступающих на стационарное лечение. Количество пострадавших от различных отравлений растет, а летальность от них остаётся довольно высокой [1].

Исход отравления зависит от того, насколько быстро будет поставлен диагноз, эффективно и целенаправленно оказана медицинская помощь пострадавшему.

Медицинская и химическая составляющие токсикологии тесно связаны между собой. Только с помощью химических методов можно произвести определение токсикантов в различных объектах и поставить окончательный диагноз отравления.

Работа по обнаружению и количественному определению веществ в таких объектах как биожидкости человека, продукты питания, лекарства и другие вещественные доказательства с места отравления производят химико-токсикологические лаборатории Центров по лечению острых отравлений и отделений реанимации больниц. Причиной острого отравления по данным литературы [2], чаще всего, является алкоголь и его суррогаты, алкалоиды, лекарственные средства снотворного, психотропного и анальгетического рядов, ядовитые грибы, угарный газ.

Токсикологической службой Министерства здравоохранения нашей страны проводится большая работа, направленная на снижение уровня смертности от острых отравлений. В соответствии с приказом МЗ Республики Беларусь № 570 от 08.06.09. для обсуждения актуальных проблем служб токсикологии Беларуси и России 2 июля 2009 года была проведена республиканская с международным участием научно-практическая

конференция «Лекарственная безопасность и актуальные вопросы клинической токсикологии». Место проведения — УЗ «Больница скорой медицинской помощи» города Минска. На конференции обсуждался ряд актуальных проблем.

Данные о количественных показателях основных видов острых отравлений по г. Москве, а также новые направления в диагностике и лечении острых отравлений нашли отражение в докладе академика РАМН, профессора кафедры клинической токсикологии РМАПО Е. А. Лужникова. Профессор РМАПО Г. Н. Суходолова осветила особенности диагностики и лечения отравлений химической этиологии у детей, а также показала, что в России и странах Западной Европы количество смертельных случаев от отравлений в детском возрасте занимает 4 место, уступая по численности травме, ожогам и утоплению и превышает общее число погибших от детских инфекций. В сообщении А. А. Степуленка (ГУО БелМАПО) и А. А. Шмигельского (УЗ ГК БСМП) представлена статистика суицидов в Беларуси за 1996–2008 годы и показана проблема необходимости совершенствования диагностики тяжести отравления. Авторами разработан и предложен способ определения тяжести отравления психотропными препаратами при помощи шкалы оценки тяжести отравления. Главный внештатный токсиколог Министерства здравоохранения Республики Беларусь, заместитель главврача по медчасти БСМП И. М. Григорьев в своем докладе «Состояние и перспективы развития службы клинической токсикологии в Республике Беларусь» изложил историю развития и структуру токсикологической службы нашей страны (в 1980 г. открыто первое в республике токсикологическое отделение в БСМП, которое в настоящее время трансформировалось в отделение острых отравлений химической этиологии психических больных), привел статистику отравлений: структуру острых отравлений по нозологиям за 2008 г. (отравления этанолом и суррогатами составляют 44,8 %, лекарственными средствами — 25 %, наркотиками — 2,9 %), структуру смертности от острых экзогенных отравлений, структуру и динамику основных нозологических форм отравлений за 1999–2008 гг. по областям республики, возрастную структуру и структуру пациентов по полу, долю суицидентов в структуре пациентов токсикологического профиля, а также эфферентные методы детоксикации в комплексном лечении острых отравлений — в целом по республике и по областям. При анализе показателей работы республиканского токсикологического центра показано снижение летальности в 2008 г. (0,8 %) по сравнению с 2007 г. (2,4 %).

В целях совершенствования оказания токсикологической помощи населению планируется принятие Постановления МЗ РБ «Об утверждении Инструкции о порядке оказания токсикологической помощи населению в организациях здравоохранения и мерах по обеспечению химической безопасности населения Республики Беларусь».

При анализе современных проблем токсикологической службы страны И. М. Григорьев указал на недостаточное оснащение оборудованием в регионах, отсутствие консультативно-информационного (методического) центра, а также на недостаточную подготовленность медицинского персонала, в том числе выпускников университетов, по вопросам токсикологии.

Проблема подготовки врачей по вопросам токсикологии решается определенным образом и в Белорусском государственном медицинском университете [3]. Так, в курс анестезиологии и реаниматологии на педиатрическом факультете введено 7-часовое занятие по основам токсикологии.

В 2009 году на кафедре биоорганической химии БГМУ разработана программа 30-часового элективного курса «Методы лабораторной диагностики острых отравлений», цель которого состоит в приобретении студентами знаний и практических навыков в области организации и проведения анализа потенциально опасных для человека широко доступных химических (в том числе лекарственных) соединений — в субстанциях, в составе

многокомпонентных смесей и в биологических жидкостях, а также воспитание ответственности за достоверность и объективность результатов проведенного исследования. Элективный курс предназначен для студентов 6 курса, обучающихся по специальностям 1–79 01 01 «Лечебное дело» и 1–79 01 03 «Медико-профилактическое дело». Курс включает 14 часов семинаров и 16 часов лабораторных занятий и состоит из 3 разделов: аналитическая диагностика (введение); биотрансформация чужеродных соединений в организме; аналитическая токсикология. Электив предполагает углубление знаний будущих специалистов по наиболее актуальным методам химико-токсикологического анализа: химическим (органический функциональный анализ, микрокристаллоскопия), физико-химическим (хроматография) и биологическим (иммуноферментный анализ).

Кафедрой проведен элективный курс «Методы лабораторной диагностики острых отравлений» в декабре – январе текущего учебного года для студентов лечебного факультета, проходящих субординатуру по специальностям: «анестезиология и реаниматология», «хирургия», «терапия». Семинарские занятия были организованы в аудиториях кафедры и на базе токсикологического центра Больницы скорой медицинской помощи. В проведении семинаров широко использовались мультимедийные средства, таблицы и подготовленные раздаточные информационные материалы. Практические навыки при освоении названного элективного курса приобретались студентами, преимущественно, на лабораторных занятиях в разделе аналитической токсикологии. Такие занятия проводились нами как в лабораториях кафедры, так и в химико-токсикологической лаборатории БСМП, оснащенных современным хроматографическим оборудованием. В соответствии с программой элективного курса навыки по использованию метода тонкослойной хроматографии студентами приобретались в форме ситуационной задачи: каждый слушатель получал задание по обнаружению определенного токсиканта в модельной биожидкости. По результатам работы каждым студентом осуществлялась защита отчета по лабораторной работе, при этом особое внимание обращалось на способность грамотно фиксировать наблюдаемые во время проведения опытов изменения и умение на основании сопоставления экспериментальных данных и теоретических знаний делать правильные аргументированные выводы и оформлять их в форме акта исследования.

Зачетное занятие осуществлялось в форме собеседования. В конце занятия проведено анкетирование (анонимно) по вопросам, касающимся организации и проведения элективного курса. Анализ результатов анкетирования показал, что студенты удовлетворены содержанием и организацией курса, и, что очень важно, отметили то, что полученные знания и умения имеют практическую направленность.

Владение теоретическими и практическими основами химико-токсикологического анализа необходимо будущему врачу для последующей специализации в области судебно-медицинской экспертизы, клинической токсикологии, наркологии, криминалистики, токсикологической и экологической химии.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Борисевич, С. Н.* Новый элективный курс «Методы лабораторной диагностики острых отравлений» / С. Н. Борисевич, О. Н. Ринейская // Медицинский журнал. — 2009. — № 3. — С. 157.
2. *Лужников, Е. А.* Клиническая токсикология / Е. А. Лужников, Г. Н. Суходолова. — М.: МИА, 2008. — 576 с.
3. *Прасмыцкий, О. Т.* Основы токсикологии: метод. рекомендации / О. Т. Прасмыцкий, И. З. Ялонецкий. — Мн.: БГМУ, 2007. — 52 с.

УДК 614.2 : 796] :616 – 092

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО

СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ И НАЛИЧИЕМ ПАТОЛОГИИ

Бородовская Н. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В настоящее время большое внимание уделяется развитию спорта, достижения в котором являются одним из показателей уровня развития страны. В связи с этим возникают задачи повышения уровня спортивной медицины для более качественной диагностики состояния здоровья спортсменов, что позволит эффективно контролировать тренировочный процесс и получить прогнозирование спортивных результатов. Наиболее значимый момент в исследовании состояния здоровья спортсменов — это выявление любого нарушения функционирования организма на ранних этапах его проявления. Способы скрининг-диагностики заболеваний и оценки качества здоровья: лабораторные тесты, психофизиологические комплексы, функциональные методы, нагрузочные фармакологические пробы и т. д. Однако, практика показывает, что данные методы специфичны в основном к какому-либо одному заболеванию либо к поражению системы органов. Чтобы сформировать целостное представление о функционировании организма, исследования займут много времени и потребуют работы нескольких специалистов для получения результатов.

Выходом из сложившейся ситуации может стать предложение использовать аппаратно-программный комплекс (АПК) «Омега-С» для формирования заключения о состоянии здоровья спортсменов, разработанного российской научно-исследовательской лабораторией «Динамика». Анализ данных обследования позволяет выявить нарушения в организме на ранних этапах до появления клинических признаков. Результаты применения АПК «Омега-С» в спортивной медицине на практике показали эффективность данного метода, который позволяет значительно сэкономить время и снизить финансовые затраты.

Цели исследования: изучение показателей функционального состояния спортсменов, полученных с помощью АПК «Омега-С» и выявление их корреляции с наличием изменений в клинических и лабораторных тестах.

Материалы и методы: проводилось обследование функционального состояния 40 спортсменов мужского пола в возрасте от 18 до 22 лет по двум близким видам спорта: академическая гребля и гребля на байдарках на базе ГОДСМ. Все спортсмены проходили обследование в одно и то же время с 11 до 12 часов. Все показатели регистрировались в базе данных АПК «Омега-С». Параллельно проводился анализ клинических и лабораторных исследований по данным медицинской документации архива ГОДСМ, полученными в период прохождения спортсменами медицинских осмотров. АПК «Омега-С» позволяет получить информацию со всех уровней регуляции организма, путем выделения динамических параметров из сигналов биоэлектрической активности. Следовательно, данные изменения активности ритмов сердца могут быть использованы для оценки параметров вегетативного гомеостаза — одного из важнейших показателей, характеризующих функциональное состояние организма. Кроме того, кардиосигналы не только наиболее доступны для информационно-математического анализа, но и на основании сложившихся представлений о сердечно-сосудистой системе, являются индикатором адаптационных реакций организма и состояния вегетативной нервной системы. Применение математического анализа сердечного ритма (кардиоритмографии) и комплексной оценки сердечно-сосудистой системы позволяет получить информацию о функциональном

состоянии всех органов и систем организма. Анализ полученных данных дает оценку общего функционального состояния организма спортсмена.

АПК «Омега-С» в результате математической обработки электрокардиосигнала регистрирует более 50 показателей, которые формируют четыре основные группы. Каждая группа имеет значение, выраженное в процентах, характеризует определенный уровень регуляции организма: А — уровень адаптации к физическим нагрузкам; В — уровень тренированности организма; С — уровень энергетического обеспечения; D — психоэмоциональное состояние. В итоге формируется интегральный показатель «спортивной формы», однако он не является средней арифметической групп показателей, каждая группа формируется независимо на основании данных, обработанных программой.

Результаты исследования
Критерием формирования анализируемых групп спортсменов являлся интегральный показатель состояния «спортивной формы» по заключению АПК «Омега-С», выраженный в процентах, который получен в результате обработки программой всех регистрируемых групп показателей.

В результате обследования функционального состояния спортсменов по заключению АПК «Омега-С» сформированы две группы: 22 спортсмена с показателями «состояние спортивной формы хорошее» и 9 — «состояние спортивной формы неудовлетворительное». Данные спортсменов с заключением «состояние спортивной формы нормальное» для исследований не использовались, в связи с тем, что такие показатели являются пограничными и не позволят сформировать более четкую картину при сравнении их с клинико-лабораторными данными.

Для выявления достоверности распределения спортсменов по группам на основании интегрального показателя, проведено сравнение данного показателя с основными регистрируемыми программой данными. После проведения статистического анализа были выявлены показатели, которые в большей степени влияют на формирование интегрального показателя, являются статистически значимыми ($p < 0,02$) и по которым было проведено сравнение функционального состояния спортсменов двух сформированных групп. В первой группе — «состояние спортивной формы хорошее», интегральный показатель Health составил $85,5 \pm 6,4$ %, во второй группе — $30,3 \pm 9,4$ %. Далее проводился анализ клинико-лабораторных данных, в ходе которого были получены следующие результаты лабораторных анализов: общего анализа крови, общего анализа мочи и биохимического анализа крови практически не было выявлено отклонений от нормы в каждой из двух групп спортсменов. Однако, при проведении исследования по наличию патологии, в группе спортсменов по заключению «Омега-С» — «состояние спортивной формы неудовлетворительное» — практически у каждого спортсмена группы было выявлено наличие хронических заболеваний, таких как хронический ринит, сколиоз грудного отдела позвоночника 1 степени, смещение носовой перегородки, хронический гайморит, хронический тонзиллит, сколиоз грудного отдела и значительные патологические изменения по заключению электрокардиографии (неполная блокада правой ножки пучка Гисса, дефект межпредсердной перегородки, экстрасистолия) что, вероятно, и явилось причиной низкого интегрального показателя состояния спортивной формы спортсменов. В первой группе спортсменов по заключению «Омега-С» «состояние спортивной формы хорошее» хронических заболеваний было выявлено меньше, чем во второй, а по результатам исследования заключений электрокардиографии были выявлены незначительные отклонения от нормы. Учитывая характер этих отклонений, таких как синдром ранней реполяризации желудочков (СРРЖ), увеличение массы миокарда, повышение влияния блуждающего нерва на миокард; эти отклонения можно считать вариантом нормы для спортсменов.

Таким образом, в группе спортсменов по заключению АПК «Омега-С» — «состояние спортивной формы хорошее» — было выявлено 9 % патологии по данным заключения ЭКГ и 13,6 % наличия заболеваний, а в группе спортсменов «состояние спортивной формы неудовлетворительное» — у 87,8 % выявляется патология по заключению ЭКГ и у 78,9 % — наличие заболеваний. Следовательно, данные, полученные с помощью АПК «Омега-С», подтверждают возможность выявления функциональных нарушений еще на ранних этапах развития.

Заключение

Оценка общего функционального состояния организма по данным АПК «Омега-С» позволяет адекватно определить уровень адаптации спортсменов к физическим нагрузкам, уровень тренированности организма, уровень энергетического обеспечения, психоэмоциональное состояние, что делает возможным дать оценку общей спортивной формы, то есть судить об уровне подготовленности спортсмена.

Учитывая тот факт, что обследование проводилось в период тренировочного процесса и нагрузки для всех спортсменов оставались прежними, можно сделать вывод о низкой эффективности тренировок для группы спортсменов, у которых был низкий показатель «спортивной формы». В случае назначения интенсивных физических нагрузок спортсменам, у которых отмечаются нарушения функционального состояния организма, спортивный результат будет снижаться.

Таким образом, проведение скрининг-диагностики донозологических форм патологии позволит назначить соответствующее клинико-лабораторное обследование, провести профилактику на ранних стадиях заболевания и дать адекватную оценку общего функционального состояния организма. Результаты применения АПК «Омега-С» в спортивной медицине на практике показали эффективность данного метода, который может значительно сэкономить время и снизить финансовые затраты.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бессчастная, В. В.* Дифференцированный подход к анализу и оценке физиологических критериев функционального состояния организма спортсменов (на примере автономной нервной и сердечно-сосудистой систем): автореф. дис. ... канд. мед. наук: 08.00.10 / В. В. Бессчастная; Рос. мед. акад. — М., 2005. — 26 с.
2. *Михайлов, В. М.* Вариабельность ритмов сердца. Опыт практического применения метода / В. М. Михайлов. — Иваново: НейроСофт, 2000. — 200 с.
3. Научно-исследовательская лаборатория. Динамика. Система комплексного компьютерного исследования физического состояния спортсменов Омега-С. Документация пользователя [Электронный ресурс]. — СПб., 2003. — Режим доступа: <http://dyn.ru/about.php>.

УДК 616-072.1:616.33-002.2-053.81

ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ ХРОНИЧЕСКОГО ГАСТРИТА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

***Борсук А. Д., Малаева Е. Г., Мистюкевич И. И., Шут С. А.,
Цырульникова А. Н., Алейникова Т. В.***

***Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Хронические гастриты относятся к числу широко распространенных заболеваний, занимающих видное место среди патологических процессов желудочно-кишечного

тракта. По статистическим данным, 60–85 % трудоспособного населения развитых стран страдает хроническим гастритом. Хронический гастрит — хроническое воспален- ние слизистой оболочки желудка, объединяющее различные по морфологическому строению, этиологии и патогенезу воспалительные и дегенеративные поражения слизи- стой оболочки желудка. Заболевание характеризуется морфологическими изменениями слизистой оболочки желудка — неспецифическим хроническим воспалением (очаговым и диффузным), явлениями дегенерации и структурной перестройкой с прогрессирующей ат- рофией слизистой оболочки [1]. Морфологические изменения сопровождаются нарушени- ем моторной, секреторной и инкреторной функций желудка и определенной клинической картиной. Однако это не значит, что хронический гастрит является только морфологиче- ским понятием, так как при тщательном изучении анамнеза и жалоб, как правило, выявля- ется ряд симптомов, по поводу которых больные не всегда обращаются к врачу и считают себя здоровыми. Относительно хронического гастрита существует две точки зрения. Со- гласно первой из них, хронический гастрит — это чисто морфологическое понятие, а кли- нические проявления этого заболевания обозначают термином «неязвенная диспепсия», и данный симптомокомплекс относят в разряд функциональных нарушений. В соответствии со второй точкой зрения, представленной отечественной школой гастроэнтерологов, хро- нический гастрит является клинико-морфологическим понятием [2, 4].

Цель

Изучить соответствие визуальных эндоскопических изменений слизистой оболочки желудка, характерных для хронического гастрита, патогистологическим данным у лиц молодого возраста.

Методы

Обследовано 75 пациентов, которым выполнена эзофагогастроуденоскопия (ЭФГДС) с биопсией слизистой оболочки желудка и последующим патогистологическим ее исследованием. Морфологическая характеристика хронического гастрита представлена согласно сиднейской классификации, где отмечается наличие и выраженность воспаления, активности, атрофии, метаплазии и *Helicobacter pylori* (HP) [1].

Общая характеристика пациентов: средний возраст ($X \pm \sigma$) составил $25,16 \pm 2,97$ лет; из общего числа больных мужчины составили — 25 (33,3 %), женщины — 50 (66,7 %).

Репрезентативность выборки обеспечена случайным отбором пациентов для исследования.

Результаты и обсуждение

При проведении ЭФГДС характерные эндоскопические признаки хронического гастрита выявлены у 71 (94,7 %) пациента. У 3 (4 %) лиц молодого возраста патологии не выявлено, у одного пациента отмечался дуодено-гастральный рефлекс. Следует отметить, что при патогистологическом исследовании слизистой оболочки желудка у 3 человек, отнесенных к категории практически здоровых (без патологии при ЭФГДС), выявлены признаки хронического невыраженного (слабовыраженного) неактивного гастрита без атрофии и метаплазии. По данным литературы, выявлено преимущество хромоэндоскопического метода в диагностике кишечной метаплазии перед методом обычной эндоскопии по показателям чувствительности, специфичности, прогностической ценности [3]. В то же время у двух пациентов с эндоскопическими признаками хронического гастрита диагноз не нашел морфологического подтверждения. По современным представлениям, при постановке диагноза хронического гастрита необходимо ориентироваться на морфологические критерии.

При проведении анализа морфологических изменений слизистой желудка выявлено, что у большинства больных (68,0 %) гастрит является умеренновыраженным, со слабой степенью активности (41,3 %), без атрофии (89,3 %) и метаплазии (90,6 %). Взаимосвязь отражены результаты патогистологического исследования слизистой оболочки желудка.

Таблица 1 — Характеристика результатов морфологического исследования слизистой оболочки желудка

Морфологические критерии гастрита	n	Частота			
		«←»	«+»	«++»	«+++»
Воспаление	75	8 (10,7 %)	3 (4,0 %)	51 (68,0 %)	11 (14,6 %)
Активность	75	9 (12,0 %)	31 (41,3 %)	25 (33,3 %)	8 (10,7 %)
Атрофия	75	67 (89,3 %)	4 (5,3 %)	2 (2,6 %)	0
Метаплазия	75	68 (90,6 %)	5 (6,7 %)	0	0
НР	28	12 (42,8 %)	2 (7,2 %)	7 (25,0 %)	7 (25,0 %)

Наличие инфекции НР определялось не у всех пациентов. Из числа обследованных у 12 (42,8 %) НР не выявлена, а у большинства пациентов (57,2 %) слизистая желудка контаминирована НР, причем в умеренной или выраженной степени (по 25,0 %).

Хронический гастрит является широко распространенным заболеванием. Из 75 обследованных пациентов молодого возраста $25,16 \pm 2,97$ лет у 73 (97,3 %) выявлены патогистологические признаки хронического гастрита. У большинства больных диагностируется умеренновыраженный гастрит со слабой степенью активности, без атрофии и метаплазии, *Helicobacter pylori* позитивный. Морфологические признаки хронического гастрита обнаружены у 3 (4 %) пациентов с визуально неизменной слизистой оболочкой желудка, что подтверждает необходимость проведения патогистологического исследования слизистой желудка для верификации диагноза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аруин, Л. И. Морфологическая диагностика болезней желудка и кишечника / Л. И. Аруин, Л. Л. Капуллер, В. А. Исаков. — М.: Триада-Х, 1998. — 483 с.
2. Хронический гастрит с позиций взаимодействия иммунного, инфекционного и морфологического факторов / Н. Л. Денисов [и др.] // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2008. — № 6. — С. 22–26.
3. Котелевец, С. М. Морфофункциональные сопоставления при развитии кишечной метаплазии в слизистой оболочке желудка / С. М. Котелевец // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2007. — № 2. — С. 80–83.
4. Минушкин, О. Н. Хронический гастрит / О. Н. Минушкин, И. В. Зверков // Лечащий врач. — 2003. — № 5. — С. 24–31.

УДК 502:613-084

СИСТЕМЫ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ: СОСТОЯНИЕ И ВЗАИМОСВЯЗИ

Бортновский В. Н., Ключенович В. И., Зинович В. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

Учреждение

«Гомельский городской центр гигиены и эпидемиологии»

г. Гомель, Республика Беларусь

Республиканское унитарное предприятие

«Белорусское научно-исследовательское учреждение «Экология»,

г. Минск, Республика Беларусь

Социально-экономическое развитие общества и его эффективная деятельность существенно зависит от уровня здоровья населения и состояния окружающей природ-

ной среды (ОПС). Сохранение здоровья и охрана ОПС связаны с медицинским и экологическим обеспечением населения.

Как известно, целью (существом) экологического обеспечения населения является достижение, во-первых, экологической безопасности жизнедеятельности населения, во-вторых, защиты населения, подвергаемого воздействию экологических природных и антропогенных факторов.

Если одна часть цели, состоящая «в охране и восстановлении природной среды в ходе жизнедеятельности населения», подтверждена в Законе Республики Беларусь «Об охране окружающей природной среды», то другая часть цели — сохранение здоровья в условиях воздействия неблагоприятных антропогенных и природных факторов — требует дополнительных пояснений.

Регламентированное законом целенаправленное наблюдение за здоровьем населения, определение причин и условий его ухудшения, разработка оздоровительных мероприятий возложена на учреждения санитарно-эпидемиологической службы. В их лице Закон определяет конкретную структуру, организующую наблюдение за здоровьем человека. Для экологического обеспечения главная или конечная (итоговая) цель состоит в сохранении здоровья и трудоспособности населения. Вместе с тем, с практической точки зрения, исходя из реально складывающихся условий, теоретических основ и материальных возможностей, непосредственным в деле сохранения здоровья и трудоспособности людей при осуществлении мероприятий экологического обеспечения является сохранение и восстановление ОПС. При таком сопоставлении защиту населения от воздействия экстремальных факторов целесообразно рассматривать как подцель экологического обеспечения, а подцелью профилактического обеспечения, соответственно — контроль защиты ОПС, состояние которой определяет уровень здоровья населения.

Для профилактического обеспечения с аналогичных позиций (исторический опыт мировые тенденции, теория и практика медицины) непосредственным достижением является собственно сохранение и укрепление здоровья населения при воздействии любых факторов, включая экологические.

Таким образом, с точки зрения достижения конечного результата оба вида обеспечения имеют сходство, а с точки зрения практической реализации они различаются. Прежде всего видна разница в статусе объектов как точек приложения теоретических и практических достижений обоих видов обеспечения.

Для врачей профилактического профиля имеет смысл две категории: человек и окружающая его производственно-бытовая и природная среда. При этом человек, популяция человека как объект внимательно изучается учреждениями здравоохранения, в плановом и экстренном порядке — путем госпитализации и диспансеризации. При подобном подходе человек в системе профилактического обеспечения рассматривается как объект, подвергающийся внешнему воздействию, среда — как источник (субъект) положительного и отрицательного влияния на его организм. В медицинской экологии также существуют две категории — население и ОПС, которые неравнозначны. В зависимости от чего цель и подцель экологического обеспечения (безопасность или защита населения и ОПС) выступает попеременно как объекты и субъекты взаимного влияния.

Вместе с тем, в Законе об охране окружающей природной среды в числе объектов, подлежащих охране, названы естественные экосистемы, земля, ее недры, растительность, животный мир и т. д. В свете новых представлений необходимо уточнить число объектов, определить специфический интерес к жизнедеятельности населения в рамках экологического обеспечения как источнику воздействия на ОПС. Складывается впечатление, что доминирующая в смысле экологического обеспечения населения становится приро-

доохранная деятельность как отражение безопасности деятельности в целом. Однако, следует иметь в виду, что основополагающим принципом экологического обеспечения населения в рамках осуществления природоохранной деятельности, по нашему мнению, является принцип сохранения и укрепления здоровья человека (населения).

Наиболее точное определение предмета экологии дают Г. В. Стадницкий и А. И. Родионов [4]. Изучение влияния общества на природные системы, установление предельно допустимых нагрузок, которые не наносят разрушительного характера. Отсюда проистекает самостоятельность и отличие предмета системы профилактических мероприятий, включающего изучение условий труда и быта, внешней среды на здоровье человека. Объект и предмет ответственности определяют и формируют направления деятельности, которые успешно разрабатываются в профилактическом обеспечении и которые еще не в полной мере нашли отражение в Законе. В обоих видах обеспечения направление можно объединить в четыре группы: мониторинг, диагностика, нормирование и воспитание. Исходя из приоритетности рассматриваемых объектов, главным объектом наблюдения в системе профилактических мероприятий является организм человека, его здоровье, которое характеризуется физическим, душевным и социальным благополучием. Организм как подвижная саморегулирующаяся система способна возвращаться к исходному состоянию после отклонений, вызванных «возмущающими» факторами. Относительная устойчивость внутренней среды (гомеостазис), который нуждается в постоянном мониторинге.

Внешняя среда также находится в динамическом равновесии, а разнообразные процессы, происходящие в природе и доступные для мониторинга, предлагается объединить под общим названием биогомеостазис. Следовательно, профилактическое обеспечение должно заниматься в основном контролем, организацией мониторинга, «качества» внутренней среды человека (гомеостазиса), а экологическое обеспечение, отвечая за качество внешней среды, проводит, главным образом, мониторинг биогомеостазиса. Экологическая диагностика в полной мере еще не сформулирована, поэтому могут оказаться полезными теоретические разработки, сделанные по проблеме диагностики в профилактическом обеспечении. Под профилактической (гигиенической) диагностикой понимают систему мышления и действий, имеющих целью установление зависимостей между состоянием среды и здоровьем [1]. Обоснованы ряд иммунологических, биохимических, физиологических и других показателей, позволяющих выявлять ранние предпатологические (донозологические) изменения в организме человека под воздействием природных и социальных факторов. Значительный перечень методик вооружает исследователей возможностью выбора специфических и неспецифических критериев проведения диагностики на организм человека. Экологическая диагностика должна также давать ответ на вопросы: влияет или не влияет деятельность человека на ОПС и человека в ней, а если влияет, то в какой системе?

Исторически защита человека развивалась более фундаментально, качество среды нормировалось, прежде всего, для достижения физического и морального комфорта человека. В настоящее время нормативами охвачены практически все условия жизнедеятельности человека, включая обычные и экстремальные. Однако стандарты, разработанные для человека, человеческой популяции, еще не гарантируют надежную охрану ОПС, что важно исходя из опосредованного ее влияния на человека.

Это связано с фено- и генотипически обусловленным отличием приспособительных реакций организма человека на внешнее воздействие, эволюционная адаптация к большинству факторов вывела его на такой уровень функционирования, который имеет весьма устойчивые гомеостатические механизмы и которые заметно выделяют его в живой природе [3]. Поэтому при длительном воздействии, например, химических аген-

тов, в частности, сернистого газа, содержащегося в атмосферном воздухе в концентрации, неопасной для организма человека, происходит гибель хвойных лесов, лишайников. При загрязнении почвы нефтью и тяжелыми металлами значительно страдают почвенная микро- и мезофауна (и, следовательно — продуктивность таких почв), однако сельскохозяйственная продукция с этих участков может соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам продуктов, потребляемых человеком. Следовательно, нормативы, разработанные для человека, очень часто оказываются неэффективными для ОПС. Если нормативная база профилактического обеспечения не предполагает безусловную защиту всей живой природы (ОПС), то заложенные в нее принципы, разработанные Н. Ф. Кошелевым и соавт. [2], имеют большое методологическое значение.

Профилактическое и экологическое нормирование вместе с мониторингом и воспитанием образуют собственный блок медицинских и биогеологических мероприятий. Ответственность за их выполнение лежит не только на биологах, геологах и врачах профилактического профиля. Вместе с тем, существуют немедицинский и небиогеологический блоки, которые выходят за пределы медицины, биологии, геологии и которые также нуждаются в теоретическом и методологическом сопровождении. Поэтому, обсуждаемые блоки следует рассматривать как похожие, но самостоятельные части, включающие экономические, административные, хозяйственные, инженерно-технические, юридические, воспитательные мероприятия, направленные на сохранение здоровья (профилактическая деятельность), или на защиту ОПС и населения (экологическая деятельность). Представление о профилактическом обеспечении как о системе медицинских и немедицинских мероприятий, подчиненных одной цели, право медицинского блока на идейное руководство немедицинским блоком принимается до сих пор с большим трудом, а поэтому в практической деятельности реализуется не полностью, недостаточно последовательно, а нередко сводится к полному превалированию блока медицинских мероприятий. Видимо, близкие затруднения встречаются или их следует ожидать в системе экологического обеспечения населения.

Таким образом, экологическое и профилактическое обеспечение функционируют как две равные и относительно независимые системы. Самостоятельность их существования определяется некоторым различием подцелей предмета исследования и ведомственными границами. Дальнейшее развитие методологических и информационных связей между двумя системами позволит обмениваться данными о состоянии окружающей природной среды, об уровне здоровья человека, будет способствовать улучшению экологической и санитарной обстановки в стране.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захарченко, М. П. Диагностика в профилактической медицине / М. П. Захарченко, В. Г. Маймулов, А. В. Шабров. — СПб.: МФИН., 1997. — 516 с.
2. Кошелев, Н. Ф. Общая и военная гигиена / Н. Ф. Кошелев. — Л., 1978. — С. 5.
3. Одум, Ю. Экология / Ю. Одум. — М.: Мир, 1986. — Т. 1. — 328 с.
4. Стадницкий, Г. В. Экология: учеб. пособие для вузов / Г. В. Стадницкий, А. И. Родионов. — 2-е изд., испр. — СПб.: Химия, 1996. — 248 с.

УДК 616.89:37:61

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ПСИХИАТРИИ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Бронский В. И., Толканец С. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Психиатрия как отрасль медицины о душевных расстройствах со времени своего становления претерпела существенные изменения и постоянно эволюционирует.

Системная организация психопатологических и психофизиологических взаимоотношений определяет сложность клинической проблематики которая решается на стыке разных дисциплин и частных разделов собственно психиатрии (общая психопатология, психофармакология, психотерапия, суицидология, наркология и пр.).

Психиатрия генетически тесно связана с другими дисциплинами, — неврологией, эндокринологией, т. н. психосоматическими заболеваниями. Многие вопросы клинической практики приоритетно решаются психиатрией. Все большее значение приобретает внебольничная психиатрическая помощь, хотя в массовом сознании медицинской общественности еще далеко не укоренились связи психопатологии с внутренними болезнями. Значимость психиатрии все более задается стрессовым потенциалом, хотя в целом проблематика стресса воспринимается еще в массе своей одностороннее либо экзотическое. Сложность этих и иных аспектов постоянно обсуждается в периодике и материалах съезда психиатров и касается как самих психиатров, так и смежных специалистов, имеющих дело с рассматриваемой проблематикой. Настоящее тем более актуально для подготовки студентов. Оптимизация преподавания психиатрии в условиях ограниченного объема учебной программы вынуждает структурировать ее содержание. Между тем программа по психиатрии страдает от недостатка фундаментальных представлений, без которых затрудняется освоение предмета, например, общей психопатологии. Категории функционирования психики базируются на схематических положениях общей психологии в отрыве от закономерностей высшей нервной деятельности, теории адаптации, психосоматического единства и др., а потому психологизированы, отчего психопатологические термины воспринимаются отвлеченно. Ограниченность фундаментальной подготовки не дает навыков широкого биологического мировоззрения, без чего затруднено осмысление психовегетативных, психосоматических надсегментарных и иных системных закономерностей. Практически не востребованы категории теории адаптации, которая значительно продвинулась за эндокринные рамки концепции общего адаптационного синдрома. Сказанное предполагает изучение данных вопросов в курсе нормальной и патологической физиологии, где должны быть рассмотрены, а на курсе психиатрии клинически переосмыслены концептуальные положения теории адаптации (Парин В. В., 1975; Александровский Ю. А., 1976, Короленко Ц. П., 1978, Казначеев В. П., 1980 и др.), гипоталамическая модель стресса (Березин Ф. Б., 1988), структурные основы гомеостаза, психоэндокринные и психоиммунные взаимоотношения, положение о вегетативных нарушениях надсегментарного уровня (Вейн П. Р., Митичев И. М., 1997). Медицинских работников о стрессе отличают тривиальностью и не способствуют оценке стрессового потенциала в социуме. Последний предопределяется макросоциальными коллизиями (сложности социально-экономической ситуации в стране, последствия всемирного экономического кризиса), социально-психологическими закономерностями урбанизованного общества с присущими ему информационной экспансией и социальным резонансом на актуальные события (тревожные флюктуации в годовщину черновыльської трагедии, социальный резонанс эпидемии гриппа).

Должны найти освещение современные проблемы адаптации в форме социальной экологии, популяционного стресса и форм реагирования. Практически не преодолены социально-психологические последствия социальных катаклизмов, как например, черновыльської техногенной аварии. Ведь определение последней как катастрофы определено именно социальным опосредованием и последствиями. До сих пор в массе своей не осмыслена черновыльська проблематика, как в части основ радиологии и радиаци-

онной медицины, так и главным образом, с адаптивных позиций. В среде обывателей бытуют старые иррациональные стереотипы, определяющие дезадаптирующий потенциал. И именно медицинские работники остаются одним из стигматизированных контингентов в отношении радиационного фактора и стресса в целом. Этот аспект должен найти свое место, по-видимому, в структуре предмета общественного здоровья и здравоохранения. На кафедре психиатрии предпринимается освещение проблематики экологической психиатрии как составной части социальной психиатрии, где опосредуются системные связи организма и социума, биологического и психического, а также интегрируются вопросы психического здоровья, основ радиационной медицины и положения дисциплины «безопасность в чрезвычайных ситуациях».

С другой стороны, информационно-психологическая компонента сообщает весомую добавку к обыденному стрессу и определяет развитие у населения феномена социально-стрессовых расстройств (ССР), как популяционного феномена. Длительная экспозиция адаптивного напряжения, в особенности усугубляемая ССР, обретает клиническое выражение в форме многочисленных пограничных нервно-психических расстройств (ПНПР) анализ популяционных исследований показывает, что в массе своей выявляемая психическая патология широко представлена, главным образом, ПНПР. В расширительном плане, с учетом соматовисцеральных проявлений алкоголизма, уровень ПНПР достигает 60–70 % среди сельского взрослого населения. Это тем более важно, поскольку материал скрининга структурно соответствует амбулаторному содержанию. Тогда, как собственно тяжелые проявления (шизофрения, деменции) занимают относительно небольшую долю выявляемой патологии. С высоким уровнем алкоголизма коррелирует суицидальный риск. Имеющаяся статистика согласуется с научными прогнозами, выданными 2 десятилетия т.н., и эмпирически подтверждает трансформацию стрессового потенциала в соматическую плоскость.

Диагностика ПНПР по-прежнему остается проблематичной как в силу организационных причин, так и неготовности медицинской общественности в массе своей адекватно разбираться в клиническом выражении стресса. Формирующиеся стресс-ассоциированные соматические симптомы обычно квалифицируются в органоцентрическом ключе. Проблематика соматоформных расстройств остается непростой даже для врачей психиатров. Сказанное определяет необходимость организационной и учебно-методической оптимизации в подготовке медицинских кадров по психиатрии.

В существующей программе краткого цикла психиатрии для студентов отражены, главным образом, основы дисциплины в виде общих представлений, пропедевтики, группирования основных болезней и классов расстройств. В силу многих причин как концептуального порядка (не сложившегося биологического мировоззрения, несформированного психосоматического базиса), так и преобладающих в практике органоцентрических подходов психиатрические категории даются с трудом, цельное представление о предмете остается фрагментарным. В программе заложены догматизированные и схематические положения о высшей нервной деятельности, психологизируются базисные психобиологические отправления.

В отсутствие психосоматической платформы психиатрия остается в представлениях студентов фактически немедицинской дисциплиной. Классические положения и каноны психиатрии не просто согласуются с запросами общемедицинской практики.

Между тем как большинство будущих врачей будут работать в общемедицинской сети и должны быть в курсе внебольничной психиатрической помощи. Поэтому акцент делается на подготовку врачей, работающих, в большинстве своем, в общемедицинской

сети с приоритетом на внебольничную психиатрическую помощь. Отмеченные замечания могут быть учтены при подготовке специалистов уже на этапе изучения дисциплины.

На лекциях и практических семинарах рассматриваются современные положения о стрессе и виды критических ситуаций, закономерности адаптивного реагирования и диапазон дезадаптивных реакций (Семичов С. В., 1976), клиническое выражение соматоформных и стресс-ассоциированных симптомов (Смулевич А. Б., 2002). В работе с больными наряду с базисными представлениями об основных формах психической патологии предусматривается разбор больных с пограничными нервно-психическими расстройствами, ибо именно с такими больными будущие врачи столкнутся, в первую очередь, и в большом количестве. Поэтому предполагается обоснованное более детальное ознакомление с проблематикой ипохондрии, соматизированных и соматоформных расстройств. Студентам, интересующимся проблематикой пограничных нервно-психических расстройств, будет предлагаться ведение историй болезней с соответствующими программами. Для интерна врача общей практики есть краткий цикл подготовки совместно с психотерапевтами поликлиник, то в программе для интернатуры для терапевтов подобный цикл отсутствует. Предусматривается включение в программу обучения интернов циклов по проблематике психогенных и стрессовых, аффективных и соматоформных расстройств, и более дифференцированное обучение по рассматриваемой проблематике у интернов психиатров. Соответствующие акценты предусматриваются и в подготовке клинических ординаторов.

Ангажированная проблематика психосоматики не структурирована в типовой программе. Недостаточно представлены в содержательном плане собственно психосоматические категории как многоуровневые — психогенные, нозогенные, соматизированные (соматоформные), коморбидные, стресс-ассоциированные соматовисцеральные и другие закономерности. В то время как в фундаментальном руководстве по психосоматической медицине четко определена рубрификация по МКБ-10. Вряд ли также обоснованно ознакомление с такой междисциплинарной проблематикой лишь с 6-го курса обучения. Таким образом, предпочтительным представляется рассмотрение общих — концептуальных проблем психосоматической медицины, преимущественно, в циклах факультетской и поликлинической терапии, тогда как психопатологическое содержание большого класса соматоформных расстройств — детали также целесообразно рассмотреть в курсе психиатрии, в рамках внутренних болезней целесообразно предоставлять структурированную информацию по психологической коррекции психосоматозов. Стрессовая компонента психосоматических болезней, как и патологическая адаптация в целом, необходимо предполагает активное вмешательство врача, интерниста, в частности, в оптимизацию образа жизни пациента и использование социально-гигиенического инструментария. Поэтому оптимальным представляется изучение организационных основ психогигиены как части общего предмета в рамках общественного здоровья и здравоохранения, а их закрепления — на цикле поликлинической и терапевтической акценты прорабатываются в курсе психиатрии, тем более, что на кафедре разрабатывается медикобиологическая реабилитация, в частности, артериальной гипертензии с включением психотерапевтических технологий.

Кафедра методологически готова и к работе по фундаментальным тематикам с использованием современных, в частности, психофизиологических методик при соответствующем оснащении.

Неоднозначной представляется структура предмета медицинской психологии изучаемой на кафедре психиатрии. Крайне лимитированный объем ограничивает рассмотрение важных психологических аспектов в медицине. Программные документы перегружены положениями общей психологии и деонтологии, которые могут быть рассмотрены ранее на гуманитарном цикле. Представляется важным предоставить студен-

там ряд частных аспектов клинической психологии, в числе которых — внутренняя картина болезни, категории критических ситуаций, понятия о конфликтах и фрустрации, барьере психической адаптации, о стрессустойчивости и психопрофилактике. Нуждаются в уточнении заимствованные из психодинамики положения о психологических защитах и дополнены представлениями о приемах совладания. Эти аспекты должны быть переосмыслены через призму клинической психологии, ближе к нуждам собственно медицины и дополнены основами конфликтологии, психодиагностики и типологии характера, аномального поведения, психологическими особенностями социально важных заболеваний, профилактикой алкоголизма, превенцией суицидов и др.

В этом свете заслуживает серьезных структурных дополнений учебная программа для студентов профилактического факультета, так как профиль работы предполагает претворение в жизнь положений психогигиены, возможность действенной коррекции жизненных стереотипов, реорганизации образа жизни, как в индивидуальном, так и организационном плане. Следует считать недостаточным факультативное изучение психогигиенической проблематики, необходимо осваивать практические навыки психокоррекции на практических занятиях. Большие ожидания возлагаются на профилактическую медицину в освещении предупреждения стресса, совладания с ним, на коррекцию существующих стереотипов о стресс-протективной роли алкоголя. Ведь до сих пор бытуют устойчивые представления об этом, подкрепляемые псевдокультуральными традициями и усилиями масс-медиа. В сложной работе по воспитанию подростков и молодежи, развитию у них здоровых взглядов на жизнь и смысложизненных установок, мотивов физического оздоровления и самореализации, идеологическая и культурно-просветительная работа в коллективах необходима и должна дополняться психогигиенической тематикой, проводимых средствами санитарного просвещения и по различным коммуникативным каналам. Необходимо прививать навыки организационной работы с общественными организациями и активом коллективов для формирования цельного мировоззрения, преодоления ложных культов и эрзац-ценностей среди молодого поколения и поощрять активную позицию.

Ведь на долю будущих специалистов выпадет ответственность за культивирование приоритетов профилактической медицины, только при таких условиях медицина из «ремонтной» (Казначеев В. П., 2008) станет сохраняющей.

Таким образом, рассмотрение ключевых положений психического здоровья в рамках существующей учебной программы является сложной задачей, для решения которых требуется ряд условий. Это предполагает изменение формата программы за счет замены устаревших представлений современными положениями теории адаптации, многоуровневой психобиологической организации, психосоматического единства, клинической психологии и др. Представляется целесообразной разумная диверсификация учебного изложения: по фундаментальным вопросам в рамках общебиологического и гуманитарного курсов университетского образования, а по прикладным — в специальных (по физиологии, гигиене, общественному здоровью и здравоохранению) циклах и клинических дисциплинах, а также включение программных положений по психиатрии в последиplomную подготовку врачей. В учебной программе собственно психиатрии следует сделать акценты на раскрытие содержания т.н. «малой психиатрии», клинического выражения стресса, соматоформной, аффективной и невротической патологии, пограничных нервно-психиатрических расстройств в целом.

УДК 618.2:575.22]:613.84

ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА ИСХОДЫ БЕРЕМЕННОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ

ОТ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ ГЛУТАТИОН-S-ТРАНСФЕРАЗ

¹Будюхина О. А., ¹Барановская Е. И., ²Даниленко Н. Г., ²Левданский О. Д.,
¹Воропаев Е. В., ¹Осипкина О.В., ³Петренев Д. Р.

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

³Государственное научное учреждение

«Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси»

г. Гомель, Республика Беларусь

²Государственное научное учреждение

«Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Плацентарная недостаточность (ПН) является важнейшей проблемой современной перинатальной медицины. Большинство исследователей указывают на полиэтиологичность и мультифакториальность данного осложнения беременности. Особое внимание при изучении мультифакториальных заболеваний уделяется исследованию «генов предрасположенности», функционально «ослабленных» вариантов различных генов, которые совместимы с рождением и жизнью в постнатальном периоде, но при определенных неблагоприятных условиях могут провоцировать развитие заболевания [1]. Известно, что некоторые варианты генетической предрасположенности реализуются только при условии взаимодействия со специфическими провоцирующими факторами, к которым относится курение. Для плода курение матери является уникальной формой пассивного курения, оказывает многогранное влияние на развитие плода, обусловленное как исходным состоянием здоровья женщины, так и повреждающим действием на фетоплацентарный комплекс. Большинство компонентов табачного дыма свободно проникают через плацентарный барьер и не подвергаются предварительной детоксикации в печени плода. Курение беременной вызывает кумуляцию окиси углерода в организме плода, что обуславливает нарушение транспорта кислорода, так как это соединение прочно связывается с гемоглобином в результате большего сродства фетального гемоглобина. Окись углерода, воздействуя на ферменты, неблагоприятно влияет на процессы внутриклеточного окисления, вызывает вазоконстрикцию, повреждение эндотелия, что приводит к развитию ПН [2]. Гены глутатион-S-трансфераз (M1, P1, T1) кодируют синтез ферментов II фазы детоксикации. Определенные полиморфные аллели генов, кодирующих глутатион-S-трансферазы (GST), приводят к синтезу менее активных форм ферментов (GSTP1) либо полному отсутствию такового (GSTM1 и GSTT1). При наличии определенных нарушений структуры генов GST происходит снижение глутатионзависимой детоксицирующей функции плаценты, усиливается токсическое действие продуктов перекисного окисления липидов на биомембраны клеток, что приводит к развитию плацентарной недостаточности.

Целью работы явилось изучение влияния курения на течение и исход беременности в зависимости от полиморфизма генов глутатион-S-трансфераз M1, T1, P1. *Материалы и методы*

Обследовано 126 женщин. Все пациентки были разделены на три группы в зависимости от наличия и клинической формы плацентарной недостаточности. Первую группу (контрольную) составили 32 беременные с физиологическим течением беременности. Во II группу вошли 46 беременных с хронической фетоплацентарной недостаточностью. В III группу — 48 беременных с синдромом задержки роста плода (СЗРП).

ДНК для генотипирования выделена из биоптатов плаценты. Образцы плацент были получены при родоразрешении. В образцах ДНК методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) исследована частота нулевого аллеля генов GSTT1, GSTM1 и аллельный полиморфизм гена GSTP1 (Ile 105 Val и Ala114 Val).

Диагностика аллельного состояния генов глутатион-S-трансфераз M1 и T1 включала определение делеций (0/0) в генах GSTM1 и GSTT1 и осуществлялась методом мультиплексной ПЦР со специфическими праймерами: для гена GSTM1 (прямой: 5'GAA CTC CCT GAA AAG CTA AAG C 3'; обратный: 5' GTT GGG CTC AAA TAT ACG GTG G 3') и гена GSTT1 (прямой: 5' TTC CTT ACT GGT CCT CAC ATC T 3'; обратный: 5' TCA CCG GAT CAT GGC CAG CA 3') совместно с геном CYP1A1 (прямой: 5' TAG GAG TCT TGT CTC ATG CCT; обратный: 5' CAG TGA AGA GGT GTA GCC GCT 3'), который служил в качестве внутреннего контроля. Программа амплификации включала следующие этапы: начальная денатурация при 95 °C — 5 минут, 33 цикла синтеза (денатурация при 95 °C в течение 30 секунд, 30 секунд на отжиг праймеров при 60 °C и 1 минута элонгации при 72 °C), финальная элонгация — 4 минуты при 72 °C и охлаждение до 4 °C. Гомозигот по нормальному аллелю «+» или гетерозигот «+ / 0» определялось по наличию на электрофореграмме фрагмента длиной 215 п.н. для гена GSTM1 и 480 п.н. для гена GSTT1. Отсутствие фрагментов свидетельствовало о гомозиготности по нулевому аллелю (генотип 0/0). Успешность прохождения амплификации определялась по присутствию фрагмента гена CYP1A1 размером 340 п.н. Таким образом, гетерозиготные по мутациям в генах GSTM1 и GSTT1 лица (генотип + / 0) не дискриминировались и рассматривались в одной группе с носителями нормальных генов GST в гомозиготном состоянии (генотип + / +).

Для амплификации двух фрагментов гена GSTP1 (1F 5'CTC TAT GGG AAG GAC CAG CAG GAG 3'; 1R 5' CAA GCC ACC TGA GGG GTA AGG 3'; 2F 5'GTT GTG GGG AGC AAG CAG AGG 3'; 2R 5'GCC TTC ACA TAG TCA TCC TTG CGC 3') использовали следующие условия ПЦР: после денатурации при 94 °C — 7 минут проводили 32 цикла амплификации в режиме 94 °C — 1 минута, 64 °C — 1 минута, 72 °C — 1 минута 20 секунд и финальную выдержку — 72 °C — 7 минут. После амплификации продукты ПЦР подвергали расщеплению с помощью специфических эндонуклеаз Alw 261 (праймеры GSTP 1F и GSTP 1R) и Bsh 1236 (праймеры GSTP 2F и GSTP 2R). Для определения активности глутатион-S-трансферазы в плаценте, образцы тканей, непосредственно после родоразрешения, замораживались жидким азотом, далее отмывались в ледяном физиологическом растворе, разрушались в фосфатном буфере, центрифугировались. В полученном гомогенате определяли активность GST по скорости образования GS-2,4-динитробензола. Концентрацию белка определяли по методу Лоури.

Анализ результатов проведен с определением доли (p, %) и стандартной ошибки доли (s_p, %), χ^2 с поправкой Йейтса и одностороннего теста Фишера (P) для оценки значимости различий частот наблюдений. Рассчитывались квартили Me (25–75 процентиля), критерий Манна-Уитни с поправкой Йейтса (Z_T), коэффициенты корреляции Спирмана (R) и Кендалла (τ). Для оценки связи между несколькими факторами использован логистический регрессионный анализ (β₁). Различия считались статистически значимыми при p < 0,05.

Результаты и обсуждение

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

Из обследованных нами женщин у 37 (31,9±4,33 %) беременность протекала на фоне активного курения. Отмечали курение в течение всей беременности 3 (9,38 ± 5,15 %)

женщины из контрольной группы, 10 (21,74 ± 6,08 %) — из группы хронической плацентарной недостаточности и 24 (50,0 ± 7,22 %) — из группы СЗРП ($P_{1-III}=0,0001$).

Исследованные нами гены кодируют синтез ферментов II фазы детоксикации ксенобиотиков. Ген GSTM1 кодирует аминокислотную последовательность фермента глутатион-S-трансфераза M1. Ген GSTT1 кодирует аминокислотную последовательность фермента глутатион-S-трансфераза T1. В случае делеций генов GSTM1 или GSTT1 соответствующие ферменты не образуются. Ген GSTP1 кодирует аминокислотную последовательность фермента глутатион-S-трансфераза P1, основным органом экспрессии которого является плацента. Генетический полиморфизм гена GSTP1 обусловлен заменой нуклеотидов в 313 (A-G) и 341 (T-C) положениях к ДНК последовательности, и представлен тремя аллелями: A, B и C. Обе замены находятся в активном центре фермента и приводят к значительному снижению функциональной активности мутантных форм. Аллель A — функционально активный, аллели B и C объединены в функционально ослабленный аллель D, так называемый «дефектный» ген, кодирующий синтез фермента со сниженной активностью. При изучении полиморфизма генов GSTM1, GSTT1, GSTP1 мы не получили статистически значимых внутригрупповых различий у курящих и некурящих женщин, видимо из-за небольшого количества курящих женщин в контрольной группе. Однако все курящие женщины контрольной группы имели функционально активный генотип: GSTM1 + GSTT1 + GSTP1 A/A. Выявлены обратная корреляция носительства функционально неполноценных аллелей GSTP1 D у курящих родильниц с весом новорожденного ($\tau = -0,4$, $p = 0,002$) и прямая корреляция со степенью гипотрофии при СЗРП ($\tau = 0,5$, $p = 0,00005$).

Распределение уровня активности глутатион-S-трансферазы в плацентах родильниц являлось ненормальным и составило: 17,4 (10,54–19,38) мкг/г в контрольной группе, 18,25 (12,03–23,09) мкг/г — в группе плацентарной недостаточности и 18,16 (14,15–21,35) мкг/г — в группе задержки роста плода. При функционально активном генотипе GSTP1 A/A выявлен высокий уровень активности глутатион-S-трансферазы плаценты ($p=0,029$). При генотипе GSTP1, несущем неполноценные аллели B и/или C, глутатион-S-трансферазная активность плаценты была снижена ($Z_T = 2,37$, $p = 0,018$) (таблица 1).

Таблица 1 — Процентильные категории активности глутатион-S-трансферазы в зависимости от генотипов GSTP1, n (p, % ± s_p , %)

Генотипы	GSTP1 A/A (n = 56)	GSTP1 D (n = 70)
Менее 25 %	10 (17,86 ± 5,12)	19 (27,14 ± 5,32)
25–74 %	27 (48,21 ± 6,68)	38 (54,29 ± 5,95)
Более 75 %	19 (33,93 ± 6,33)* $\chi^2 = 4,78$, $p = 0,029$	13 (18,57 ± 4,65)

* Статистически значимые различия с частотой GSTP1 D

Уровень глутатион-S-трансферазы коррелировал с генотипом GSTP1 D ($R = -2,4$, $p = 0,017$) и не коррелировал с генотипами GSTM1 и(или) GSTT1. Учитывая так же, что GSTP1 кодирует тканеспецифичный для плаценты фермент глутатион-S-трансфераза P, можно полагать, что глутатион-S-трансферазная активность плаценты зависит от генотипа GSTP1 и не зависит от генотипов GSTM1 и GSTT1, следовательно при функционально ослабленном генотипе GSTP1 инактивация ксенобиотиков в плаценте происходит замедленно, что особенно проявляется в условия действия неблагоприятных факторов (курение). Методом логистического регрессионного анализа определена зависимость развития гипотрофии у новорожденного с факторами курения во время беременности и функционально ослабленным генотипом GSTP1 D ($\beta_1 = 82,7$, $\chi^2 = 8,7$, $p = 0,013$), а так же степени гипотрофии ($\beta_1 = 53,2$, $\chi^2 = 6,0$, $p = 0,05$) с данными факторами.

1. Беременность у женщин с хронической плацентарной недостаточностью протекает на фоне никотиновой интоксикации ($P = 0,0001$).

2. Носительство функционально неполноценных аллелей GSTP1 D в сочетании с активным курением во время беременности способствуют развитию задержки роста плода вследствие снижения глутатионзависимой антиоксидантной детоксикации в плаценте ($p = 0,018$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Алаймазян, Э. К. Молекулярная медицина — новое направление в акушерстве и гинекологии / Э. К. Алаймазян, В. С. Баранов // Акушерство и гинекология. — 2002. — № 4. — С. 12–17.
2. Генотипический и биохимический анализ плацент у женщин при самопроизвольном досрочном прерывании беременности / Т. Э. Иващенко [и др.] // Журн. акушерства и женских болезней. — 2006. — Т. LV. — С. 58–63.
3. Гунько, Ю. В. Влияние табакокурения на потомство родителей / Ю. В. Гунько, Н. И. Ахмина, И. В. Игнатенко // Вопр. акушерства, гинекологии и перинатологии. — 2007. — Т. 6, № 4. — С. 84–89.
4. Maternal smoking during pregnancy and genetic polymorphisms in the Ah receptor, CYP1A1 and GSTM1 affect infant birth size in Japanese subjects / S. Sasaki [et. al.] // Mol. Hum. Reprod. — 2006. — Vol. 12, № 2. — P. 77–83.
5. Risk Factors for Recurrent Small-for-Gestational-Age Birth / F. A. Okah [et. al.] // Am. J Perinatol. — 2010. — Vol. 27, № 1. — P. 1–7.

УДК 616 — 002.5 (057.875): 578.81

ИНФИЦИРОВАННОСТЬ МИКОБАКТЕРИЯМИ ТУБЕРКУЛЕЗА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Буйневич И. В., Бондаренко В. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Понимание этиологии и динамики распространения туберкулеза требует четкого разграничения понятий инфекции и заболевания. Заболевание представляет собой как бы вершину айсберга над общим уровнем инфицированности населения. Инфицированность микобактериями туберкулеза — это состояние, характеризующееся наличием положительных кожных реакций на туберкулин при отсутствии клинических и рентгенологических признаков активного туберкулеза [3]. Показатель инфицированности населения микобактериями туберкулеза (число здоровых зараженных туберкулезом в определенной возрастной группе детей, подростков, взрослых, инфицировавшихся на протяжении ряда лет) является важным критерием оценки распространенности туберкулеза. Установлено, что на протяжении жизни активный туберкулез развивается примерно у 10 % инфицированных лиц. По данным ряда исследователей, кумулятивный риск развития туберкулеза равен 5 % в первые 5 лет после заражения и не превышает 5 % на протяжении всей последующей жизни. Иммунная система у 90 % всех инфицированных лиц в состоянии на протяжении всей жизни подавлять и даже устранять микобактерии туберкулеза. Однако эта способность утрачивается при подавлении иммунной системы в результате заболеваний или терапевтических вмешательств. Таким образом, показатель инфицированности характеризует объем резервуара туберкулезной инфекции и, тем самым, вероятность возникновения новых случаев заболевания [1, 3, 4].

По расчетам Kohi (1991), треть населения Земли (около 1,7 млрд человек) инфицированы микобактериями туберкулеза. Абсолютное большинство мирового населения с высокой степенью инфицированности проживает в развивающихся странах. Если в индустриально развитых странах 80 % всех инфицированных — это лица старше 50 лет, то в развивающихся странах 75 % всех инфицированных — лица моложе 50 лет. Не 50 лет может инфицироваться туберкулезом в любом возрасте. Возраст первичной инфекции определяется распространенностью активного туберкулеза в обществе. Во многих развитых странах мира человек на протяжении всей своей жизни может ни разу не подвергнуться подобной опасности. Однако в странах с высоким бременем ту-

беркулеза инфицирование происходит уже в детском возрасте и подавляющее большинство молодых людей уже являются носителями этой инфекции.

Приводимые в литературе данные об инфицированности населения в различных регионах и странах разнятся между собой в зависимости от общей эпидемиологической обстановки, объема и качества проводимых противотуберкулезных мероприятий, обследуемого контингента (только школьники или только дети из очагов туберкулезной инфекции). Общепринятым является тот факт, что в благоприятных в эпидемиологическом отношении районах максимум инфицированных наблюдается среди взрослых. И наоборот, смещение максимального уровня на детский и юношеский возраст свидетельствует о неблагоприятии по туберкулезу [3, 4].

По данным ряда исследователей, студенты-медики составляют самостоятельную группу повышенного риска заболевания туберкулезом. При этом наблюдается достоверное увеличение уровня инфицированности микобактериями туберкулеза, туберкулиновой чувствительности, нарастание числа гиперергических реакций за годы обучения [1, 2].

Целью исследования явилось изучение уровня инфицированности туберкулезом и туберкулиновой чувствительности у студентов медицинского университета.

Материалы и методы

Для решения поставленных задач было проведено обследование студентов Гомельского медицинского университета 1–6 курсов (всего 1641 человек) в течение 2005–2009 гг. Туберкулиновую чувствительность оценивали по результатам пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л. Возраст обследованных колебался от 18 до 26 лет. Учитывая, что последняя ревакцинация БЦЖ в этой возрастной группе проводилась не менее 10 лет назад, положительные туберкулиновые пробы могут быть связаны только с присутствием в организме туберкулезной инфекции.

Результаты и обсуждение

Установлено, что положительно реагировали на туберкулин 1318 (80,3 %) студентов, сомнительные реакции определены у 108 (6,6 %) человек, отрицательные — у 215 (13,1 %) обследованных. Результаты туберкулинодиагностики по курсам представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Туберкулиновая чувствительность у студентов-медиков

Курс	Количество обследованных	Туберкулиновая чувствительность, %		
		отрицательная	сомнительная	положительная
1	404	13,1	8,2	78,7
2	350	13,1	3,4	83,4
4	790	12,9	7,1	80,0
6	97	14,4	7,2	78,4

Таким образом, установлено отсутствие достоверных различий между удельным весом отрицательных, сомнительных и положительных туберкулиновых проб у студентов разных курсов. В условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки по туберкулезу инфицирование происходит в детском и подростковом возрасте и подавляющее большинство молодых людей уже являются носителями этой инфекции. Как следует из таблицы 1, среди студентов 1-го курса уже 78,7 % инфицированных микобактериями туберкулеза. Мы оценили интенсивность туберкулиновой чувствительности у студентов разных курсов (таблица 2). Не отмечено достоверного нарастания туберкулиновой чувствительности у студентов старших курсов.

Таблица 2 — Характер туберкулиновой чувствительности у студентов

Курс	Количество туберкулино положительных	Характер туберкулиновой чувствительности, %		
		низкая нормергическая	высокая нормергическая	гиперергическая

		(5–11 мм)	(12–20 мм)	(21 мм и более)
1	318	35,6	63,5	0,9
2	292	42,1	55,5	2,4
4	632	47,0	51,1	2,8
6	76	38,2	52,6	9,2

Как следует из таблицы 2, среди студентов преобладают лица с высокой нормергической чувствительностью к туберкулину (63,5 % — 1-й курс, 55,5 % — 2-й, 51,1 % — 4-й, 52,6 % — 6-й курс). В то же время достоверно чаще ($\chi^2 = 13,77$; $p = 0,001$) встречаются гипергические реакции у студентов 6-го курса по сравнению с 1-м (9,2 и 0,9 % соответственно). Известно, что нарастание туберкулиновой чувствительности возможно при эндогенной реактивации туберкулезной инфекции, а у лиц с гиперергией активный туберкулез регистрируется в 2,5–4 раза чаще, чем среди молодых людей с нормергическими реакциями.

Средний размер инфильтрата, характеризующий туберкулиновую чувствительность, составил 12,9 мм у студентов 1-го курса, 12,2 мм — у студентов 2-го курса, 12,0 мм — на 4-м курсе и 13,2 мм — на 6-м курсе (достоверных различий нет).

Выводы

1. В условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки по туберкулезу инфицирование происходит в детском и подростковом возрасте и подавляющее большинство молодых людей уже являются носителями этой инфекции.

2. Нет достоверного увеличения инфицированности микобактериями туберкулеза и нарастания туберкулиновой чувствительности за годы обучения в медицинском университете.

3. У студентов 6-го курса достоверно чаще встречаются гиперергические реакции на пробу Манту в сравнении с младшими курсами.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Зиновьев, И. П.* Изучение риска заболевания туберкулезом среди студентов медицинских учебных учреждений / И. П. Зиновьев, Н. В. Поздеева // Пробл. туберкулеза. — 2008. — № 8. — С. 22–23.
2. Информативность массовой туберкулинодиагностики / И. А. Сиренко [и др.] // Пробл. туберкулеза. — 2008. — № 3. — С. 31–33.
3. *Ридер, Г. Л.* Эпидемиологические основы борьбы с туберкулезом / Г. Л. Ридер.; пер. с англ. — М.: Весь Мир, 2001. — 192 с.
4. Latent tuberculosis infection / E. Neurenberg [et al.] // Seminars in Resp. and Critic. — Care Med. — 2004. — Vol. 25, № 3. — P. 317–336.
5. *Kochi, A.* The global tuberculosis situation and the new control strategy of the WHO / A. Kochi // Tubercle. — 1991. — № 72. — P. 1–6.

УДК 796.071.2-057.875(476.2):37

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ УО «ГГМУ» НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ

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

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

Образовательный процесс по дисциплине «Физическое воспитание» главной целью предполагает формирование физической культуры личности студентов, что невозможно без широкого использования современных педагогических технологий. Важнейшим условием определения содержания учебного процесса и качества обучения является объективная информация об исходном уровне состояния здоровья и физической подготовленности студентов. Для отбора и комплектования учебных групп, выбора оп-

тимального объема и интенсивности нагрузок в процессе физического воспитания применяются педагогические тесты.

Цель

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

Методы исследования

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

Результаты

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

На практике, в современных условиях, при выборе оптимального объема и интенсивности физических нагрузок, применяют различные педагогические тесты. В основном, превалирует оценка уровня физической подготовленности (УФП). Анализ научной литературы показывает, что в последнее время особую популярность приобретает рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков, которая позволяет преподавателю более объективно оценить способности студентов и стимулировать их к самостоятельному выполнению физических упражнений [2].

Рейтинг эффективен как форма контроля, если он проводится систематически и дает возможность преподавателям оперативно варьировать различными стимулами в обучении, максимально активизировать творческую работу студентов.

Для обеспечения четкой организации и контроля учебного процесса, максимальной активизации работы студентов на занятиях коллективом кафедры физического воспитания ГГМУ была разработана формула рейтинга студентов, включающая в себя данные об уровне физической подготовленности, уровне физического развития и посещении занятий студентами в течение учебного года.

Формула рейтинга студентов:

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

где R — суммарный рейтинг за семестр; R_t — рейтинг уровня физической подготовленности студента (оценивается по 6-ти контрольным тестам); R_c — стартовый рейтинг уровня функциональной подготовленности; R_p — рейтинг посещения занятий за семестр. Рейтинг уровня физической подготовленности студента (R_t) оценивался по 6-ти контрольным тестам 10-балльной системы. Максимальная сумма, которую может набрать студент, составляет 60 баллов.

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

Стартовый рейтинг (R_c) оценивался в группах основного отделения с учетом суммы пульса 3-х показателей (проба Мартине): пульс до нагрузки (за 60 с в положении сидя), пульс после 20 приседаний (за 30 с), пульс после восстановления на последней минуте после нагрузки (за 60 с).

На основании математической обработки суммы 3-х показателей пульса у студентов 2 курса основного отделения средние показатели составили: у юношей — 264 ударов за 3 мин, у девушек — 284 ударов за 3 мин. Разработана таблица оценки уровня

функциональной подготовленности сердечно-сосудистой системы (ССС) студента, которая оценивается по 10-балльной шкале (таблицы 1, 2).

Таблица 1 — Оценка уровня функциональной подготовленности сердечно-сосудистой системы (ССС) студенток основного отделения

Показатели	ЧСС за 3 мин (проба Мартине)									
	> 215	216–230	231–245	246–260	261–275	276–290	291–305	306–320	321–335	336–350
Оценка функциональной подготовленности СССР (балл)	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Оценка уровня функциональной подготовленности СССР	Отлично		Хорошо		Удовлетворительно		Слабый		Очень слабый	

Таблица 2 — Оценка уровня функциональной подготовленности сердечно-сосудистой системы (ССС) студентов основного отделения

Показатели	ЧСС за 3 мин (проба Мартине)									
	> 200	201–215	216–230	231–245	246–260	261–275	276–290	291–305	306–320	321–335
Оценка функциональной подготовленности СССР (балл)	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Оценка уровня функциональной подготовленности СССР	Отлично		Хорошо		Удовлетворительно		Слабый		Очень слабый	

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

В результате исследования был составлен рейтинг-лист, включающий в себя данные групп студентов 2-го курса основного отделения за учебный год (таблица 3).

Таблица 3 — Рейтинг-лист групп основного отделения за 2008–2009 уч. год

№ п/п	Курс, поток	№ группы	Rс стартовый рейтинг (УФЗ) (10 баллов)				Rп рейтинг посещения занятий (30 баллов)		Rт уровень подготовленности (60 баллов)		Состав группы		Rs суммарный рейтинг (100 баллов)		Положит. динамика %
			1 сем	1 сем	2 сем	2 сем	1 сем	2 сем	1 сем	2 сем	жен.	муж.	1 сем	2 сем	
1	2к1п	1	4,5	293,2	3,9	307,2	30,0	28,7	37,7	40,7	21	—	72,2	73,3	+1,1
2	2к1п	2	4,5	282(м) 277(ж)	4,8	269(м) 283(ж)	29,9	29,7	29,9	34,8	9	8	64,3	69,3	+5,0
3	2к1п	3	4,5	293,7	5,5	281	30,0	29,9	36,3	42,1	20	—	70,8	77,5	+6,7
4	2к2п	4	4,4	287	5,5	280	29,3	28,7	38,8	44,3	18	—	72,5	78,5	+6,0
5	2к2п	5	5,4	260(м)	4,5	274(м)	29,9	29,6	29,6	34,3	—	14	64,9	68,4	+3,5
6	2к2п	6	5,9	273,0	7,0	254	30,0	29,7	36,6	39,9	15	—	72,5	76,6	+4,1
7	2к2п	7	5,0	286,8	4,7	290	29,8	29,7	41,5	43,3	15	—	76,3	77,7	+1,4
8	2к3п	8	5,5	278,5	4,2	301	28,5	30,0	40,2	43,3	13	—	74,2	77,5	+3,3
9	2к3п	9	4,9	285	4,9	292	28,7	28,7	37,8	42,0	18	—	71,4	75,6	+4,2
10	2к3п	10	5,5	256(м) 278(ж)	5,1	267(м) 279(ж)	28,2	27,7	40,0	41,5	9	6	73,7	74,3	+0,6
11	2к4п	11	4,3	258(м) 299(ж)	3,6	281,6(м) 308,5(ж)	28,3	36,4	36,4	41,0	14	5	69,4	73,5	+4,1
12	2к4п	12	5,4	279,6	5,9	273,1	29,4	35,8	35,8	44,3	21	—	70,6	79,6	+9,0
Средний балл			5,0	264(м) 284,6(ж)	5,0	272,7 286,2	29,36	29,14	36,7	40,95	173	33	71,06	75,2	+4,1

Оценивая рейтинг-систему получили следующие результаты:

— общее число обследуемых составило 206 чел. (12 групп), из них: 173 девушки, 33 юноши;

— все группы за учебный год имеют положительную динамику. В среднем, прибавка в результатах составила от 0,6 до 6,7 баллов.

Получены средние показатели:

— стартовый рейтинг (Rc) составил в 1 семестре 5,0 балла, во 2 семестре — 5,0 балла;

— рейтинг посещения занятий (Rn) по семестрам составил 29,3 и 29,1 балла соответственно;

— уровень физической подготовленности (Rt) в осеннем семестре — 36,7 балла, а в весеннем — 40,9. Прирост за год составил 4,2 балла (7%);

— итоговый суммарный рейтинг за год составил: в осеннем семестре — 71,1 балла, в весеннем семестре — 75,2 балла. Результат улучшился на 4,1 балла (4,1%).

По результатам анализа показателей каждой из 12 групп за 1 и 2 семестры преподаватель может оценить:

1) результаты положительной или отрицательной динамики роста результатов группы;

2) на основании сравнения среднего рейтинг-балла групп на курсе, со своей группой — выбрать оптимальный объем и интенсивность физических нагрузок на занятиях для дальнейшего роста результатов;

3) руководителю подразделения оценить работу за год преподавательского коллектива по результатам оценки рейтинга учебных групп.

На основании проведенного рейтинг-обследования можно сделать вывод о том, что использование рейтинг-системы, в основном, способствует решению проблемы педагогического контроля по результатам учебной деятельности студентов на занятиях по физическому воспитанию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбатовский, Д. С. Тестирование учебных достижений: критериально-ориентированный подход / Д. С. Горбатовский. — М.: Педагогика, 1995. — № 4. — С. 105–110.

2. Мясоедов, А. Н. Рейтинговая система опроса учащихся / А. Н. Мясоедов // Специалист. — 1992. — № 10–12. — С. 19–20.

УДК: 616.26/29:664(476.2)

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, ПРОИЗВОДИМЫХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Г. ГОМЕЛЯ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ НАССР

Васильева О. В., Тирещенко Л. А., Чайковская М. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

Учреждение

«Гомельский городской центр гигиены и эпидемиологии»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В целях обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, производимых на предприятиях пищевой промышленности, необходимо создание стройной системы, позволяющей управлять этим на всех этапах производства.

В настоящее время из многих программ, призванных устранить риск для здоровья, который связан с употреблением пищевых продуктов и для сокращения количества отравлений пищевыми продуктами, наиболее эффективной признана система НАССР (Hazard analyzes and critical control point) или Анализ Рисков и Контроля Критических Точек (АРККТ).

Согласно принципам этой концепции на предприятии предусматривается систематическая идентификация, оценка и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции.

Цель исследования

Оценить эффективность внедрения системы НАССР на предприятиях пищевой промышленности на примере ОАО «Молочные продукты» и СП ОАО «Спартак».

Материалы и методы исследования

Анализ документации по результатам осуществления предупредительного и текущего санитарного надзора Гомельского городского центра гигиены и эпидемиологии (актов проверки на этапах предупредительного и текущего санитарного надзора, протоколов испытаний готовой продукции лаборатории ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»).

Результаты и обсуждение

Учитывая, что экспорт молока и молочной продукции составляет значительную часть экспорта Республики Беларусь, внедрение Анализа Рисков и Контроля Критических Точек на этапах выработки молочной продукции гарантирует высокое качество, безопасность и конкурентоспособность выпускаемой продукции.

На ОАО «Молочные продукты» система НАССР внедрена на участке производства масла в цехе молочной продукции № 1 с 2008 г. Перед началом процедуры сертификации был предпринят ряд мер по улучшению повышения санитарного благоустройства и санитарно-технического состояния предприятия, доведения его до соответствия установленным требованиям по показателям безопасности и качества производимой продукции. В частности улучшено качество покрытия внутренних поверхностей участка производства масла, проведена реконструкция маслокамер, оконные переплёты заменены современными стеклопакетами. Модернизированы технологические линии, демонтировано изношенное оборудование. Сборно-разборные молокопроводы заменены на более герметичные конструкции со сварными швами. Выполненные мероприятия позволили обеспечить эффективность централизованной мойки, что подтверждается данными исследований смывов с технологического оборудования взятыми для оценки качества проводимой мойки и дезинфекции в порядке производственного лабораторного контроля. Установлена новая высокая эффективность системы НАССР, что подтверждается отсутствием брака производства продукции негарантированного качества, производимой на данном предприятии, что подтверждается результатами лабораторных испытаний готовой продукции, выполненных как в порядке осуществления государственного санитарного надзора так и производственного контроля. После внедрения системы было исследовано 6 проб масла в лабораториях ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» и 1392 пробы в производственной лаборатории ОАО «Молочные продукты». Проб не отвечающих требованиям ТНПА не было.

На 4 года ранее в 2004 г. СП ОАО «Спартак» одним из первых в Республике Беларусь внедрило систему НАССР. В ходе подготовки к сертификации на предприятии велась масштабная работа по улучшению санитарно-технического состояния на всех этапах производства. Проводились ремонтные работы в конфетно-шоколадном, биск-

витном, вафельном, карамельном цехе, отделении полуфабрикатов, складских помещениях для сырья и готовой продукции.

В 2007 г. на предприятии бала проведена повторная сертификация системы НАССР на соответствие требованиям СТБ 1470-2004 «Системы качества. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе анализа рисков и критических контрольных точек». При подготовке к ней на предприятии выполнены ремонтные работы, модернизированы существующие дробильно-сортировочные, глазировочные машины, меланжеры. Введено в эксплуатацию технологическое оборудование: глазировочная линия, линия для производства шоколада, упаковочные машины, установки для изготовления шоколадных плиток с добавками и подготовки компонентов, машина для очистки орехов, печь ротационная, машина тестомесильная взбивальная, термограф, конвейер расфасовочный, новые холодильные камеры.

Проделанная работа позволила в значительной степени улучшить санитарно-техническое состояние как отдельных цехов так и предприятия в целом, обеспечить четкое функционирование систем менеджмента качества НАССР.

Эффективность и действенность указанных систем полностью подтверждается результатами оценки качества и безопасности производимой предприятием продукции. По результатам лабораторных исследований по микробиологическим показателям (2931 проба) и показателям загрязненности токсическими и химическими элементами (233 пробы), выполненных в централизованной производственной лаборатории, отклонений качества продукции не выявлено. В лабораториях ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» было исследовано 112 проб по микробиологическим показателям и 97 проб по химическим показателям. Все пробы по исследуемым показателям отвечали ТНПА.

На данный момент система НАССР внедрена на следующих предприятиях г. Гомеля: РУП «Гомельхлебпром», СООО «Ингман мороженое», ОАО «Гомельский мясокомбинат», участок производства майонеза ОАО «Гомельский жировой комбинат», РУП «Гомельский ликеро-водочный завод», КДУП «Гомельский виноделно-ликеро-водочный завод».

Подготовка предприятия к сертификации системы качества на основе принципов анализа рисков и критических контрольных точек позволяет предприятиям изменить подход к безопасности пищевых продуктов от ретроспективного к превентивному, улучшить санитарно-техническое состояние, повысить качество продукции. Учитывая, что указанная система является наиболее эффективной по устранению рисков для здоровья населения, связанных с употреблением пищевых продуктов, инициирование её внедрения на предприятиях пищевой промышленности, в первую очередь эпидемиологически значимых, должно явиться одной из основных задач органов государственного санитарного надзора.

ЛИТЕРАТУРА

1. О санитарно-эпидемическом благополучии населения: Закон Респ. Беларусь от 23 мая 2000 г.
2. О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека: Закон Респ. Беларусь от 29 июня 2003 г. №2/966 — Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. — 2003. — № 79.
3. Гордо, Г. Н. Система управления качеством и безопасностью пищевых продуктов в организациях общественного питания на основе принципов НАССР / Г. Н. Гордо, Н. А. Волкова, В. Н. Ложкина // Матер. Междунар. форума «Фундаментальные и прикладные проблемы питания». — СПб., 2007. — С. 44-45. СТБ ГОСТ Р 51705-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов НАССР. Общие требования».
5. СТБ 1470-2004 «Системы качества. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе анализа рисков и критических контрольных точек».

УДК 616.441:618.19

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЧЕТАННОЙ ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ И МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗ

Васюхина И. А.

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

Щитовидная железа является одним из органов нейроэндокринной системы оказывающим значительное влияние на разнообразные физиологические и клеточные функции, включая рост, развитие и обмен веществ в целом [1]. Заболевания щитовидной железы относятся к числу наиболее часто встречающихся в клинической практике эндокринных расстройств. По данным ВОЗ только за последние пять лет абсолютный прирост вновь выявленных заболеваний щитовидной железы в экономически развитых странах составил 51,8 % — среди женщин и 16,7 % — среди мужчин. Известно, что все формы заболеваний щитовидной железы встречаются у женщин в 4–5 раз чаще, чем у мужчин, что, в первую очередь, требует внимания в плане здоровья последующих поколений. Последние годы ознаменовались ростом распространенности, как тиреоидной патологии, так и сочетанной с ней патологии органов ~~Взаиморепродуктивный механизм~~ щитовидной и молочной железами в разные возрастные периоды, уровень связи, на котором они осуществляются, привлекают внимание многих исследователей. Молочные железы как составляющая часть репродуктивной системы женского организма являются своего рода мишенью для активного воздействия половых стероидных гормонов яичников, тропных гормонов гипофиза и опосредованно – гормонов других эндокринных желез. Среди различных гормонально-зависимых заболеваний репродуктивной сферы доброкачественное поражение молочных желез встречается наиболее часто. Единой терминологии и точной статистики распространенности доброкачественных заболеваний молочных желез до сих пор нет. В отечественной литературе для определения данной патологии обычно применяют термин мастопатия [2]. Мастопатия (по определению ВОЗ, 1984) — это фиброзно-кистозная болезнь, характеризующаяся нарушением соотношений эпителиального и соединительнотканного компонентов, широким спектром пролиферативных и регрессивных изменений в тканях молочной железы. При клиническом исследовании проявления мастопатии обнаруживаются не менее чем у 20 % женщин. При маммографическом, эхографическом и гистологическом исследованиях проявления мастопатии обнаруживаются не менее чем у 50 % женщин. Частота мастопатии достигает максимума к 45 годам и снижается в пременопаузальном и постменопаузальном ~~В менопаузальном и постменопаузальном~~ [2] возрасте. Выявлено ни одного специфического фактора риска развития мастопатии, поскольку данная патология — мультифакториальна, возрастозависима, связана как с генетическими особенностями, так и с влиянием окружающей среды. Установлен целый ряд параметров, характеризующих индивидуальную предрасположенность женщины к формированию мастопатии. Среди основных факторов, существенно увеличивающих риск развития заболеваний молочных желез, рассматривают наследственность, нейроэндокринные изменения, возрастной период, характер питания, психоневрогенный статус и ряд других [3].

Одним из лидирующих патогенетических механизмов развития мастопатии является гормональный дисбаланс. В последние годы в литературе чаще употребляется термин «дисгормональные заболевания молочных желез», что в большей степени от-

ражает суть происходящих процессов и объясняет возрастание интереса к данной проблеме со стороны как гинекологов, так и эндокринологов [3, 4].

Актуальность проблемы дисгормональных заболеваний молочной железы обусловлена как высокой частотой их в популяции, так и тем, что некоторые пролиферативные формы с гиперплазией эпителия рассматриваются в качестве факторов повышенного риска развития рака молочной железы [4].

Решающая роль в развитии мастопатий, по данным ряда источников, отводится нарушениям со стороны репродуктивной системы, которые проявляются прогестерондефицитными состояниями на фоне относительной или абсолютной гиперандрогении [3, 4]. Достаточно большое количество клинических данных, подтвержденных результатами лабораторных исследований, свидетельствующих о сочетании нарушения тиреоидного статуса с патологией молочных желез. В ряде источников указывается на непосредственное влияние тиреоидных гормонов на процесс пролиферации эпителиальных клеток лобулярно-альвеолярных структур молочной железы посредством регуляции уровня рецепторов эпидермального фактора роста [5]. Авторы сходятся в определении опосредованного влияния измененного тиреоидного статуса на различные уровни регуляции функционального и морфологического состояния молочных желез. На первое место в осуществлении этого влияния выходит функциональное взаимодействие систем гипоталамус – гипофиз – щитовидная железа и гипоталамус – гипофиз – гонады. Высшими звеньями многоступенчатой системы эндокринной регуляции являются надгипоталамические структуры (действующие посредством нейростероидов, нейротрансмиттеров и нейропептидов) и гипоталамус (влияющий на нижележащие структуры посредством выработки релизинг-гормонов).

Функция половой и тиреоидной систем регулируется тропными гормонами передней доли гипофиза: лютеинизирующим гормоном (ЛГ), фолликулостимулирующим гормоном (ФСГ), пролактином, тиреотропным гормоном (ТТГ), которые, в свою очередь, находятся под влиянием гипоталамо-корковой синхронизирующей системы [1]. Рассматривая механизмы взаимодействия тиреоидной и репродуктивной систем, а также пути их совместного влияния на состояние молочной железы, можно выделить несколько основных дисфункций гипоталамо-гипофизарной системы может привести к изменению уровня гонадотропных гормонов и пролактина. Это обусловлено сходством структуры гонадотропных гормонов (ЛГ, ФСГ) и ТТГ, представляющих собой сложные гликопротеины, состоящие из двух субъединиц.

В последние годы исследованиями *in vitro* и *in vivo* доказано, что гипоталамический тиреолиберин (ТЛ) является потенциальным стимулятором высвобождения гипофизом не только ТТГ, но и пролактина. Хотя механизмы релизингового воздействия ТЛ на тиреотрофы и лактотрофы различны, концентрации циркулирующих в сыворотке крови тироксина и трийодтиронина определяют уровень пролактина по механизму обратной связи путем влияния на выработку ТЛ.

Увеличение содержания трийодтиронина (T_3) и тироксина (T_4) выше нормы оказывает ингибирующее влияние на уровень пролактина. Сниженные же уровни T_3 и T_4 в плазме (например, при первичном гипотиреозе) повышают индуцированное ТЛ высвобождение пролактина и, соответственно, обуславливают развитие гиперпролактинемических состояний. Не исключено, что тиреолиберин оказывает свое стимулирующее влияние на секрецию пролактина и через повышение экспрессии генов пролактолиберина и рецепторов к нему непосредственно в аденогипофизе. Состояние гиперпролактинемии при первичном гипотиреозе получило название синдрома Ван-Вика-Хенесса-Росса. Адекватная заместительная терапия гипотиреоза тиреоидными гормонами в такой ситуации приводит к нормализации секреции пролактина [1].

В гормональной регуляции морфофункциональных изменений молочной железы пролактин играет значительную роль. Прولاктин обладает четким ростостимулирующим эффектом, индуцирует образование собственных рецепторов в молочных железах, что приводит к росту эпителиальных клеток. Патологическое повышение уровня пролактина, приводящее к усилению образования соединительной ткани и дилатации молочных протоков, может явиться причиной напряжения, болезненности, увеличения объема молочных желез. Среди изученных к настоящему времени причин развития дисгормональных процессов в молочной железе может быть не только абсолютное повышение уровня пролактина, но и нарушение ритма его суточной секреции. Гормоны щитовидной железы изменяют уровень половых стероидов обусловлена их воздействием на белоксинтезирующую функцию печени и стимулированием выработки в печени секс-гормон-связывающего глобулин (SHBG). Этот белок обладает способностью связывать эстрадиол, тестостерон и 5-дегидротестостерон. При тиреотоксикозе увеличение концентрации тиреоидных гормонов приводит к восьмикратному повышению концентрации SHBG. Соответственно, повышение гормонсвязывающей способности плазмы обуславливает снижение скорости метаболического клиренса (время выведения тестостерона из организма составляет 50 % от нормы), возрастание общей концентрации тестостерона в плазме и ускорение его превращения в андростендиол. Развивающаяся при этом гиперэстрогемия по механизму обратной связи приводит к снижению концентрации ФСГ. В условиях дефицита ФСГ уменьшается чувствительность тканей яичников к ЛГ, что приводит к снижению уровня прогестерона. Снижение прогестерона, в свою очередь приводит к снижению концентрации ФСГ. Влияние прогестерона в сочетании с гиперэстрогемией также ведет к пролиферативным изменениям. Интерес вызывает тот факт, что, несмотря на частое присутствие мастопатии у больных тиреотоксикозом женщин, она характеризуется относительно доброкачественным течением с преобладанием диффузных форм в сочетании с нивелированием и даже нередко полным отсутствием клинических проявлений мастопатии после купирования гипертиреоза.

При гипотиреозе в условиях дефицита тиреоидных гормонов снижается уровень SHBG и возрастает, соответственно, скорость метаболического клиренса тестостерона. Как следствие, ускоряется превращение андростендиола в тестостерон и далее тестостерона в эстрадиол. При гипотиреоидизме изменяется и метаболизм эстрадиола: вместо нормального 2-гидроксилирования с образованием активных катехолэстрогенов происходит, преимущественно, 16-гидроксилирование с образованием эстриола. Эстриол, являясь наименее активной фракцией эстрогенов, не обеспечивает адекватного механизма обратной связи в регуляции секреции гонадотропинов, что приводит к снижению концентрации ЛГ и ФСГ. В результате пролактина на ткань молочной железы достигает своего максимума при снижении уровня эстрогенов и прогестина. Таким образом, при гипотиреозе можно ожидать суммирование двух эффектов: изменение секреции пролактина вследствие центральных механизмов и формирование фона наибольшей чувствительности к гиперпролактинемии за счет дефицита половых стероидов.

Нарушение механизма синтеза половых стероидов при гипотиреозе сходны с таковыми в перименопаузе. Известно, что именно на этот период приходится выявление более 60 % случаев рака молочной железы. С учетом этого можно утверждать, что гипотиреоидное состояние как своеобразная модель гормональных изменений, характерных для менопаузы в репродуктивной системе, является более опасной с точки зрения злокачественного перерождения в ткани молочной железы, чем гипертиреоз. Кроме того, гормональные сдвиги при гипотиреозе, приводящие к нарастанию массы тела, развитию инсулинорезистентности и гиперинсулинемии, способствуют развитию мас-

топатии, что связано со стимулирующим действием инсулина, который имеет собственные рецепторы на клетках эпителия долек и стимулирует их пролиферацию [6].

По мнению ряда авторов [7], одним из метаболических аспектов взаимодействия между щитовидной и молочными железами является периферический обмен йода и тиреоидных гормонов. Фундаментальные исследования по изучению роли йода и периферического обмена тиреоидных гормонов в молочной железе показали снижение экспрессии 5-дейодиназы 1-го типа (D-1) в клетках рака молочной железы. Тип 1 (D-1) и тип 2 (D-2) 5-дейодиназ катализируют периферическую конверсию прогормона щитовидной железы тироксина в активную форму — трийодтиронин. В норме экспрессия D-1 происходит в таких органах, как печень, щитовидная железа и лактирующая молочная железа. Образование этого фермента регулируется органно-специфическим образом посредством множества факторов, таких как углеводы, трийодтиронин, тиреотропин и катехоламины. Однако в экспериментальных работах было показано, что при некоторых типах рака груди экспрессия D-1 оказывается сниженной, утерянной или регулируемой другими компонентами. При исследовании экспрессии и регуляции 5-дейодиназ в двух линиях злокачественных клеток — MCF-7 (чувствительная к действию гормонов яичников) и MDA-MB-231 (нечувствительная к действию гормонов яичников) — было выявлено, что для клеток MCF-7 характерна активная экспрессия D-1 (приблизительно 10 пмоль I(-)/мг белка в час), которая стимулируется при назначении ретинола ацетата (витамина А), но не трийодтиронина или агониста β -адренорецепторов изопротеренола. В клетках MDA-MB-231 активность дейодиназ не подвергается изменению ни одним из указанных выше видов лечения. Полученные результаты подтверждают предположение о том, что экспрессия D-1 может являться дифференциальным маркером чувствительной к эстрогенам злокачественной саркомы молочной железы. В последние годы ряд исследований, посвященных изучению экспрессии рецепторов к $\text{Na}^{(+)}/\text{I}^{(-)}$ симпортеру (NIS) на клетках инфильтрирующего протокового рака молочной железы. Функция данного мембранного белка, являющегося медиатором транспорта йода в клетки, хорошо изучена для щитовидной железы. NIS также обнаружен в клетках лактирующей молочной железы и клетках опухолевой ткани рака молочной железы. Среди обследованных 50 пациенток с инвазивным протоковым раком молочной железы NIS-экспрессия была обнаружена в 45 (90%) случаях [8].

Эпидемиологических исследованиях у больных с дисгормональными заболеваниями молочной железы выявляется большая, чем в популяции, частота встречаемости патологии щитовидной железы — до 50 % и более [3, 7]. Однако большинство исследований, посвященных изучению сочетанной патологии щитовидной и молочных желез, рассматривает только проблему рака молочной железы и не касается доброкачественных заболеваний молочной железы. Предоставляется целесообразным дальнейшее, более детальное изучение механизмов формирования сочетанной патологии для разработки патогенетически обусловленных методов лечения, а также скрининговых программ обследования пациенток с мастопатиями и заболеваниями молочных желез.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болезни щитовидной железы / под ред. Л. И. Бравермана; пер. с англ. — М.: Медицина, 2000. — 432 с.
2. Гилязутдинов, И. А. Дисгормональные заболевания молочных желез / И. А. Гилязутдинов, Г. В. Хамитова // Маммология. — 1998. — № 4. — С. 15–19.
3. Дильман, В. М. Эндокринологическая онкология: рук-во для врачей / В. М. Дильман. — 2-е изд., перераб. и доп. — Л.: Медицина, 1983. — 408 с.
4. Серов, В. Н. Практическое руководство по гинекологической эндокринологии / В. Н. Серов, В. Н. Прилепская, В. Н. Пшеничникова. — М.: Русфармамед, 1995. — 457 с.
5. Татарчук, Т. Ф. Тиреоидный гомеостаз и дисгормональные нарушения репродуктивной системы женщины / Т. Ф. Татарчук, Н. В. Косей, А. О. Исламова // Эндокринная гинекология / Т. Ф. Татарчук, Я. П. Сольский. — Киев: Заповіт, 2003. — Гл. 10. — С. 147–180.
6. Expression of the $\text{Na}^{(+)}/\text{I}^{(-)}$ symporter in invasive ductal breast cancer / L. Rudnicka [et al.] // Folia

Histochem. Cytobiol. — 2003. — № 41(1). — P. 37–40.

7. Russo, J. Role of hormones in human breast development: the menopausal breast / J. Russo, I. H. Russo // Menopause Biology and Pathobiology. — New York, 1996. — P. 184–193.

8. Smyth, P. The thyroid, iodine and breast cancer / P. P. Smyth // Breast. Cancer Res. — 2003. — № 5(5). — P. 235–238.

УДК 355.426(476)

ИДЕОЛОГИЯ И ПРАКТИКА БЕЛОГО ДВИЖЕНИЯ В ГОДЫ ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ

Вербицкий В. В.

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

Введение

В последние годы в российской исторической науке заметно усилился интерес к проблемам советской истории. Негативные оценки «советского опыта» постепенно переходят из сферы идеологии в пространство историографии, с ее исследовательскими приемами и научными оценочными критериями. В ряду современных дискуссионных вопросов одно из центральных мест занимают проблемы истории гражданской войны в России. Резкая, часто мало аргументированная критика, сменилась стремлением осмыслить противоречивые процессы этого сложного этапа российской истории, что неизбежно привело к развитию исследовательской проблематики.

Однако исследовательские усилия, как правило, направлены на переосмысление традиционных проблем, таких, как военно-политическая и социально-экономическая составляющая гражданского противостояния. При этом вне поля зрения остаются вопросы, связанные с идеологией и практикой противоборствующих сторон.

Цель

Обозначить тенденции развития идеологии и практики противоборствующих сил в гражданской войне России с точки зрения новейших отечественных исследований по данной теме. *Основная часть*

Историография советского периода, оценивая события гражданской войны в России, весьма узко, ограниченно представляла Белое движение всего лишь как составную часть «агрессивных планов Антанты», направленных на свержение советской власти, ликвидацию «завоеваний Октября» и «реставрацию буржуазно-помещичьего строя». Реакционный характер, «стремление к восстановлению старых порядков», «полная зависимость от иностранного империализма, его военной, материальной и политической поддержки» и как следствие этого «оторванность от народа», «крайняя узость социальной базы» — таковы были принципиальные «точки отсчета» в оценке Белого движения, утверждавшиеся в советской литературе.

Основная причина поражения русской контрреволюции заключалась в непонимании ее руководителями того, что гражданская война была войной политической. Первым выражением различного отношения к гражданской войне был тот факт, что революцией руководили политические деятели, контрреволюцией — военные. В белых правительствах при штабах белых армий было немало политических деятелей, представителей различных партий, но роль их, в лучшем случае, сводилась к составлению проектов, изложению взглядов. Политику определяли и делали военные, никогда раньше с политическими и социальными проблемами не сталкивавшиеся [1].

Белое движение ставило своей целью восстановление «единой и неделимой» России. Русский национализм белых совпал с неудержимо нараставшим местным нацио-

нализмом на окраинах русского государства, где оказался центр борьбы с властью большевиков. Партия большевиков приказывала свою нейтралистскую программу восстановления единства России лозунгами самоопределения.

Изначальной идеологической основой Белого движения в 1917–1918 гг. была патриотическая идея спасения Российской империи от развала и гибели, представлявшихся белым лидерам как результаты действий Временного правительства и «немецких ангелов» — большевиков как последствия революционных потрясений, расколовших страну на враждующие лагеря.

В программах белых правительств о земле говорилось туманно и двусмысленно. Параграф о «неприкосновенности собственности» в Конституции Добровольческой армии мог рассматриваться как объявление недействительной аграрной реформы. На территориях, занятых белыми армиями, нередко были случаи возвращения крестьянской земли помещикам. Крестьянство было недовольно политикой советского правительства: недовольно продразверсткой, недовольно созданием совхозов и коммун. Волна крестьянских восстаний на Украине в 1919 году была непосредственным результатом декретов, передавших «все крупные и культурные хозяйства, принадлежавшие раньше помещикам», государству для организации совхозов. Эти декреты выражали государственную политику, утопической целью которой являлось создание «фабрик, мяса, молока, фуража и т.п., которые эмансипировали бы социалистический строй экономически от мелкого собственника». Но при сравнении с политикой возвращения земли помещикам политика большевистского правительства представлялась меньшим злом [2].

В программе контрреволюции народ видел возвращение к прошлому, к старому. Программа революции казалась программой надежды. Неизвестное новое казалось большинству населения бывшей российской империи лучше скомпрометированного старого. Революция, и это был один из важнейших козырей, имела вождя, авторитет которого признавался всеми революционерами. Руководители советского государства ссорились между собой не меньше руководителей белого движения, командующие красными армиями, члены Реввоенсовета республики враждовали между собой не меньше, чем белые генералы. К обычной для всех войн и всех армий борьбе честолюбия добавлялось в Красной армии соперничество между партийными и военными руководителями. Белое движение не имело вождя, авторитет которого признавался бы всеми, не имело руководителя, который понимал политический характер гражданской войны. Который умел бы маневрировать, как это делал Ленин, сохраняя в виду главную цель. В январе 1919 года Ленин, преувеличивая опасность так и не состоявшегося соединения армий Колчака, Деникина и Краснова, готов согласиться на примирение, предложенное президентом Вильсоном. Можно не сомневаться, что Ленин соблюдал бы перемирие с белыми армиями до тех пор, пока не счел бы возможным его нарушить [4]. Террор был одним из решающих факторов победы большевиков. Множество свидетельств рисуют страшные эпизоды белого террора. Но дельных лиц, отдельных генералов, садистов и изуверов, таких, как Май-Маевский или Слащев, носил, если так можно выразиться, кустарный характер.

Сочетание утопических обещаний и беспощадного массового террора было гремучей смесью, позволившей партии большевиков одержать победу в гражданской войне. Важнейшее значение имело наличие вождя, умевшего дозировать, в зависимости от обстоятельств, составные части смеси.

По мере усиления борьбы большевиков за удержание власти и по мере эскалации гражданской войны в России оно переросло в организованное военно-политическое сопротивление советской власти, исторически определяемое как «Белое движение». Белое движение создавало свои государственные структуры - правительства, парламенты, местные органы самоуправ-

ления, искало пути решения экономических, национальных и других проблем, поставленных как текущей борьбой с «большевизмом», так и определяющих будущее страны [5].

Говоря о социальном составе белых армий, отражающем, в определенной степени, и социальную базу всего движения в целом, следует отметить, что первые полки Добровольческой армии в начале 1918 г. почти полностью состояли из офицеров, учащейся молодежи, интеллигенции. Добровольческая армия с самого начала приобрела характер «офицерской» части, т.е. являлась ополчением «патриотически настроенной интеллигентной молодежи», морально оторванным от народных масс. Но уже в 1919 г., с началом крупных операций и расширением территории военных действий, социальный состав белых армий существенно изменился. Теперь они пополнялись мобилизованными и пленными. Рядовые казаки и офицеры составляли основу белоказачьих армий, зачастую полностью повторявших организацию казачьих частей императорской армии. Местными крестьянами-добровольцами и мобилизованными постоянно пополнялись войска. Население областей, с которыми многие оказывались в рядах белой армии, были далеко не одинаковы. Офицерство вступало в борьбу, оскорбленное развалом армии, последствиями «позорного» Брестского мира. Представители «демократической общественности» руководствовались стремлением восстановить Учредительное собрание, свободу слова, печати, собраний и т. д. Крестьянство, хотя и было удовлетворено прекращением войны и декретом о земле, яростно сопротивлялось политике продразветки, насаждению комбедов, запрету свободной торговли. Рабочие выступали против натурализации заработной платы, роста цен, падения производства, принижения роли профсоюзов. Представители «торгово-промышленного» сословия лишались советской властью своего материального и социального статуса. Казачество, помимо недовольства политикой «расказачивания», надеялось на возрождение собственной государственности, традиций. Белое движение воспринималось как «отрицание» большевистского переворота и строило свою идеологию, по существу, только на вооруженной борьбе с советской властью. После выхода белых на обширные пространства России в 1919 г. появилась потребность не только в идеологии «отрицания» и «ликвидации», но и в идеологии «созидания» новой, «Белой России». Эта идеология основывалась на необходимости возврата к традиционным ценностям русской истории одновременно с осуществлением широких политических и социально-экономических преобразований.

Для проведения идеологической работы при белых правительствах создавались специальные отделы и издательства. Основное внимание при издании листовок, брошюр, плакатов уделялось пропаганде отдельных положений программы белых в плане будущего государственного устройства, аграрной и рабочей политики, отношения к школе, семье, поддержки национальной культуры. Немалая часть изданий была занята показом «зверств большевиков», «ужасов чрезвычайек» и т. п. Недостатка в разнообразии пропагандистской литературы у белых не было, но ее распространение велось беспорядочно [3].

Стержнем программы Белого движения являлась «непримиримая борьба с советской властью». Эта борьба должна была стать ведущим стимулом к сплочению в единый фронт самых различных социальных и политических групп. Все приоритеты отдавались вооруженной борьбе, поэтому с самого начала принципом Белого движения стало «непредрешение» политических, экономических, социальных и других вопросов государственного устройства и внутренней жизни России до «окончательной победы над большевизмом». Белые вожди мыслили будущее устройство России как демократического государства в его западно-европейских традициях, адаптированное к реалиям российского политического процесса. Белые использовали лозунг «Законность и порядок!» и рассчитывали дискредитировать этим власть своих противников, одновременно укрепляя восприятие себя народом как спасителей Отечества. Усиление беспорядков и накала политической борьбы делало аргументы белых вождей более убедительными и приводило к автоматическому восприятию белых как союзников той частью населения, что психологически не принимала беспорядки. Однако

вскоре этот лозунг о законности и правопорядке проявился в отношении населения к белым с совершенно неожиданной для них стороны и, к удивлению многих, сыграл на руку большевикам, став одной из главных причин их итоговой победы в Гражданской войне.

Заключение

Если рассматривать борьбу идей и лозунгов белых и красных во время Гражданской войны, то следует констатировать, что в идеологическом авангарде шли большевики, сделавшие первыми шаг в сторону народа установками на прекращение Первой мировой войны и развертывание мировой революции, заставляя белых защищаться с их главным лозунгом «Великой и Единой России», понимаемым как обязательность восстановления и соблюдения территориальной целостности России и довоенных границ 1914 года. При этом «целостность» воспринималась как тождество понятию «Великороссия».

Уже находясь в эмиграции, белые сожалели и каялись, что не смогли сформулировать более четких политических лозунгов, учитывавших изменения российских реалий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бердяева, Н. А. Истоки и смысл русского коммунизма / Н. А. Бердяева // История России: учеб.-метод. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М., 2004.
2. Бордюгов, Г. А. Белое дело: идеология, основы режимов власти. Историографические очерки / Г. А. Бордюгов. — М., 1998.
3. Зими́на, В. Д. Белое дело взбунтовавшейся России: политические режимы Гражданской войны. 1917–1920 гг. / В. Д. Зими́на. — М.: Рос. гуманит. ун-т, 2006.
4. Курс советской истории 1917–1940: учеб. пособие для вузов / под ред. А. К. Соколова. — М., 1999.
5. Новейшая история отечества. XX век / под ред. А. Ф. Киселева, Э. М. Щагина. — М., 1999. — Т. 1.
6. Приказ А. И. Деникина представителям добровольческой армии о целях ее борьбы // История России: учеб.-метод. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. Г. Н. Сердюкова. — М., 2004.

УДК 616.211/.232-06-071.1+611-018.1

СУБПОПУЛЯЦИЯ CD3+CD16/56+-ЛИМФОЦИТОВ В КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Вершинина С. И., Новикова И. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Респираторные заболевания являются самой распространенной патологией человека и остаются одной из наиболее актуальных медицинских проблем современного общества. На основании эпидемиологических исследований и клинических наблюдений установлено значительное увеличение количества респираторных инфекций в последние десятилетия, как у детей, так и у взрослых [1, 2]. Серьезностью проблемы является частое развитие осложнений со стороны верхних и нижних дыхательных путей. При этом, несмотря на огромный арсенал имеющихся лекарственных средств и современных методов физиотерапевтического воздействия, терапия заболеваний верхних дыхательных путей не всегда оказывается эффективной. В настоящее время общепризнано, что в основе прогрессирования и хронизации воспалительных заболеваний лежат различного рода нарушения функционирования иммунной системы [2]. Поэтому рецидивирующие заболевания верхних дыхательных путей (РЗВДП) рассматриваются как клинические проявления вторичной иммунодефицитной патологии. У пациентов с РЗВДП выявляется супрессия клеточного звена иммунитета, снижение количества естественных киллеров, ослабление гуморального иммунитета (уменьшение количества CD19⁺-клеток, дисимметрия в работе иммунологических лабораторий проточных цитофлуориметров позволяет в настоящее время определять не только основные популяции и

субпопуляции лимфоцитов (Т-клетки, Т-хелперы, Т-киллеры, В-клетки, естественные киллеры), но и так называемые «малые» субпопуляции ($\gamma\delta$ Т-клетки, регуляторные Т-клетки и т. д.). Среди малых субпопуляций значительный интерес исследователей вызывают $CD3^+CD16/56^+$ -лимфоциты. Они составляют у взрослого здорового человека до 10 % от общего количества лимфоцитов периферической крови и содержат НКТ-клетки и Т-клетки, экспрессирующие CD56. НКТ-клетки являются уникальным подклассом Т-клеток, которому присущи одновременно фенотипические особенности Т-клеток (Т-клеточный рецептор для антигена — TCR) и естественных киллеров (CD16, CD56, CD161). Маркером НКТ является экспрессия инвариантного TCR ($V\alpha_{24}J\alpha_Q$, $V\beta_{11}$), который распознает гликолипидный антиген в комплексе с неклассической молекулой МНС I класса — CD1d. НКТ-клетки регулируют продукцию, а также сами являются продуцентами важнейших цитокинов, направляющих течение иммунной реакции (провоспалительные и противовоспалительные цитокины). Их основная функциональная особенность — «цитокиновый взрыв» в ответ на антигенную и(или) цитокиновую стимуляцию, определяющий течение иммунного процесса [3]. НКТ клетки встречаются в костном мозге, печени, селезенке, матке, лимфатических узлах, интраэпителиально в кишечнике, перитонеальной жидкости. Небольшое их количество циркулирует в периферической крови — 0,5–6,0 % лимфоцитов (менее 1 % от общего числа лейкоцитов) [4]. Определение количества НКТ-клеток затруднено не только в связи с малой численностью этой субпопуляции в периферической крови, но и с необходимостью применения моноклональных антител к инвариантным цепям TCR. Поэтому в клинической практике чаще определяют субпопуляцию $CD3^+CD16/56^+$ -клеток.

В настоящее время накоплено мало данных об изменении численности $CD3^+CD16/56^+$ -лимфоцитов и отдельно НКТ-клеток при различных патологических состояниях. Описано снижение их содержания в периферической крови при аутоиммунных процессах (рассеянный склероз, системная красная волчанка, инсулинзависимый сахарный диабет) [5]. У больных рецидивирующими заболеваниями верхних дыхательных путей анализ данной субпопуляции не производился.

Цель работы

Анализ содержания $CD3^+CD16/56^+$ -лимфоцитов у больных рецидивирующими заболеваниями верхних дыхательных путей.

Материалы и методы

Обследовано 24 больных (возраст от 18 до 50 лет) с рецидивирующими заболеваниями верхних дыхательных путей (риносинуситы, фарингиты, тонзиллофарингиты, трахеиты, отиты). Пациенты были госпитализированы в отделение иммунопатологии и аллергологии ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (г. Гомель) для проведения плановой иммунокоррекции. На момент обследования все пациенты находились в стадии ремиссии заболевания. Обследование проводили в день поступления больного в отделение до назначения медикаментозной терапии. В качестве контрольной группы сравнения были взяты 30 доноров Гомельской областной станции переливания крови.

Материалом служила венозная кровь, полученная из кубитальной вены с ЭДТА в качестве антикоагулянта. Определение субпопуляции $CD3^+CD16/56^+$ проводилось на проточном цитофлуориметре («PAS», Partec) в программе «Partek FloMax» в рамках оценки иммунограммы. Пробоподготовка осуществлялась по методике «окраска — лизис с фиксацией — отмывка». Использовались моноклональные антитела линии IOTest (Beckman Coulter, USA), меченные FITC (флуоресцеина изотиоцианат), PE (фикоэритрин), PC-5 (комплекс PE+ цианин-5) в следующей панели: CD3-FITC/CD56+CD16-PE/CD8-PC-5. Статистическую обработку результатов осуществляли с использованием непараметрического критерия Манн-Уитни, а также Спирмена (r_s) для корреляционного ана-

лиза. Различия считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$. Данные представлены как медиана Me (25–75 %).

Результаты и обсуждение

На первом этапе работы мы определили содержание $CD3^+CD16/56^+$ -лимфоцитов в периферической крови здоровых лиц. Относительное количество этих клеток составило 3,65 % (2,50–5,90 %), абсолютное значение — $0,08 \times 10^9/\text{л}$ ($0,05\text{--}0,12 \times 10^9/\text{л}$).

Далее определение проводили в группе больных РЗВДП. При этом выявлено достоверно более низкое ($p = 0,003$) содержание этой субпопуляции лимфоцитов у больных в сравнении со здоровыми лицами — 1,8 % (1,2–3,45 %) и $0,1 \times 10^9/\text{л}$ ($0,03\text{--}0,07 \times 10^9/\text{л}$). Результаты представлены на рисунке 1.

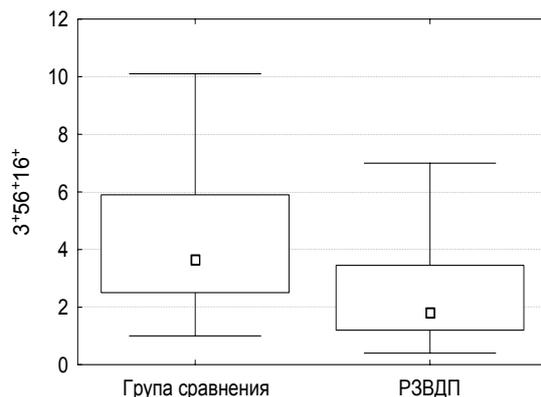


Рисунок 1 — Содержание $CD3^+CD16/56^+$ -лимфоцитов в периферической крови здоровых лиц и больных РЗВДП

Данные представлены как Me; 25–75%; min – max. По оси ординат — количество $CD3^+CD56/16^+$ (в %).

Учитывая важную роль субпопуляции $CD3^+CD16/56^+$ -лимфоцитов в контроле продукции цитокинов, регулирующих воспалительный процесс, выявленное нами снижение содержания этих клеток у больных РЗВДП может быть причиной цитокинового дисбаланса, описанного рядом авторов при этой патологии [1].

Анализ корреляций данной субпопуляции лимфоцитов с другими показателями иммунофенотипирования позволил установить наличие положительной взаимосвязи между относительным количеством $CD3^+CD16/56^+$ -лимфоцитов и Т-киллеров ($CD3^+CD8^+$) ($r_s = 0,44$, $p = 0,005$), которая наблюдалась как у здоровых лиц, так и у больных РЗВДП. Следует также отметить, что в контрольной группе выявлялась положительная корреляция количества $CD3^+CD16/56^+$ -лимфоцитов с общим содержанием $CD3^+$ клеток ($r_s = 0,40$, $p = 0,03$), тогда как у обследованных больных эта связь отсутствовала.

Таким образом, нами обнаружено снижение абсолютного и относительного количества $CD3^+CD16/56^+$ -лимфоцитов у больных рецидивирующими заболеваниями верхних дыхательных путей в стадии ремиссии по сравнению со здоровыми лицами, что может свидетельствовать о патогенетическом значении этой субпопуляции клеток в поддержании и рецидивировании воспалительного процесса.

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. Караулов, А. В. Принципы иммунотерапии и иммунореабилитации рецидивирующих респираторных заболеваний / А. В. Караулов, С. И. Сокуренок // Лечащий врач. — 2000. — № 1. — С. 34–36.
3. Сепиашвили, Р. И. Физиологические основы функционирования новой субпопуляции лимфоцитов — ЕКТ / Р. И. Сепиашвили, И. П. Балмасова // Аллергология и иммунология. — 2005. — Т. 6, № 1. — С. 14–22.
4. Хайдуков, С. В. Основные и малые популяции лимфоцитов периферической крови человека и их нормативные значения / С. В. Хайдуков, А. В. Зурочка // Медицинская иммунология. — 2009. — Т. 11, № 2–3. — С. 227–238.

УДК: 616.127-005.8:615.355.036.8

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИНГИБИТОРОВ АПФ ЭНАЛАПРИЛА И ПЕРИНДОПРИЛА
У БОЛЬНЫХ КРУПНООЧАГОВЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА**

**Виноградова Н. Е., Ушакова Л. Ю., Полонецкий Л. З.,
Севрук Т. В., Устинова И. Б.**

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

Эффективность ингибиторов АПФ у больных крупноочаговым инфарктом миокарда (ИМ) доказана в большом количестве крупномасштабных многоцентровых исследований [1, 2, 5]. Группа ингибиторов АПФ неоднородна и включает множество препаратов. Преимуществом периндоприла является высокая тканевая специфичность и отсутствие эффекта гипотензии первой дозы [3, 4].

Целью нашего исследования являлась сравнительная оценка эффективности ингибитора АПФ периндоприла с широко используемым препаратом этой группы эналаприлом.

Материалы и методы

В исследование включены 49 больных крупноочаговым инфарктом миокарда, поступившие в стационар в первые 12 часов от возникновения симптомов заболевания, из них 26 в качестве ингибитора АПФ принимали периндоприл (I группа), 23 — эналаприл (II группа). Всем пациентам, включенным в исследование, была проведена тромболитическая терапия (ТЛТ) стрептокиназой, был назначен аспирин, низкомолекулярные гепарины п/к, β -адреноблокаторы (атенолол), нитраты в/вено, затем рег ос по показаниям, триметазидин. В первые 3 месяца заболевания производилось ЭХО-кардиографическое исследование в динамике. В конце периода наблюдения на основании результатов 6-минутного теста ходьбы определялся функциональный класс (ФК) сердечной недостаточности (СН) по классификации NYHA.

Результаты

Группы I и II сопоставимы по возрасту и полу. Частота возникновения косвенных признаков реперфузии было выше в группе больных, принимавших эналаприл (69,6 % против 65,4 %). пациентов, принимавших эналаприл, тенденция увеличения конечно-диастолического объема (КДО) была отмечена к 3 суткам ИМ, во II группе — к 12–14 суткам. По истечении 3 месяцев величина КДО у больных II группы достоверно превысила его значение в I группе. Конечно-систолический объем (КСО) в группе эналаприла увеличился, в группе периндоприла остался без изменений, в результате стал достоверно ниже, чем в группе эналаприла. Глобальная сократимость во II группе не изменилась, в I группе ФВ увеличилась. Дилатация полости левого желудочка (ЛЖ) сопровождалась ростом массы миокарда без увеличения толщины стенок, более выраженная в группе эналаприла (таблица 1).

Таблица 1 — Динамика структурно-функциональных показателей ЛЖ

Группа	КДО, мл		КСО, мл		ФВ, %		ММ, г	
	1 сут	3 мес	1 сут	3 мес	1 сут	3 мес	1 сут	3 мес
I	160,0 \pm 6,6	172,2 \pm 7,8*	75,0 \pm 4,65	79,1 \pm 5,9*	53,3 \pm 2,3	55,9 \pm 2,3	269,0 \pm 10,0	272,0 \pm 14,5*
II	161,3 \pm 7,3	187,3 \pm 8,9	80,1 \pm 7,2	90,0 \pm 6,5	51,6 \pm 2,6	50,6 \pm 1,9	269,0 \pm 11,5	296,9 \pm 12,9

* $p \leq 0,05$ — статистически достоверная разница показателей в группах I и II

Наряду с изменениями глобальной сократимости регистрировались признаки нарушения диастолической функции ЛЖ. В конце периода наблюдения в группе периндоприла преобладающим типом диастолической дисфункции (ДД) было изолированное

удлинение времени изоволюмического расслабления (ВИР) (57,7 %), ДД I типа регистрировалась в 23,08 %, псевдонормальный трансмитральный кровоток (ТМК) в 11,5 %, ДД II типа в 7,7 % случаев. В группе эналаприла доля пациентов с неблагоприятным характером диастолического наполнения была выше, чем в I группе: ДД II отмечалась у 17,4 %, псевдонормальный ТМК — у 13,05 %.

ФК СН в группе периндоприла был ниже ($1,85 \pm 0,13$ против $1,92 \pm 0,16$ в группе эналаприла).

Заключение

У больных крупноочаговым ИМ применение периндоприла в большей степени, чем использование эналаприла, приводит к замедлению дилатации и эксцентрической гипертрофии ЛЖ, способствует нормализации ФВ, препятствует формированию неблагоприятных вариантов диастолической дисфункции.

Менее неблагоприятный характер постинфарктных изменений лежит в основе формирования СН менее высокого ФК у пациентов, принимавших периндоприл.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беленков, Ю. Н. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента в лечении сердечно-сосудистых заболеваний / Ю. Н. Беленков, В. Ю. Мареев, Ф. Т. Агеев. — М.: Инсайт полиграфик, 2002. — 86 с.
2. Глезер, М. Г. Современная концепция патогенеза постинфарктного ремоделирования сердца. Подходы к медикаментозной терапии / М. Г. Глезер, Е. И. Асташкин // Клиническая геронтология. — 2000. — № 1. — С. 32–43.
3. Влияние периндоприла на структурно-функциональные показатели левого желудочка у больных, перенесших инфаркт миокарда с сохраненной систолической функцией в зависимости от полиморфизма гена ангиотензинпревращающего фермента / С. Н. Терещенко [и др.] // Кардиология. — 2002. — № 5. — С. 38–41.
4. ACE-inhibitors in heart failure-switching from enalapril to perindopril / M. Masuell [et al.] // Curr Med Res Opin. — 2002. — № 18. — P. 296–302.
5. Clinical assessment of left ventricular diastolic function / G. Dereck [et al.] // Heart. — 2003. — № 89. — P. 231–238.

УДК 616.91/.93-097.29-092-02:616.36-008.9:[547.495.2+577.152.314]

ОБ УЧАСТИИ МОЧЕВИНЫ И АРГИНАЗЫ ПЕЧЕНИ В ПАТОГЕНЕЗЕ ЭНДОТОКСИНОВОЙ ЛИХОРАДКИ

Висмонт А. Ф.

Учреждение образования

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

Введение

В литературе имеются сведения о том, что между функциональным состоянием печени и процессами регуляции температуры тела существует тесная взаимосвязь [1]. Общеизвестно, что в печени млекопитающих присутствует аргиназа, которая является важным ферментом цикла мочевины, осуществляющим гидролитическое образование мочевины из аргинина.

В настоящее время накопилось достаточное количество факторов, свидетельствующих о большом значении мочевины в процессах жизнедеятельности, о ее защитном эффекте при гипероксии и гипотермии, ожоговом шоке [2, 4]. Целым рядом исследователей показано, что монооксид азота (NO), субстратом для образования которого NO-синтазой является аминокислота L-аргинин, имеет важное значение для протекания различных физиологических и патологических процессов, в том числе, и регуляции температуры тела [3, 5]. Принимая во внимание, что аминокислота аргинин может использоваться в печени как для процессов мочевинообразования, так и биосинтеза монооксида азота [5], можно было предположить, что активность аргиназы печени, фермента ответственного за образования из аргинина мочевины, и утечка аргинина из цикла мочевины, будет сказываться на активности L-аргинин-NO системы печени и организма в целом. **Целью** работы было выяснение роли мочевины и аргиназы печени в патогенезе

эндотоксиновой лихорадки.

Материалы и методы исследования

Опыты выполнены на взрослых ненаркотизированных белых крысах и кроликах обоего пола. Все наблюдения производились в термонейтральных условиях (20–22 °С). Для создания общепринятой модели эндотоксиновой лихорадки использовали бактериальный липополисахарид (ЛПС) — пирогенал («МЕДГАМАЛ» НИИ эпидемиологии и микробиологии РАМН), который вводили однократно крысам внутрибрюшинно в дозе 5 мкг/кг, кроликам в краевую вену уха в дозе 0,5 мкг/кг. Острое токсическое поражение печени вызывали однократным интрагастральным введением животным раствора CCl_4 (приготовленного на подсолнечном масле в соотношении 1:1) в дозе 5,0 мл/кг. Для выяснения роли монооксида азота (NO) в процессах регуляции температуры тела использовали неселективные блокаторы NO-синтазы — L-NNA (N^G -нитро-L-аргинин) и метиловый эфир N^G -нитро-L-аргинин (L-NAME). L-NNA и L-NAME (Sigma, США) вводили кроликам внутривенно, крысам — внутрибрюшинно в дозе 20 и 25 мг/кг соответственно. У крыс и кроликов температуру кожи, как и ректальную (в прямой кишке на глубине 3,0 и 5,0 см соответственно) измеряли с помощью электротермометра ТПЭМ-1. Содержание мочевины определяли колориметрически по цветной реакции с диацетилмонооксимом. Количественное содержание свободных аминокислот в плазме крови определяли на автоматическом анализаторе аминокислот. Активность аргиназы в печени определяли по количеству образовавшейся мочевины (J. M. Geyer, D. Dabich, 1971) и выражали в мкмоль мочевины на 1 г ткани. Все полученные цифровые данные обработаны общепринятыми методами вариационной биологической статистики с использованием критерия Стьюдента.

В опытах на крысах и кроликах установлено, что внутрибрюшинное введение крысам ($n = 12$) ЛПС (5,0 мкг/кг) приводит к медленному нарастанию температуры тела и слабо выраженной гипертермии. Температура тела повышалась на 1,3 °С ($p < 0,05$) и 1,2 °С ($p < 0,05$) через 120 и 180 мин после инъекции экзопирогена и составляла $38,9 \pm 0,11$ °С и $38,8 \pm 0,12$ °С. Введение в кровоток ЛПС (0,5 мкг/кг) кроликам ($n = 9$) приводило к быстрому и значительному повышению у животных ректальной температуры. Температура тела возрастала на 0,6 °С ($p < 0,05$), 1,3 °С ($p < 0,05$) и 1,6 °С ($p < 0,05$) через 30, 60, и 120 мин после введения бактериального эндотоксина.

Опыты, выполненные на крысах и кроликах показали, что при эндотоксиновой лихорадке возникают изменения не только показателей теплообмена, но и активности аргиназы печени, а также содержания мочевины и свободной аминокислоты аргинина в крови. Выявлено, что действие ЛПС в организме у крыс, через 120 и 180 мин после внутрибрюшинного введения, сопровождается повышением на 26,0 % ($p < 0,05$, $n = 8$) и 37,8 % ($p < 0,05$, $n = 7$) у опытных животных по сравнению с контролем (введение физ.раствора) концентрации мочевины в плазме крови. Внутривенное введение эндотоксина, одновременно с повышением ректальной температуры, вызывало повышение концентрации мочевины в плазме крови у кроликов на 39,8 % ($p < 0,05$, $n = 7$) через 60 мин и на 77,8 % ($p < 0,05$, $n = 7$) через 120 мин после инъекции и снижение уровня аргинина на 57,7 и 42,3 % соответственно. Действие ЛПС (5,0 мкг/кг) у крыс ($n = 8$) приводило через 120 и 180 мин после введения экипирогена к повышению активности аргиназы в печени на 53,1 % ($p < 0,05$) и 39,2 % ($p < 0,05$) по сравнению с контролем, соответственно. Активность аргиназы в печени у крыс контрольной группы через 120 и 180 мин. после внутрибрюшинного введения физ. раствора составляла $5,63 \pm 0,27$ ($n = 8$) и $5,24 \pm 0,29$ ($n = 7$) мкмоль мочевины/г ткани.

Принимая во внимание данные о том, что мочевина может оказывать стабилизирующее действие на мембраны, а через инактивацию протеолитических ферментов, препятствуя усилению протеолиза, и на метаболизм пептидных гормонов, цитокинов и простагландинов, имеющих важное значение в терморегуляции, можно было предположить, что содержание мочевины в крови может иметь значение в регуляции температуры тела

при эндотоксической лихорадке.

Исследования, выполненные на кроликах ($n = 8$), показали, что введение в кровоток интактным животным 30 % раствора мочевины (*Urea pro injectionibus*) не влияет на температуру тела. Введение в кровоток мочевины (0,3 г/кг) на высоте подъема температуры тела при эндотоксической лихорадке (через 60 и 90 мин от момента инъекции ЛПС) приводило к значительному понижению температуры тела и ослаблению лихорадки. Так, через 15 и 30 мин после введения мочевины на высоте лихорадки (60 мин) ректальная температура снижалась по сравнению с контролем на $0,9 \pm 0,08$ °C ($p < 0,05$) и $0,8 \pm 0,10$ °C ($p < 0,05$). В опытах на кроликах ($n = 7$) показано, что лихорадочная реакция, вызванная введением ЛПС, также ослабляется предварительным введением за 30 мин до инъекции экзопирогена в кровоток животным мочевины (0,3 г/кг). Учитывая, что гидролитическое расщепление аминокислоты L-аргинина является последним этапом образования мочевины, нами в экспериментах на кроликах было изучено влияние введения в кровоток L-аргинина солянокислого в дозе 50 мг/кг — дозе, не влияющей на температуру тела интактных животных. Опыты, выполненные на кроликах, показали, что введение в краевую вену уха L-аргинина солянокислого (50 мг/кг) в условиях действия в организме ЛПС через 60 мин после инъекции эндотоксина приводит к ослаблению лихорадки. Так, ЛПС (0,5 мг/кг) вызывал повышение температуры тела у кроликов ($n = 10$) на $1,2 \pm 0,10$ °C ($p < 0,05$) через 60 мин после инъекции, а через 90 мин отклонение составляло $1,5 \pm 0,09$ °C ($p < 0,05$). Внутривенное введение L-аргинина солянокислого (50 мг/кг) спустя 60 и 90 мин после инъекции ЛПС оказывало выраженный антипиретический эффект. Снижение ректальной температуры на высоте лихорадки (через 15 и 30 мин после введения аминокислоты) составляло 0,8 и 0,7 °C ($p < 0,05$). Учитывая данные литературы о том, что действие в организме бактериальных эндотоксинов вызывает экспрессию индуцибельной NO-синтазы и приводит к образованию больших количеств NO [5], представляло интерес выяснить, как будет изменяться температура тела при действии ЛПС в условиях предварительного введения в организм веществ, угнетающих активность L-аргинин-NO-системы.

В опытах на кроликах установлено, что лихорадочная реакция, вызываемая бактериальным эндотоксином, ослабляется предварительным введением в кровоток как L-NNA (20 мг/кг), так и L-NAME (25 мг/кг) — ингибиторов NO-синтазы, существенно не влияющих в указанных дозах на температуру тела в норме. Так, у животных через 120 мин после введения в кровоток ЛПС в условиях предварительного (за 30 мин до инъекции экзопирогена) (0,5 мг/кг) введения в кровоток L-NNA или L-NAME ректальная температура повышалась с $38,7 \pm 0,12$ °C до $39,5 \pm 0,13$ °C ($p < 0,05$, $n = 7$) и с $38,8 \pm 0,12$ °C до $39,3 \pm 0,128$ °C ($p < 0,05$, $n = 6$), в то время как у животных контрольной группы ($n = 7$) с $38,6 \pm 0,10$ °C до $40,3 \pm 0,11$ °C.

В опытах на крысах установлено, что в условиях острого токсического поражения печени, вызванного однократным интрагастральным введением животным масляного раствора CCl_4 угнетаются процессы теплообмена, снижается температура тела, активность аргиназы печени и развивается стойкая и выраженная гипотермия. Введение масляного раствора CCl_4 в дозе 5,0 мл/кг веса вызывало у животных через 12 и 24 часа от момента затравки CCl_4 снижение температуры тела на $1,0 \pm 0,12$ °C ($n = 10$) и $1,2 \pm 0,13$ °C ($n = 10$). Активность аргиназы печени у крыс ($n = 7$) через 24 часа после введения в желудок масляного раствора CCl_4 понижалась на 47,3 % ($p < 0,05$). Температура кожи корня хвоста через 12 и 24 часа после введения препарата повышалась у крыс с $20,5 \pm 0,22$ °C ($p < 0,05$, $n = 8$) до $23,8 \pm 0,25$ °C ($p < 0,05$, $n = 8$) и $23,0 \pm 0,28$ °C ($p < 0,05$, $n = 8$) соответственно.

Заключение

Формирование терморегуляторных реакций при действии бактериальных эндотоксинов у крыс и кроликов зависит от активности аргиназы печени, состояния L-

аргинин-NO системы и уровня мочевины в крови. Есть основания полагать, что при бактериальной эндотоксинемии, сопровождающейся лихорадкой, на ранних этапах ее развития имеет место усиленное использование аргинина в цикле мочевины, что может вносить существенный вклад в пул эндогенного аргинина, имеющегося в гепатоцитах, а соответственно сказываться на активности L-аргинин-NO системы печени. Очевидно, мочевины плазмы крови и NO можно рассматривать как важнейшие взаимосвязанные факторы, участвующие в поддержании температурного гомеостаза организма при бактериальной эндотоксинемии, сопровождающейся лихорадкой.

Полученные данные дали основание заключить, что введение в кровоток бактериального эндотоксина, вызывая повышение активности аргиназы печени и уровня мочевины в крови, а также снижая активность L-аргинин-NO-системы печени, вносит существенный вклад в патогенез лихорадочной реакции, вызываемой бактериальными эндотоксинами на ранних этапах ее развития. По-видимому, утечка L-аргинина в цикл мочевины и усиленное его использование в процессах мочевинообразования имеет важное значение в развитии компенсаторно адаптивных перестроек в метаболизме организма при бактериальной эндотоксинемии и механизмах эндогенного антипереза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Висмонт, Ф. И. Зависимость терморегуляции от состояния детоксикационной функции печени и выраженности эндотоксинемии / Ф. И. Висмонт // Нейрогуморальные механизмы регуляции функции в норме и патологии: сб. / отв. ред. В. Н. Гурин. — Мн.: Бизнесофсет, 2007. — С. 54–58.
2. Шугалей, В. С. Содержание мочевины и активность аргиназы в органах крыс при акклимации к холоду / В. С. Шугалей, Л. С. Козина // Физиологический журнал СССР им. И. М. Сеченова. — 1977. — Т. 63, № 8. — С. 1199–1202.
3. Тэйлор, Б. С. Индуцибельная синтаза оксида азота в печени: регуляция и функции / Б. С. Тэйлор, Л. Х. Аларсон, Т. Р. Биллиар // Биохимия. — 1998. — Т. 63, № 7. — С. 905–923.
4. Fever in uremia: production of leukocytic pyrogen by chronic dialysis patients / P. G. Jones [et al.] // Ann. J. Kidney Dis. — 1985. — Vol. 6, № 4. — P. 241–244.
5. Scibior, D. Arginine — metabolism and functions in the human organism / D. Scibior, H. Czeczot // Postepy Hig. Med. Dosw. — 2004. — Vol. 58. — P. 321–332.

УДК 614. 876.06: 621.039.58

СРЕДНЯЯ ГОДОВАЯ ДОЗА ОБЛУЧЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В ОТДАЛЕННЫЙ ПЕРИОД ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АВАРИИ

Власова Н. Г., Чунихин Л. А., Висенберг Ю. В., Лещёва С. В.,
Дроздов Д. Н., Евтушкова Г. Н., Эвентова Л. Н., Матвеев Я. Д.

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

Введение

Каталоги средних годовых эффективных доз (СГЭД) облучения населения разрабатывались для реализации Законов Республики Беларусь, принятых в 1991 году с целью обеспечения радиационной защиты населения, пострадавшего в результате аварии на ЧАЭС [1, 2]. Были разработаны Каталоги доз в 1991, 1994, 1998 и в 2004 гг., из которых Каталоги доз 1992 и 2004 гг. явились официальными, а материалы Каталогов доз 1994 и 1998 гг. использовались в научных целях.

Методики оценки СГЭД внешнего облучения основаны на результатах среднегодовой мощности эквивалентной дозы, которая, в свою очередь, рассчитывается по средней плотности загрязнения территории населенного пункта (НП) ¹³⁷Cs. Методики оценки СГЭД внутреннего облучения во всех проектах, за исключением 2004 года, были основаны на поступлении ¹³⁷Cs в организме человека с молоком, моделирующим всю мясо-молочную и лесную продукцию, и картофелем, моделирующим всю растительную продукцию. К настоящему времени в частном секторе сельского хозяй-

ства на загрязненных чернобыльскими радионуклидами территориях проведен основной объем противорадиационных мероприятий и наблюдается практически повсеместное восстановление традиционного пищевого поведения сельских жителей. Это привело к снижению вклада загрязненных радионуклидами продуктов личного подсобного хозяйства в дозу внутреннего облучения и, наоборот, увеличению доли лесных пищевых продуктов.

Все это, а также накопленный банк данных измерений содержания ^{137}Cs в организме человека на спектрометре излучения человека (СИЧ-измерения) позволило разработать новый подход к оценке средней дозы внутреннего облучения, основанный на классификации данных СИЧ-измерений по основным и косвенным факторам и построении регрессионных зависимостей дозы внутреннего облучения от плотности загрязнения территории НП по условиям формирования дозы внутреннего облучения.

Оценка дозы внутреннего облучения по результатам СИЧ-измерений более корректна и надежна, так как доза внутреннего облучения обусловлена фактически поступившим в организм ^{137}Cs с реальным рационом питания, в котором существенную долю составляют пищевые продукты леса.

Цель

Создать Каталог СГЭД облучения населения Беларуси, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях с учетом накопленных новых экспериментальных данных индивидуального дозиметрического контроля, прямых СИЧ-измерений, новейших международных подходов, рекомендованных в публикациях МКРЗ № 101 и 103, а также Международных стандартов безопасности (Серия изданий по безопасности № 115 МАГАТЭ) [3, 4].

Методы

В основу создания Каталога СГЭД положена Инструкция по применению «Оценка средней годовой эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Республики Беларусь для целей зонирования», утвержденная Министерством здравоохранения Республики Беларусь [5], разработанная в результате выполнения НИР по Программе совместной деятельности по преодолению последствий чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства по теме «Разработка единой методики оценки текущей средней годовой эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Российской Федерации и Республики Беларусь для целей зонирования».

Результаты и обсуждение

В Каталоге СГЭД представлены оценки средней годовой эффективной дозы облучения жителей 148 населенных пунктов Брестской, 2 населенных пункта Витебской, 1403 населенных пунктов Гомельской, 125 населенных пунктов Гродненской, 151 населенный пункт Минской и 784 населенных пункта Могилевской областей Беларуси, расположенных на территории радиоактивного загрязнения.

Проведен сравнительный анализ средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, представленных в Каталогах 1992, 2004 и 2009 гг. На рисунке 1 представлены интегральные распределения суммарной средней годовой дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, соответствующие трем периодам. Сравнительный анализ показал, что наблюдается общая тенденция к снижению текущих доз облучения, что очевидно на представленном рисунке 1 и из данных табл

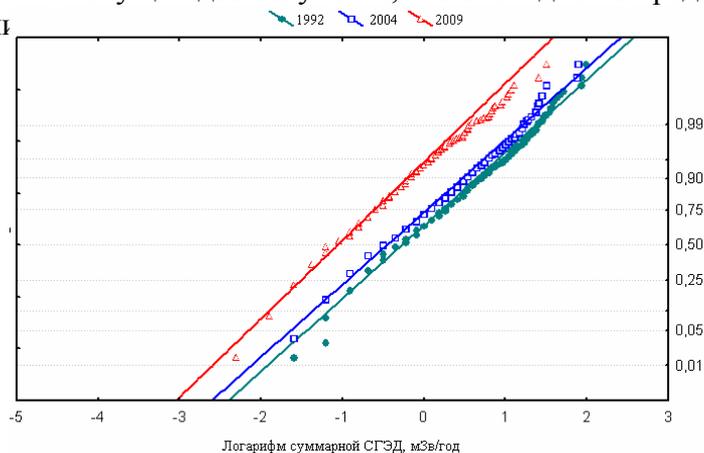


Рисунок 1 — Интегральное распределение суммарной средней годовой дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения

Таблица 1 — Параметры распределения СГЭД облучения жителей населенных пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения

Параметр	СГЭД (суммарная)		
	1992 г.	2004 г.	2009 г.
Среднее, мЗв/год	0,99	0,83	0,46
Медиана, мЗв/год	0,70	0,59	0,35
Стандартное геометрическое отклонение	2,01	1,99	1,83
Нижняя граница ошибки среднего, мЗв/год	0,35	0,30	0,19
Верхняя граница ошибки среднего, мЗв/год	1,41	1,17	0,64

Как видно из данных таблицы 1, близкие значения стандартного геометрического отклонения распределения СГЭД 3^x Каталогов и практически параллельность интегральных распределений на рисунке свидетельствуют об адекватности выбранного методического подхода оценки доз.

Проведен анализ результатов оценки средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения. Сравнительный анализ средних годовых эффективных доз облучения, представленных в Каталогах 2004 и 2009 гг., показал, что имеется общая тенденция к снижению текущих доз облучения.

В таблице 2 представлено распределение населенных пунктов и численности жителей по дозовым диапазонам, превышающим и равным 1 мЗв/год, по областям Беларуси. Как видно из данных таблицы 2, суммарная средняя годовая эффективная доза облучения превысила 1 мЗв/год в 191 населенном пункте Беларуси из 2613. Ни в одном из населенных пунктов годовая эффективная доза облучения не превысила 5 мЗв/год. Численность проживавшего населения на этой территории составила ~ 48 тыс. человек.

По Каталогу доз 2004 г. из 2646 в 723 населенных пунктов суммарная средняя годовая эффективная доза облучения превысила, в том числе в 3 населенных пунктах, 5 мЗв/год. Численность проживавшего населения на этой территории составляла 162 тыс. человек.

Таблица 2 — Распределение населенных пунктов и численности населения Беларуси по дозовым диапазонам, превышающим и равным 1 мЗв/год

Диапазон средних годовых доз, мЗв/год	Область	Количество НП	Численность проживающего населения, чел
> 1	Брестская	5	4841
	Гомельская	142	39844
	Могилёвская	44	3443
	Итого	191	48128
= 1	Гомельская	2	6214
> 1 – < 2	Брестская	5	4841
	Гомельская	120	37196
	Могилёвская	38	3362
	Итого	165	45399
≥ 2 – < 3	Гомельская	17	2132
	Могилёвская	4	78
	Итого	21	2210
≥ 3 – < 4	Гомельская	1	1
	Могилёвская	2	3
	Итого	3	4
≥ 4	Гомельская	4	515

Резкое снижение количества населенных пунктов, СГЭД в которых превышает 1 мЗв/год, объясняется тем, что при создании Каталога-2004 для оценки СГЭД внутреннего облучения в соответствии с согласованным Председателем Комитета по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при Совете Министров Республики Беларусь В. Г. Цалко и утвержденным Министром здравоохранения Республики Беларусь Л. А. Постоляко «Алгоритмом расчета годовых эффективных доз облучения в 2004 г. (ГЭД_{КГ}-2004) (для целей зонирования)» были использованы данные СГЭД Каталога доз 1992 г. Понимается, предложенный нами подход в оценке СГЭД внутреннего облучения является более адекватным.

В 84 населенных пунктах (3 % от общего количества населенных пунктов) суммарная средняя годовая эффективная доза облучения Каталога-2009 превысила значение средней годовой эффективной дозы облучения Каталога-2004. Это объясняется тем, что в Каталоге доз 2004 года средняя годовая эффективная доза внутреннего облучения — доза внутреннего облучения Каталога доз 1992 года, которая была оценена по потреблению загрязненных продуктов питания (по молоку и картофелю) без учета потребления грибов. В Каталоге доз 2009 года доза внутреннего облучения оценена по результатам СИЧ-измерений.

Результаты полученных оценок СГЭД облучения использованы наряду с данными о плотности загрязнения территории долгоживущими радионуклидами для подготовки Постановления Советом Министров Республики Беларусь «Об утверждении перечня населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения», сроком на 5 лет, с целью принятия решений о целесообразности и оправданности мер социальной, медицинской, радиационной и других видов защиты на территориях радиоактивного загрязнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС: Закон Республики Беларусь // Сб. нормативно-методических документов РБ в области радиационного контроля и безопасности. — Мн., 2002.

2. О социальной защите граждан, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС: Закон Республики Беларусь // Сб. нормативно-методических документов РБ в области радиационного контроля и безопасности. — Мн., 2002.

3. Оценка средней годовой эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Республики Беларусь, для целей зонирования: инструкция по применению: утв. МЗ РБ, рег. № 044–0508, Протокол от 27.06.08.

4. Assessing Dose of the Representative Person for the Purpose of Radiation Protection of the Public and The Optimisation of Radiological Protection: Broadening the Process / Publication 101 of the ICR / Published by Elsevier Ltd. — 2006.

5. The 2007 Recommendations of the International Commission of Radioacological Protection / Publication 103 of the ICR / Editir J. Valentin. — 2007.

УДК 616.916.4 (476.2)

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ В СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ

¹Волченко А. Н., ²Остапенко Л. С.

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

²Государственное учреждение

«Гомельский областной центр гигиены и эпидемиологии»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Среди населения земного шара не менее 5 % людей инфицированы вирусом гепатита В (HBV-инфекция), при этом не менее 350 млн. человек инфицированы хронически. Маркеры перенесенной или имеющейся HBV-инфекции регистрируются примерно у 2 млрд. человек во всем мире. Ежегодно около 1 млн человек в Европе и до 320 тыс. человек в США впервые инфицируются вирусом гепатита В. От хронических заболеваний печени HBV этиологии, включая цирроз и гепатоцеллюлярную карциному, ежегодно гибнет более 1 млн. человек, или 25–40 % инфицированным этим вирусом. В Российской Федерации среднемноголетний (1999–2006 гг.) уровень регистрации впервые выявленного хронического гепатита В составил 14 случаев на 100 тыс. населения, остро — 22,5 на 100 тыс. [2].

По сравнению с другими вирусными гепатитами при гепатите В отмечаются более тяжелое течение болезни и повышенная летальность, хронизация инфекционного процесса, в том числе бессимптомное носительство HBs-антигена. При HBV-инфекции описаны 3 клинические формы: острый вирусный гепатит, бессимптомное носительство HBsAg и хронические заболевания печени — хронический вирусный гепатит В и цирроз печени HBV-этиологии [1].

Целью работы явилось изучение распространения различных форм HBV-инфекции на территории Гомельской области.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена на основе анализа внешних проявлений эпидемического процесса HBV-инфекции по данным официальной статистики ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» за 1997–2009 гг., ГУ «Гомельский областной клинический наркологический диспансер» за 1997–2008 гг.

Для исследования применены ретроспективный эпидемиологический анализ, описательно-оценочные методы, статистические методы обработки информации. Тенденцию многолетней динамики заболеваемости определяли методом наименьших квадратов по параболе первого порядка. При проведении дифференциации территорий по уровням заболеваемости было использовано разделение на кварталы, анализ проводили на основании средних многолетних данных [3].

Результаты и обсуждение

Общая характеристика заболеваемости. Среднемноголетний показатель заболеваемости ВГВ составил 6,5 случая на 100 тыс. населения, с колебаниями от 18,4 в 1997 г.

до 1,7 в 2007 г. Суммарно в Гомельской области были зарегистрированы 1319 случаев заболеваний острым гепатитом В. Отмечались единичные случаи заболевания ВГД (3 случая за анализируемый период, 2 в 2002 году и 1 — в 2006).

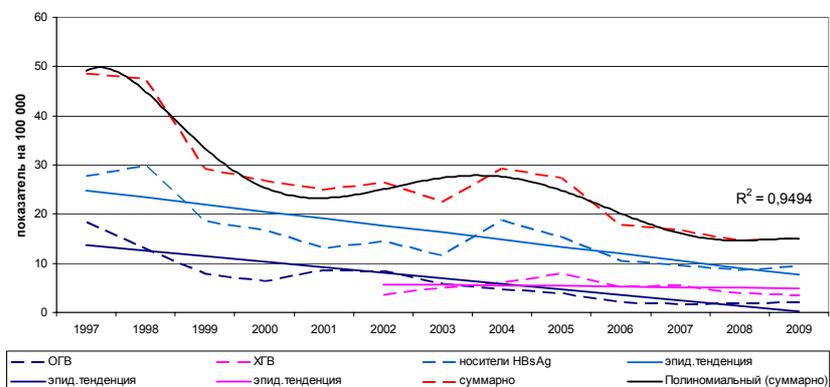


Рисунок 1 — Многолетняя динамика и эпидемическая тенденция заболеваемости HBV-инфекцией в Гомельской области в 1997–2009 гг.

Заболеваемость хроническими впервые установленными ВГ колебалась от 11,9 случаев на 100 тыс. населения в 1997 до 30,3 — в 2005 году, среднемноголетний уровень составил 21,8 случаев на 100 тыс. населения. Официальный учет хронических ВГ по нозологическим формам стал производиться с 2002 года. Так среднемноголетний показатель выявления и регистрации больных хроническим ВГВ составила 5,1 случаев на 100 тыс. населения с колебаниями от 3,6 в 2002 году до 7,9 в 2005 году, суммарно было выявлено 604 случая ВГВ.

Многолетняя динамика заболеваемости вирусным гепатитом В населения Гомельской области за 1997–2009 гг. характеризовалась выраженной тенденцией к снижению, темп прироста составил — 17,3 %, в то время как количество регистрируемых случаев заболевания хронической формой гепатита В (2002–2009 гг.) снижается умеренно, в среднем на 4,5 процентных пункта в год (рисунок 1).

Носители маркеров вирусных гепатитов, по современным представлениям, тоже считаются вариантом течения хронической инфекции (латентная инфекция). Носители вирусного гепатита В являются основными источниками инфекции, в связи с чем представляют наибольшую эпидемиологическую опасность. Уровень зарегистрированного носительства HBsAg за анализируемый период колебался от 9,5 на 100 тыс. населения в 2009 году, до 29,84 в 1998 году, в среднем 15,7 случаев выявления носителей HBV-инфекции на 100 тыс. населения области. В целом, отмечается тенденция к снижению количества выявляемых носителей ВГ с темпом прироста 9,1 % для HBV-инфекции. Если суммировать все выявляемые формы инфекции (острую, хроническую и носительство), получим показатель ежегодного выявления вирусного гепатита В (рисунок 1). С 2002 по 2009 гг. хронический гепатит В составляет от 12,8 % (минимальное значение, 2009 г.) до 23,4 % (максимальное значение, 2002 г.) от впервые установленных хронических вирусных гепатитов, в среднем $20,5 \pm 1,7$ %. С учетом вышеуказанного допущения, среднемноголетний показатель суммарной регистрации вирусного гепатита В составил 26,8 на 100 тыс. населения. В целом, с 1997 года заболеваемость всеми формами вирусного гепатита В снижается на 9 процентных пункта ежегодно, что является прямым следствием эффективности вакцинопрофилактики и проводимых противозидемических мероприятий. Динамика заболеваемости вирусным гепатитом С в Гомельской области в 2000–2009 гг. Заболеваемость вирусным гепатитом В на всех территориях Гомельской области выявлялась в наблюдаемые годы в течение всех сезонов. Отмечается тенден-

ция к увеличению числа регистрации всех форм HBV-инфекции в мае, ноябре, декабре, январе, а также меньший по амплитуде рост выявления в августе. При анализе годовой динамики суммарного уровня HBV-инфекции наибольшее число случаев регистрации отмечалось в январе (0,46 на 100 тыс. населения), наименьшее число — в июле (0,27 на 100 тыс.). Месяцы сезонного подъема: май, ноябрь, декабрь, январь. Среднемесячная межсезонная заболеваемость составила 0,35 случаев на 100 тыс. населения. Учитывая длительность инкубационного периода HBV-инфекции (в среднем 2,5 месяца, максимальный до 6 месяцев), можно предположить, что подъем инфицирования приходится на лето — начало сезона отпусков, в это же время отмечается значительное снижение выявляемости HBV-инфекции.

Распределение заболеваемости вирусным гепатитом В в отдельных социальных группах. В структуре заболеваемости различными формами HBV-инфекции за анализируемый период преобладало городское население. Заболеваемость ВГВ у городских жителей на порядок выше, чем у сельских. Подавляющее большинство инфицированных — взрослое население, что связано с особенностями путей передачи.

Территориальное распределение заболеваемости HBV-инфекцией. Заболеваемость вирусным гепатитом В населения Гомельской области характеризовалась неравномерностью территориального распределения (рисунок 2).

При анализе суммарных показателей регистрации всех форм HBV-инфекции было выявлено, что низкая заболеваемость (1 квартиль) была зарегистрирована в Кормянском, Петриковском, Лоевском, Брагинском, Хойницком и Мозырском районах (2,6–1,2 на 100 тыс. населения), что может быть связано с низкой выявляемостью, дефицитом медицинских кадров, высоким процентом сельского и пожилого населения, низкой обращаемостью за медицинской помощью, даже в случае заболевания. Для этих районов также характерно преобладание манифестных форм HBV-инфекции. Средний уровень заболеваемости HBV-инфекцией (2 квартиль) был зарегистрирован в Гомельском, Житковичском, Калинковичском, Лельчицком, Чечерском, Ельском районах (8,2–3,4 случая на 100 тыс. населения).

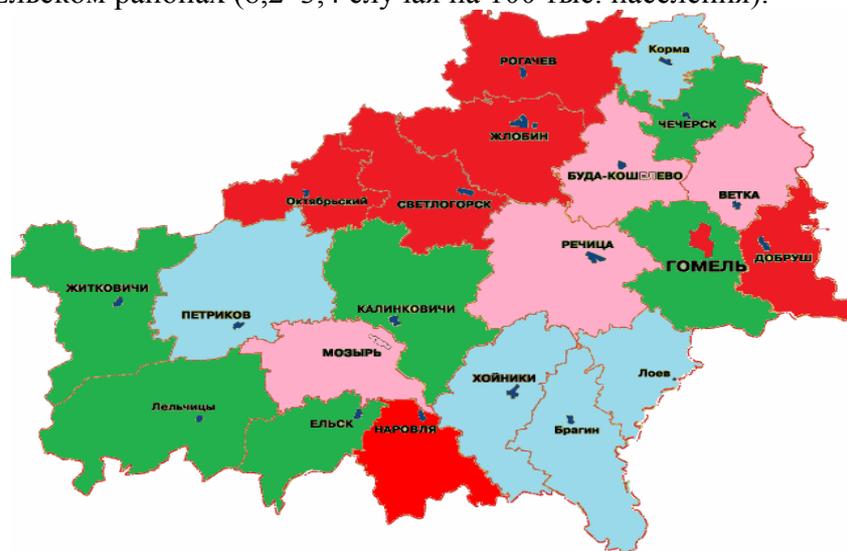


Рисунок 2 — Территориальное распределение выявления HBV-инфекции на территории Гомельской области

Высокий уровень регистрации HBV-инфекции (3 квартиль) отмечался в Жлобинском, Речицком, Буда-Кошелевском, Ветковском районах, г. Мозыре и по Гомельской области в целом (10,0–8,6 случаев на 100 тыс.). Высокая заболеваемость HBV-инфекцией на этих административных территориях обусловлена их территориальной близостью к

районам с очень высоким уровнем заболеваемости, социо-культурными и трудовыми связями между жителями этих районов области.

Очень высокая заболеваемость (4 квартиль) зарегистрирована в Добрушском, Рогачевском, Светлогорском, Наровлянском, Октябрьском районах и в г. Гомеле (19,0–10,4 на 100 тыс.). Высокая заболеваемость HBV-инфекцией в этих городах коррелирует с высокой распространенностью инъекционных наркоманов на этих административных территориях, а также наличием крупных лечебных стационаров и диагностических лабораторий. Так, на этих административных территориях максимальное число случаев наркомании зарегистрировано в Светлогорском районе (607,3 на 100 тыс. населения), минимальное в Рогачевском (25,7 на 100 тыс.). В среднем, по Гомельской области за период с 1997 по 2008 гг. ежегодно регистрируется 81,8 случаев впервые установленных диагнозов наркомании. Так же для территорий с очень высоким уровнем регистрации HBV-инфекции характерным является преобладание крытых форм HBV-инфекции (бессимптомное носительство). Больные скрытой формой HBV-инфекции составляют 58,4 % от всех зарегистрированных по Гомельской области форм гепатитов.

Заболеваемость всеми формами HBV-инфекции в Гомельской области умеренно снижается и составляет в среднем 26,8 случаев на 100 тыс. населения области. 58,4 % регистрируемых случаев гепатита В представлены бессимптомными носителями HBsAg, что определяет особенности эпидемического процесса этой инфекции. Более высокая заболеваемость отмечалась на административных территориях с высоким числом инъекционных наркоманов, а также наличием крупных лечебных стационаров и диагностических лабораторий. Был отмечен сезонный подъем заболеваемости (выявления и регистрации) в мае, ноябре-январе, сезонный спад — в июне-июле. В эпидемический процесс заболеваемости вирусным гепатитом В в наибольшей степени вовлечено городское население крупных административных центров, преимущественно взрослое, что связано с особенностями путей передачи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Носительство HBsAg — состояние или болезнь? / Т. В. Солозуб [и др.] // Инфекционные болезни. — 2008. — Т. 6, № 3. — С. 5–10.
2. Хронические гепатиты в Российской Федерации / И. В. Шахдильян [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2008. — № 5. — С. 12–15.
3. Эпидемиологическая диагностика: учеб. пособие. / Г. Н. Чистенко [и др.]; под общ. ред. Г. Н. Чистенко. — Мн., 2007. — 148 с.

УДК 616.71-018.46-002-053.2

ОСТРЫЙ ГЕМАТОГЕННЫЙ ОСТЕОМИЕЛИТ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Воронецкий А. Н., Предко С. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Термин «остеомиелит» впервые ввел Рейно (Raynod) в 1831 г. Считается, что суть процесса точнее всего отражает термин «паностит», поскольку в процесс очень быстро вовлекаются все отделы кости, включая надкостницу. Предполагается, что остит и периостит являются осложнениями воспаления костного мозга, возникающими по совокупности причин, главная из которых — позднее начало комплексного лечения.

Согласно данным многих авторов острый гематогенный остеомиелит развивается преимущественно в детском возрасте и лишь 25 % наблюдений приходится на возраст старше 16 лет. Больные с острым гематогенным остеомиелитом составляют от 3 до 11 % детей с гнойными хирургическими заболеваниями, поступившими в стационар. Летальность при этой патологии сохраняется на уровне 1,3 %, достигая 2–11 % при септических и токсических формах заболевания в ранней возрастной группе [1–5].

Проблема острого гематогенного остеомиелита обусловлена высокой частотой диагностических ошибок, особенно у детей младшей возрастной группы, а также связанной с этим поздней госпитализацией и запоздалого начала лечения этих пациентов. Несовременные и отдаленные результаты стандартного лечения острого гематогенного остеомиелита у детей младшего возраста во многих случаях остаются неудовлетворительными. Это предполагает необходимость разработки информативных и высокочувствительных методов ранней диагностики, позволяющих своевременно прогнозировать и предотвращать прогрессирование воспалительного процесса.

Цель работы

Изучить этиологические факторы и особенности клинического течения острого гематогенного остеомиелита у детей раннего возраста.

Материалы и методы

Проведена ретроспектива историй болезни 246 пациентов детского хирургического отделения УЗ «Гомельская областная клиническая больница» за период 2002–2006 гг. Оценивали сроки поступления в стационар и длительность заболевания, клиническую симптоматику, возраст и пол ребенка, результаты бактериоскопического и бактериологического исследований с определением чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Статистическую обработку результатов анализа использовали определение доли (р, %) изучаемого признака и стандартной ошибки доли (sp, %), различия долей вычисляли с использованием критерия χ^2 с поправкой Йейтса на непрерывность и односторонний тест Фишера (Р). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

За период с января 2002 г. по декабрь 2006 г. в отделение детской хирургии УЗ «ГОКБ» поступило 246 детей с диагнозом остеомиелит, из которых у 194 детей установлен острый гематогенный остеомиелит. Согласно классификации Т. Н. Краснобаева (1925 г.), с местно-очаговой формой острого гематогенного остеомиелита было 185 детей (95,4 %), септикопиемической формой — 9 (4,6 %). В зависимости от возраста пациенты с острым гематогенным остеомиелитом были разделены на три группы: I группа — дети в возрасте до 1 месяца (n = 41), II группа — в возрасте от 1 месяца до 3 лет (n = 62), III группа — старше 3 лет (n = 91).

Распределение пациентов с острым гематогенным остеомиелитом, поступивших на лечение в разные годы не имело статистически значимых различий и показано на рисунке 1.

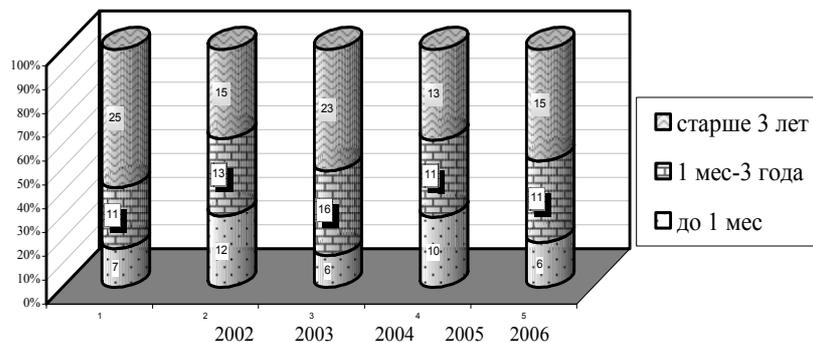


Рисунок 1 — Доля детей, поступивших на лечение в 2002–2006 гг.

Во всех возрастных группах доля мальчиков и девочек статистически значимо не различалась и составила в I группе — 25 (60,9 %) и 16 (39,1 %), во II группе — 35 (56,5 %) и 27 (43,5 %), в III группе — 52 (57,1 %) и 39 (42,9 %) детей соответственно. Сроки поступления в стационар от начала заболевания у детей разного возраста представлены в таблице 1. Статистически значимо чаще дети поступали в больницу в первые 5 суток от начала заболевания, причем в первые сутки чаще поступали дети в возрасте до 3 лет ($\chi^2 = 21,62$). Доля детей разного возраста, поступивших позже 10 суток, статистически не отличалась.

Таблица 1 — Сроки поступления в стационар детей с острым гематогенным остеомиелитом

Возраст детей	Сутки от начала заболевания			
	1	2–5	6–10	позже 10
До 1 мес (n = 41)	15 (36,6 ± 7,5 %) * $\chi^2=6,85$ ** $\chi^2=5,36$	17 (41,5 ± 7,7 %) * $\chi^2=9,22$ ** $\chi^2=7,52$	4 (9,8 ± 4,6 %)	5 (12,2 ± 5,1 %)
	32# (78,0 ± 6,5 %) $\chi^2=23,61$		9 (22,0 ± 6,5%)	
От 1 мес до 3 лет (n = 62)	14 (22,6 ± 5,3 %)	31 (50,0 ± 6,4 %) * $\chi^2 = 18,10$ ** $\chi^2 = 16,28$	8 (12,9 ± 4,3 %)	9 (14,5 ± 4,5 %)
	45# (72,6 ± 5,7 %) $\chi^2 = 23,52$		17 (27,4 ± 5,7 %)	
Старше 3 лет (n = 91)	8 (8,8 ± 3,0 %) * $\chi^2 = 9,48$ $\forall \chi^2 = 42,54$	50 (55,0 ± 5,2 %) * $\chi^2 = 13,06$	25 (27,5 ± 4,7 %)	8 (8,8 ± 3,0 %) * $\chi^2 = 9,48$ $\forall \chi^2 = 42,54$
	58# (63,7 ± 5,0 %) $\chi^2 = 12,66$		33 (36,3 ± 5,0 %)	
Всего	37 (19,1 ± 2,8 %) ** $\chi^2 = 3,92$	98 (50,5 ± 3,6 %) * $\chi^2 = 40,90$ ** $\chi^2 = 67,86$	37 (19,1 ± 2,8 %)	22 (11,3 ± 2,3 %) * $\chi^2 = 3,92$

* статистически значимые различия с госпитализированными на 6–10 сутки; ** статистически значимые различия с госпитализированными позже 10 суток; # статистически значимые различия с госпитализированными после 6 суток; \forall статистически значимые различия с госпитализированными на 2–5 сутки

Одна из причин для обращения за медицинской помощью — повышение температуры тела ребенка. Из 41 пациентов в возрасте до 1 месяца при поступлении в хирургическое отделение наряду с признаками беспокойства и псевдопареза у 29 (70,7 ± 7,1 %) была повышенной температура тела, причем у одного ребенка температура была выше 39,5 °С, у 3 детей — 38,6–39,5 °С, у 25 — 37,1–38,5 °С. Из числа детей в возрасте от 1 месяца до 3 лет с повышенной температурой тела поступили 54 (87,1 ± 4,3 %) ребенка: 4 с температурой выше 39,5 °С, 20 детей — 38,6–39,5 °С, 30 детей — 37,1–38,5 °С. У 86 (94,5 ± 2,4 %) детей старше 3 лет при поступлении температура была повышенной: у 9 — выше 39,5 °С, у 35 — 38,6–39,5 °С, у 42 больных — 37,1–38,5 °С. Доля детей с температурной реакцией на развитие остеомиелита в возрастной группе старше 3 лет статистически значимо больше, чем в возрастной группе младше 1 месяца ($\chi^2 = 12,2$). Динамика нормализации температуры тела у детей после начала противовоспалительной терапии была сходной во всех возрастных группах, в 1–3 сутки температура снизилась до нормы у 58,6 ± 9,1, 57,4 ± 6,7 и 41,9 ± 5,3 % детей соответственно. При бактериологическом исследовании костного пунктата у детей исследованных возрастных групп соответственно был получен преимущественно рост колоний *St. aureus* (50,0, 29,5, 41,3 %), *St. epidermidis* (25,0, 23,5, 16,2 %). Имелись отдельные случаи роста колоний *St. saprophyticus*, *St. haemolyticus*, *Ps. aeruginosa*, у одного ребенка старше 3 лет получена культура *Enterobacter cloacae*. Антибактериальную терапию назначали с учетом чувствительности возбудителя к антибиотику. Высокая чувствительность возбудителей остеомиелита установлена к гентамицину, рифампицину, антибиотикам из группы полусинтетических пенициллинов, цефалоспоринов, линкозамидов.

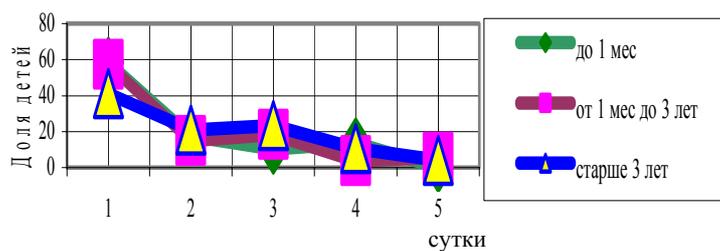


Рисунок 2 — Нормализация температуры тела детей после начала лечения
 1 — 1-3 сут.; 2 — 4-5 сут.; 3 — 6-10 сут.; 4 — 11-20 сут.; 5 — позже 20 сут.

Одновременно с консервативным лечением использовались хирургические методы вмешательства. При небольших очагах поражения кости применяли внутрикостную пункцию с эвакуацией гноя из кости, декомпрессией и внутриочаговым введением антибиотиков. При обширном поражении кости выполняли остеоперфорации по длине кости и параоссальное промывное дренирование вдоль кости с использованием растворов антисептиков. При наличии межмышечной флегмоны проводили вскрытие, санацию и ее дренирование. При эпифизарном остеомиелите пунктировали сустав с удалением экссудата. Изучали клеточный состав, выполняли бактериоскопическое и бактериологическое исследования с определением чувствительности микроорганизмов к антибиотикам содержимого из всех образований (кость, параоссальная или межмышечная флегмоны, сустав). Антибактериальное лечение начинали двумя антибиотиками, один из группы аминогликозидов, а второй из группы пенициллинов или цефалоспоринов в максимальной возрастной дозе, со сменой препаратов через 7–10 дней соответственно выделенной флоре и ее чувствительности к применяемым антибиотикам. В дальнейшем при нормализации температуры тела, улучшении общего состояния больного, снижении в общем анализе крови количества лейкоцитов переходили на введение остеотропного антибиотика — линкомицина. Также применяли комплексную патогенетическую терапию. Средняя продолжительность пребывания пациентов в стационаре соответственно составила ~~21,4~~ 21,4, 25,4 койко-дней.

1. Статистически значимо чаще дети поступали в больницу в первые 5 суток от начала заболевания, причем в первые сутки чаще поступали дети в возрасте до 3 лет.

2. Доля детей с температурной реакцией на развитие остеомиелита в возрастной группе старше 3 лет статистически значимо больше, чем в возрастной группе младше 1 месяца. При бактериологическом исследовании костного пунктата у детей был получен преимущественно рост колоний *St. aureus*, *St. epidermidis*.

4. Высокая чувствительность возбудителей остеомиелита установлена к гентамицину, рифампицину, антибиотикам из группы полусинтетических пенициллинов, цефалоспоринов, линкозамидов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акжигитов, Г. Н. Гематогенный остеомиелит / Г. Н. Акжигитов, Я. Б. Юдин. — М.: Медицина, 1998. — 288 с.
2. Воронцовский, А. Н. Ранняя диагностика остеомиелита у детей, возможности и перспективы / А. Н. Воронцовский, А. М. Юрковский // Актуальные проблемы медицины: сб. науч. ст. 17-й итоговой научной сессии УО ГГМУ. — Гомель: ГГМУ, 2008. — Т. 1, Вып. 8. — С. 138–141.
3. Косинец, А. Н. Инфекция в хирургии: руководство / А. Н. Косинец, Ю. В. Стручков. — Витебск: ВГМУ, 2004. — С. 390–395.
4. Краснобаев, Т. П. О лечении острого гематогенного инфекционного остеомиелита / Т. П. Краснобаев // Нов. хир. арх. — 1925. — № 3. — С. 355–364.
5. Susan Stott, N. Review article: Paediatric bone and joint infection / N. Susan Stott // Journal of Orthopaedic Surgery. — 2001. — Vol. 9, № 1. — P. 83–90.

УДК: 616.211-002-072.6-08

ЭНДОНАЗАЛЬНАЯ ПЕРИСТАЛЬТИЧЕСКАЯ ПЕРФУЗИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ РИНОСИНИУТОМ

Воронович В. П., Ситников В. П., Бизунков А. Б.

Учреждение образования

«Витебский государственный медицинский колледж»

Учреждение образования

«Витебский государственный медицинский университет»

г. Витебск, Республика Беларусь

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Удельный вес больных различными формами острого и хронического риносинусита в общей структуре ЛОР патологии возрастает в среднем на 2 % ежегодно [1]. Термин «риносинусит» отражает общность патологических процессов, происходящих в полости носа и околоносовых пазухах. Данные современных методов визуализации (компьютерная томография, магнитно-резонансная томография) подтверждают, что более чем у 90 % больных при наличии заложенности носа и головной боли имеется поражение околоносовых пазух различной выраженности и локализации. Ирригация полости носа и околоносовых пазух является одним из важнейших методов в комплексе терапевтических мероприятий у больных острым и хроническим риносинуситом. Целью исследования являлась разработка эффективной, унифицированной, легко воспроизводимой в амбулаторных и стационарных условиях методики промывания полости носа и околоносовых пазух у больных острым и хроническим риносинуситом.

Материалы и методы

Исследования проведены у 250 пациентов обоего пола в возрасте от 17 до 56 лет. У 173 больных был выявлен острый риносинусит (отечно-катаральная и гнойная формы), у 77 — обострение хронического гнойного риносинусита. Основную группу составили 140 человек, у которых вместо классической пункции гайморовых пазух или ЯМИК-процедур была использована эндоназальная перистальтическая перфузия полости носа и околоносовых пазух специальной смесью, состоящей из адсорбента и раствора, насыщенного активным кислородом. Контрольная группа состояла из 110 больных, которые лечились традиционным способом. Для осуществления назальной ирригации нами в сотрудничестве с ПО «ВИТЯЗЬ» разработана и апробирована в клинической практике в Беларуси и Российской Федерации модель перистальтического насоса АПП-01 [2]. Для контроля эффективности метода лечения в обеих группах пациентов определяли изменения функциональных показателей слизистой оболочки полости носа (мукоцилиарный транспорт, всасывательная и выделительная функция полости носа, pH носового секрета), уровень молекул средней массы и циркулирующих иммунных комплексов сыворотки крови, исследовали риноцитологические показатели.

Результаты и обсуждение

После применения эндоназальной перистальтической перфузии отмечено улучшение функциональных показателей слизистой оболочки полости носа (выделительная функция в основной группе — $12,4 \pm 2,6$ мин; в контрольной — $16,3 \pm 2,8$ мин; скорость мукоцилиарного транспорта в основной группе — $15,4 \pm 3,8$ мин, в контрольной — $18,9 \pm 3,4$ мин) при значительном уменьшении ЛИИ ($0,68 \pm 0,10$ ед. в основной группе и $0,81 \pm 0,10$ ед. в контрольной) и МСМ ($0,182 \pm 0,002$ ммоль/л в основной группе и $0,204 \pm 0,004$ ммоль/л — в контрольной). У больных основной группы наблюдалась более быстрая редукция риноцитологических признаков воспаления из механизмов терапевтического действия перистальтической перфузии полости носа является размягчение корок, разжижение и эвакуация носового секрета,

обусловливающих obturацию анатомически узких мест носовой полости, поскольку гиперсекреция слизи у больных риносинуитом является одним из наиболее существенных факторов, угнетающих функциональную активность слизистой оболочки полости носа [3]. В условиях комплексного лечения больных риносинуитом назальная ирригация обеспечивает подготовку слизистой оболочки полости носа к восприятию топических лекарственных средств: антибиотиков, антигистаминных препаратов, назальных деконгестантов, топических стероидов. Этим обеспечивается улучшение контакта фармпрепаратов со слизистой оболочкой, что также способствует повышению эффективности лечения.

Кроме того, слизистая оболочка полости носа является мощной рефлексогенной зоной, с поверхности которой инициируется ряд рефлексов на внутренние органы. Важным элементом терапевтического действия назальной ирригации является механическое раздражение афферентов тройничного нерва, обеспечивающего иннервацию полости носа и околоносовых пазух, что вызывает сосудистый спазм, уменьшается отек слизистой оболочки и улучшается естественный дренаж околоносовых пазух. Это приводит к уменьшению длительности контакта патогенных частиц с поверхностью слизистой оболочки полости носа и ограничению воспаления.

Чем более выражена воспалительная реакция в слизистой оболочке носовой полости, тем больше на ее поверхности содержание различных медиаторов воспаления. Удаление медиаторов воспаления с поверхности слизистой оболочки полости носа также рассматривается в качестве одного из основных механизмов терапевтического действия перфузии полости носа. Повышенный уровень содержания различных биологически активных молекул (лейкотриенов, простагландинов и пр.), отмечаемый в промывных водах полости носа у больных острым и хроническим риносинуитом, коррелирует с уменьшением содержания воспалительных медиаторов в слизистой оболочке полости носа [3]. **Заключение**

Предложенный метод эндоназальной перистальтической перфузии полости носа и околоносовых пазух может быть успешно использован для лечения больных острым и хроническим риносинуитом как альтернатива пункционному методу лечения или ЯМИК-процедуре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лопатин, А. С. Антибактериальная терапия при острых инфекциях ЛОР-органов / А. С. Лопатин // Рос. мед. журн. — 2004. — № 12(2). — С. 94–99.
2. Способ лечения риносинуитов и устройство для его осуществления: пат. 2187342 РФ, МКИ А61М25/00,27/00 / В. П. Ситников, В. П. Воронович, Л. Е. Карпов; заявитель Санкт-Петербургский НИИ ЛОР. — № 2001104526/14; заявл. 20.02.01; опубл. 20.08.02 // Бюлл. отк. изобр. — 2002. — № 23. — С. 19.
3. A reappraisal of nasal saline solution use in chronic sinusitis / H. Kurtaran [et al.] // Chest. — 2003. — Vol. 124. — P. 2036–2037.
4. Correlation of cyclooxygenase 2 with upstream mitogen-activated protein kinase, nuclear factor kappa B signal transduction pathway in middle turbinate mucosa of chronic rhinosinusitis / Z. Wang [et al.] // Zhonghua Er. Bi. — 2007. — Vol. 42(6). — P. 447–451.
5. Friedman, M. A randomized, prospective double blind study on the efficacy of Dead Sea Solt nasal irrigation / M. Friedman, R. Vidiasagar, N. Joseph // Laryngoscope. — 2006. — Vol. 116. — P. 878–882.

УДК:616.345/.351-006:575.224.2

МУТАЦИЯ ГЕНА DCC У БОЛЬНЫХ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ

Воропаев Е. В., Михайлова Е. И., Сатырова Т. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Определение молекулярных маркеров в кале является сегодня новым и перспективным методом раннего выявления колоректального рака. Однако не все аспекты этой

проблемы до конца изучены и необходимы дальнейшие глубокие и всесторонние исследования для определения диагностической эффективности ДНК-маркеров в выявлении злокачественных новообразований толстой кишки. Возможно, в будущем этот метод станет ведущим в скрининговой и ранней диагностике онкологической патологии.

Целью нашего исследования явилось изучение диагностических возможностей выявления мутаций гена DCC 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, 7 пациентов с синдромом раздраженного кишечника 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: Т (tumor) — первичная опухоль, N (nodulus) — региональные лимфатические пути, М (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, T₁ — 1, T₂ — 8, T₃ — 8, T₄ — 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, не имевшие симптомов заболевания кишечника и не подвергавшихся абдоминальным хирургическим вмешательствам, составили группу отрицательного контроля.

Для выделения ДНК из кала использовали PEG-метод. Анализ локуса DCC (экзон 3 и 4) проводили методом насыщающей ПДРФ-ПЦР (Enriched RFLP-PCR) с применением рестриктазы MspI и праймеров DCC3F (TTGCACCATGCTGAAGATTGT) и DCC3R (ACCCTCCCCCTGATGACTTA) для амплификации фрагмента 3 экзона локуса DCC или с праймерами DCC4F (CGACTCGATCCTACAAAATC) и DCC4R (TCTACCCAGGTCTCAGAG) для амплификации фрагмента 4 экзона локуса DCC.. Сиквенс генов для разработки праймеров получали в генном банке по адресу: <http://0-www.ncbi.nlm.nih.gov.nlm.nih.gov/ncbi/servlet/Servlet.cgi?TYPE=db/blast>. Рестриктаза произведена фирмой «Fermentas» (Lithuania), праймеры синтезированы фирмой «Праймтех» (Республика Беларусь).

Положительным результатом считали наличие позитивного теста, определяемого по обоим или одному экзону. Отрицательный результат соответствовал наличию негативных результатов, показанными одновременно по обоим экзонам исследуемого гена.

Статистическая обработка данных проведена с применением пакета прикладных программ «Statistica 6.0» (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

Мутация гена-супрессора DCC по одному или двум локусам обнаружена у 10 из 30 больных колоректальным раком и ни у одного пациента из контрольной группы. Она чаще встречалась у больных со злокачественной опухолью толстой кишки по сравнению с контрольной группой ($p = 0,001$).

ROC кривая диагностической значимости мутации гена-супрессора DCC в выявлении рака толстой кишки представлена на рисунке 1.

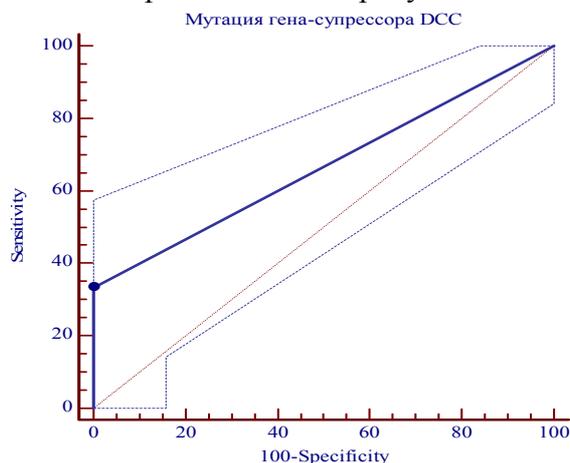


Рисунок 1 — Диагностическая значимость мутации гена-супрессора DCC в выявлении колоректального рака

Операционные характеристики мутации гена DCC в выявлении рака толстой кишки представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Операционные характеристики мутации гена DCC в выявлении колоректального рака

Маркер	Чувствительность	95 % доверительный интервал	Специфичность	95 % доверительный интервал	Отношение правдоподобия для положительного результата	Отношение правдоподобия для отрицательного результата	Положительная прогностическая ценность	Отрицательная прогностическая ценность
Мутация гена DCC	33,33	17,3–52,8	100,00	88,3–100,0		0,67	100,0	60,0

Используя ранговую корреляцию по методу Кендалла, мы не нашли у пациентов с раком толстой кишки ассоциации мутации гена DCC с полом больных ($\tau = -0,14$, $p = 0,25$), их возрастом ($\tau = 0,05$, $p = 0,69$), локализацией опухоли ($\tau = -0,15$, $p = 0,25$), глу-

биной прорастания в стенку кишки ($\tau = 0,11$, $p = 0,40$), поражением лимфатических узлов ($\tau = 0,24$, $p = 0,08$) и степенью дифференцировки опухоли ($\tau = 0,15$, $p = 0,25$). Нами установлена ассоциация маркера с наличием отдаленных метастазов ($\tau = 0,35$, $p = 0,008$, 95 % ДИ: -0,11/0,67) и стадией опухолевого процесса ($\tau = 0,26$, $p = 0,03$, 95 % ДИ: -0,07/0,61).

Мутации гена DCC, по данным различных авторов, встречаются у 70 % больных колоректальным раком и 50 % больных с поздними аденомами [1, 2]. Однако, при исследовании образцов кала, взятых у больных раком толстой кишки, S. Sturlan с соавторами выявили мутацию гена DCC в 26 % случаев [3]. В похожем исследовании R. Martinez с соавторами те же геномные изменения нашли у 20 % пациентов с колоректальным раком [4]. В нашем исследовании чувствительность маркера несколько выше. Доказано, что снижение экспрессии гена DCC ведет к метастазированию [1, 2]. Мы также отметили ассоциацию мутации гена с наличием отдаленных метастазов ($\tau = 0,35$, $p = 0,008$, 95 % ДИ: -0,11/0,67) и стадией опухолевого процесса ($\tau = 0,26$, $p = 0,03$, 95 % ДИ: -0,07/0,61).

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

1. Чувствительность мутации гена DCC в выявлении колоректального рака составляет 33,33 % (95 ДИ: 17,30/52,80), специфичность — 100,00 % (95 % ДИ: 88,30/100,00), положительная прогностическая ценность — 100,00 % и отрицательная прогностическая ценность — 60,00 %.

2. Мутация гена DCC ассоциирована с наличием отдаленных метастазов ($\tau = 0,35$, $p = 0,008$, 95 % ДИ: -0,11/0,67) и стадией опухолевого процесса ($\tau = 0,26$, $p = 0,03$, 95 % ДИ: -0,07/0,61).

ЛИТЕРАТУРА

1. Adhesion molecules in tumor metastasis / B. R. Zetter [et al.] // Sem.Canc.Biol. — 1993. — № 4. — P. 219–229
2. Identification of a chromosome 18q gene which is altered in colorectal cancer / E. R. Fearon [et al.] // Science. — 1990. — № 247. — P. 49–56.
3. Loss of heterozygosity of APC and DCC tumor suppressor genes in human sporadic colon cancer / S. Sturlan [et al.] // J. Mol. Med. — 1999. — № 77. — P. 316–321.
4. Colorectal Cancer Screening and Surveillance: Current Standards and Future Trends / S. Martinez [et al.] // Annals of Surgical Oncology. — 2006. — Vol. 13, № 6. — P. 768–775.

УДК: 616.33-002.44-006.6

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ В БЕЛАРУСИ ГЕНОТИПОВ N. PYLORI, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХСЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ К КЛАРИТРОМИЦИНУ

¹Воропаева А. В., ²Воропаев Е. В., ²Баранов О.Ю.

¹Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»,
²Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Определение ведущей роли *N. pylori* в развитии гастрита, язвы и рака желудка привело к необходимости использования антибиотиков в ходе лечения данных заболеваний. Основной проблемой, связанной с эрадикацией *N. pylori*, является низкая эффективность большинства препаратов в клинической практике, по сравнению с результатами, получаемыми *in vitro*. В наибольшей степени это обусловлено плохой пенетрацией антибиотиков в желудок и снижением их активности в кислой среде [1]. В настоя-

щее время наиболее эффективным препаратом, применяемым для лечения инфекции *H. pylori* является кларитромицин. Данный антибиотик используется в сочетании с амоксициллином или метронидазолом, с обязательным дополнением антисекреторными препаратами (ингибиторами протонного насоса, H₂-блокаторами). Наилучшие антибактериальные и фармакокинетические свойства кларитромицина, по сравнению с аналогичными препаратами эритромицинового ряда, связаны с особенностями его химической структуры, в частности, наличием метоксигруппы в 6 позиции лактонного кольца. Так, например, устойчивость кларитромицина к гидролизующему действию соляной кислоты в 100 раз выше, чем у эритромицина. Тем не менее, максимальный антибактериальный эффект препарата проявляется в нейтральной среде [1].

Несмотря на высокую антимикробную активность кларитромицина, в последнее время отмечается возникновение устойчивости у ряда штаммов *H. pylori* к данному препарату. По результатам проведенных молекулярно-генетических исследований было установлено, что резистентность *H. pylori* к кларитромицину связана с возникновением точечных мутаций в V функциональном домене 23S рРНК [1]. Среди выявленных мутаций, наиболее распространенными явились три типа мононуклеотидных замен — A2142G, A2143G и A2142C. Частота мутантных генотипов составила в Европе от 1,7 до 23,4 %, в Японии до 12 и 10,6–25 % — в Северной Америке [2]. За последние несколько лет было зафиксировано появление и распространение новых типов замен. Так, в работе Постераро с соавт. [3] была описана мутация в 2717 позиции (Т/С). Ее частота среди итальянских резистентных изолятов *H. pylori* составила 6 %. Изученных данных о генетической детерминации резистентности микроорганизмов к макролидам, на территории стран СНГ разработан и представлен единственный коммерческий диагностический набор «Эритропол» (НПФ ООО «Литех» НИИ Физико-химической медицины, г. Москва, Россия), основанный на выявлении устойчивости к препаратам эритромицинового ряда методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Однако следует отметить, что клиническая значимость выявляемой в ряде случаев изменчивости 23S рРНК в развитии резистентности *H. pylori* к кларитромицину остается до сих пор спорной. В качестве примера можно привести работы, посвященные изучению мутации T2182C [4]. Результаты, полученные разными исследователями, носят противоречивый и разнонаправленный характер [5]. Также имеются сообщения о возникновении устойчивости из-за развития мутаций в других позициях 23S рРНК, например, A2115G, G2141A, G2224A, C2245T, T2289C, и наличии мутаций не связанных с развитием резистентности или характеризующихся фенотипом низкого уровня устойчивости (C2611A, T2717C) [4, 5].

Несмотря на высокую (72 %) инфицированность *H. pylori* населения Беларуси (Пиманов С.И. и соавт. 2006 г.), исследования по изучению и генотипированию резистентности *H. pylori* к кларитромицину в нашей республике до настоящего времени не проводились. Целью данной работы явилась молекулярно-генетическая диагностика наиболее распространенных в Беларуси генотипов *H. pylori*, характеризующихся устойчивостью к кларитромицину.

Методы

Для проведения данного исследования нами были изучены биоптаты слизистой оболочки желудка 132 пациентов с подтвержденной лабораторно (быстрый уреазный тест, ПЦР) инфекцией *H. pylori* и не проходивших ранее курс эрадикационной терапии.

Препараты суммарной ДНК из биоптатов желудка, были получены по известной методике описанной ранее (О. Ю. Баранов и соавт., 2007 г.). На первом этапе диагностики был проведен ПЦР-анализ с использованием коммерческой тест-системы «Эритропол», согласно инструкции компании-производителя. Далее, для определения наиболее распространенных в Евроазиатском регионе клинически значимых мутаций A2143G,

A2142G, A2142C и T2717C была использована методика, основанная на ПЦР анализе полиморфизма длин рестрикционных фрагментов (ПЦР-ПДРФ) образцов, с помощью рестриктаз *HhaI*, *MboI* и *Eco 3I* (*BsaI*) производства фирмы «Fermentas», Литва.

Подтверждение результатов рестрикционного анализа и выявление альтернативных генотипов, устойчивых к кларитромицину проводилось с помощью секвенирования V домена 23S рРНК изученных образцов, для чего применялся метод автоматического секвенирования на одноканальном секвенаторе ABI PRISM 310 производства компании «Applied Biosystems», США.

Результаты и обсуждение

Использование тест-системы «Эритропол» позволило выявить наличие устойчивых генотипов (без их расшифровки) в 9 из 132 образцов (6,8 %).

Расшифровку мутаций проводили используя метод ПЦР-ПДРФ. В результате проведенного исследования точечная мутация T2717C характеризующая фенотип низкого уровня устойчивости к кларитромицину не была выявлена ни в одном из 9 исследуемых образцов, также как и точечная мутация A2142C. Точечные мутации T2717C и A2142C не наблюдались ни в одном из исследуемых образцов. Точечная мутация A2142G присутствовала только в 1 (11,1 %) из исследуемых образцов ДНК, а мутация A2143G выявлялась в 2 (22, 2 %) случаях.

Для подтверждения выявленных точечных мутаций, и так как расшифрованными с помощью рестриктаз оказались только 3 из 9-ти анализируемых образцов, нами было проведено секвенирование этих же исследуемых образцов. Анализ нуклеотидных последовательностей исследуемых образцов ДНК, проведенный с использованием базы данных BLAST, показал, что 8 анализируемых образцов идентифицированы как *H.pylori* и 1 — как *Streptococcus oralis*.

Дальнейший анализ результатов секвенирования 23S рРНК *H.pylori* 8 исследуемых образцов показал наличие точечных мутаций A2143G и A2142G характеризующихся фенотипом высокого уровня устойчивости к кларитромицину и точечной мутации T2182C. Точечная мутация A2143G присутствовала в 2-х из 8-ми (25,0 %) исследуемых образцов. Следует отметить, что данная точечная мутация определилась в образцах ДНК пациентов до прохождения ими эрадикационной терапии, что естественно повлияло на ее неуспешность. Мутантный генотип A2142G присутствовал в 1 (12,5 %) из исследуемых образцов в сочетании с точечной мутацией T2182C. Следует отметить, что точечная мутация T2182C оказалась наиболее часто встречаемой, а именно в 5 из 8 (62,5 %) исследуемых нами образцов. Секвенирование позволило также выявить точечную мутацию T2245C во всех исследуемых образцах (100 %). Данная точечная мутация зарегистрирована бразильскими исследователями (GenBank AB088050-to-AB088065), однако проведенные ими микробиологические исследования не выявили ассоциации между наличием мутации и резистентностью к кларитромицину. Мутация T2245C присутствовала и в чувствительных и в устойчивых штаммах *H. pylori*.

В литературе имеются неоднозначные сведения относительно точечной мутации T2182C. Впервые данная мутация была описана Wang в 1998 г. как сопутствующая точечной мутации A2143G. Далее в 1999 г. Matsuoka и в 2002 г. Kim сообщили о присутствии данной мутации и в чувствительных и в устойчивых штаммах *H.pylori*. При исследовании проведенном в Бангладеш (Chan, 2004 г.), было подтверждено наличие мутантного генотипа T2182C в устойчивых штаммах и выдвинуто предположение о данной мутации как промежуточном состоянии или «горячей точке», которая впоследствии может быть заменена аллелем, придающим высокий уровень устойчивости, например A2143G или A2142G. В анализируемых нами устойчивых штаммах точечная мутация T2182C занимает главенствующее положение и практически всегда является един-

ственной из клинически значимых. Наличие мутации T2245C во всех анализируемых нами образцах ДНК позволяет предположить, что данная мутация является генетической особенностью циркулирующих в нашей республике штаммов *H.pylori* (GenBank GQ443612-GQ443613).

Выводы

Таким образом, проведенные нами исследования позволили определить наиболее распространенные в Беларуси генотипы *H. pylori*, характеризующиеся устойчивостью к кларитромицину: A2142G, A2143G, T2182C. Присутствие генотипа T2182C в Белорусской популяции, по всей видимости, может быть объяснено сравнительно недавним применением кларитромицина в отечественной медицинской практике и несоблюдением пациентами условий проведения эрадикационной терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захарова, Н. В. Комбинированная схема эрадикации *H. pylori* / Н. В. Захарова // РЖГГК. — 2006. — № 3. — С. 45–51.
2. Mégraud, F. *H. pylori* antibiotic resistance: prevalence, importance, and advances in testing / F. Mégraud // Gut. — 2004. — № 53. — P. 1374–1384.
3. Rapid detection of clarithromycin resistance in *Helicobacter pylori* using a PCR-based denaturing HPLC assay / P. Posteraro [et al.] // Journal of Antimicrobial Chemotherapy. — 2006. — № 1. — P. 71–78.
4. T2182C mutation is not associated with clarithromycin resistance in *Helicobacter pylori* / C. Burucoa [et al.] // Antimicrob Agents Chemother. — 2005. — № 49. — P. 868–870.
5. T2182C Mutation in 23S rRNA Is Associated with Clarithromycin Resistance in *Helicobacter pylori* Isolates Obtained in Bangladesh, 2004 / K. Rasel [et al.] // Antimicrob Agents Chemother. — 2005. — № 49(2). — P. 868–870.

УДК 54. 001. 76

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН В МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Гаврилова Л. П., Ковальчук В. В., Кузнецов Б. К., Сергиенко М. И.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

Учреждение образования

«Гомельский университет им. Ф. Скорины»

г. Гомель, Республика Беларусь

Инновационные технологии в образовании обычно проходят апробацию в классических университетах, а затем их опыт передается в другие учебные заведения.

Выявление перспективных методик преподавания дисциплин происходит на основе обобщения опыта применения инновационных нововведений в педагогической практике высшей школы.

Особое место в учебном процессе всегда отводилось контролю оценки знаний студентов, так как именно качественный аспект данной проблемы имеет важное значение для формирования высококвалифицированных специалистов в различных областях народного хозяйства. Поэтому в качестве определяющей цели данной работы целесообразно обозначить обобщение преподавательского опыта использования новейших форм контроля знаний студентов и выявления наиболее прогрессивных способов оценки уровня знаний обучающихся в вузах.

Современная система оценки знаний студентов в вузах характеризуется внедрением широкого спектра контрольных мероприятий, среди которых наибольшей популярностью на настоящий момент пользуется такая форма контроля как тестирование.

И это не случайно. Тестирование имеет ряд преимуществ перед другими формами контроля, основными из которых является возможность проверки знаний студентов по широкому кругу вопросов в ограниченное время. Условно процесс тестирования можно подразделить на два вида: комплексное и тематическое. Комплексное охватывает проверку знаний по всем или основным темам читаемому курсу, а тематическое — проверку одной темы или раздела дисциплины.

Если попытаться провести параллель между тестированием и обеспечением уровня качества знаний этой формы контроля, то все более очевидным становится ее отсутствие. На сакраментальный вопрос какими, действительно, знаниями обладает обучаемый, довольно часто, не можем дать точного ответа.

Если разобраться в технической части исполнения тестовых заданий, то становится очевидным, что правильный ответ студента не всегда является гарантом действительного понимания и знания учебного материала. Достаточно изучить несколько схем ответов на тестовые задания, которые наиболее распространены среди студентов. Анализ ситуации ответов на тестовые задания показал следующие результаты. Во-первых, если тесты простые (имеется ввиду ответ на вопрос: «да» или «нет»), то, как показывает опыт, зарубежных исследователей, ответов «да» больше, чем «нет» в любом тесте. Как правило, для получения положительной оценки достаточно ответить точно на 50 % вопросов, поэтому, если нерадивый студент ответит «да», считается, что он сдал тест.

Во-вторых, если тесты имеют более сложную структуру ответов, чем «да» и «нет», то все более очевидным становится, что при выборе ответа на вопрос тоже присутствует элемент удачи. В некоторых заданиях для этого предлагаются несколько правильных и не совсем правильных ответов, которые должен найти испытуемый. Во всех этих случаях перед студентом лежит вариант правильного ответа. Вероятность того, что экзаменуемый этого ответа не знал и никогда не представлял, какой правильный ответ, не так уж и низка скорее наоборот. Перспектива ответа по принципу «взял и угадал» всегда остается заманчивой для студента.

Не будем приводить методики ответов на другие и не знакомые тесты. Они существуют. Очевидно одно: по построению вопросов в тесте можно, совершенно не зная материала или зная его частично, выполнить предложенные экзаменатором задания. Можно сделать вывод, что залогом правильного ответа экзаменуемого становится умение внимательного прочтения вопроса для возможности ответа на него в соответствии с логикой экзаменатора. Изучая ответы на тестовые задания даже добросовестного студента мы можем с уверенностью отвечать только за то, что он знает фрагменты предмета и не более. Безусловно, найдется много аргументов в пользу тестирования среди его сторонников — не только студентов, но и преподавателей. Но вряд ли кто-нибудь станет отрицать тот факт, что с помощью тестирования мы лишаем студентов навыков общения. После перехода вузов на обязательное тестирование многие студенты разучились связно излагать материал. Если задуматься, то каких врачей мы будем готовить при введении тестовой формы опроса студентов медицинских вузов? Предположительно специалистов, которые будут устанавливать диагноз лишь на основании наружного осмотра пациента. Такой подход часто используется в практике врача-ветеринара: установление диагноза только путем разового осмотра животного (задать вопрос и получить ответ на него не возмозможной обязанностью лечащего врача является посильная помощь больному человеку, прежде всего, установление правильного диагноза, что конечно достигается и за счет непосредственного общения с больными людьми. Поэтому студент, как будущий лечащий врач, должен обладать в совершенстве навыками общения при помощи разговорной речи. Развитие навыков прямого общения у студента должно происходить как можно раньше. Наибольший вред учебному процессу наносят письменные экзамены. Преподаватель должен по письменному ответу на экзаменационный билет правильно оценить знания сту-

дента и поставить ему соответствующую оценку, характеризующую степень усвояемости данного предмета. Студент должен за отведенное время письменно ответить лишь только на поставленные вопросы. Иногда попадаются студенты, которые пытаются использовать при ответе шпаргалки или современные технические средства, предназначенные для передачи информации. Преподаватель вынужден превращаться в надзирателя, ставящего своей основной целью в отведенное на экзамен время — не допустить списывание.

Слабые и сильные стороны такой формы контроля знаний очевидны. Для многих преподавателей такой «жандармский» метод не допустим с точки зрения воспитания будущего специалиста. Некоторые студенты настолько в школьные годы овладевают техникой списывания, что демонстрируют поистине чудеса науки и техники. Трудно представить, но для того, чтобы обнаружить списывающего, необходимо устанавливать видеонаблюдение. Получив все-таки написанные ответы, преподаватель зачастую не может адекватно оценить действительный уровень знания студента. С одной стороны, могут соседствовать плохие ответы в семестре, а с другой — прекрасный ответ на письменном экзамене. Редко кто станет отрицать, что на устном экзамене такие казусы практически не встречаются. Как правило, достаточно задать уточняющие вопросы по билету и «списывальщик» правильно оценен.

К сожалению, многие преподаватели не задумываются, что экзамен, помимо контрольной функции, имеет и учебную. С помощью экзамена студент должен не только закрепить пройденный материал, но и, как это не покажется двусмысленным, приобрести знания в процессе ответа. Преподаватель, указывая на недочеты или ошибки в ответах студента, дает правильные ответы или пояснения. Экзамен является той заключительной стадией процесса обучения, в результате которой информация, которую приобретает студент в результате изучения предмета, должна превратиться в систематизированные знания. Последнего добиться при письменном ответе невозможно. Как и любая форма контроля письменный экзамен также имеет свои преимущества и недостатки. Можно выделить следующие плюсы, присущие данной форме контроля. Во-первых, сокращается время проведения экзамена за счет одновременного опроса в письменном виде группы студентов и, во-вторых, возможность экзаменуемому добиться более высокой оценки своих результатов. Иногда преподаватель проверяет письменную работу в присутствии студента, задавая последнему вопросы по написанному материалу, но в этом случае значительно увеличивается время экзамена. Оказывается, что время письменного экзамена служит для подготовки к ответу. Имеется довольно весомый положительный момент — у студента снижается стрессовое состояние во время ответа. С другой стороны, при дополнительном устном опросе к письменным ответам, часть студентов отказывается понимать необходимость частично повторного ответа на экзаменационные вопросы.

Сейчас многих работников сферы образования беспокоит вопрос: способствуют ли повышению уровня качества образования современные формы контроля знаний студентов? Ответ на этот вопрос не однозначен и, самое главное, невозможен без подробного анализа инновационных нововведений в практике преподавания.

Следующим этапом введения инновационных технологий при обучении является модульно-рейтинговая система обучения. Некоторые учебные заведения Республики Беларусь апробировали и перешли на эту систему обучения. Например, такая система обучения введена в Белорусском государственном университете на историческом факультете и др. Основой модульно-рейтинговой методики обучения является разделение всех предметов по рейтингу за счет образования в каждом предмете модульных блоков, так называемых модулей. Каждый модуль должен иметь свой рейтинг. За изучение каждого модуля студент получает определенное количество баллов. Причем к баллам за изученный модуль добавляются баллы за посещение предмета. Ответы на все модули носят тестовый характер. В конце семестра суммируются все рейтинги, за которые начисляются баллы в данном

учебном заведении: общественная жизнь, спортивные соревнования и т. д. Почему-то за научные достижения баллы пока не начисляются. Рейтинговые баллы помогают назначать соответствующий размер стипендии и играют существенную роль при распределении молодых специалистов. Интересно то, что оценка по экзамену выводится преподавателем, исходя из рейтинговых оценок по соответствующим модулям за посещение лекций, практических (семинарских) и (или) лабораторных занятий по изучаемому предмету.

Считается, что модульно-рейтинговая оценка будет способна наиболее адекватно оценить все стороны деятельности студента за время обучения, включая учебную, общественную, спортивную составляющие. Поскольку в функции образовательного и воспитательного процесса входит и формирование личности, в самом высоком смысле этого слова, то, на первый взгляд, такая система оценки является наиболее совершенной по сравнению с другими формами контроля знаний. Вроде бы все хорошо, но что получается на самом деле? Ведь может стать достаточным критерием оценки отнюдь не освоение материала студентом на основе грамотно поставленного процесса обучения, а количество посещаемых занятий, активное участие в общественной жизни, регулярные занятия спортом и т. д. Сдача модулей в процессе учебы обеспечит студенту хорошее распределение. А будет ли он хорошим специалистом, особенно врач? Не существует ли при такой системе оценки знаний опасность, что при формировании полноценной личности, достойной современного общества, будет отодвинута на второй план главная цель обучения — подготовка высококвалифицированных специалистов, способных применять свои знания и умения на благо развития общества. Разве думает больной о том хорошим ли спортсменом является его лечащий врач или активен ли он в общественной жизни? ~~Свой~~ Первый перспективный анализ форм контроля знаний помогает сделать следующие выводы. Наиболее целесообразным при существующей реформе образования видится отмена тестовой формы экзамена в высших учебных заведениях по специальным и естественным наукам. Необходимо восстановить экзамену его прежний статус как важнейшего интегрального показателя, отражающего и повышающего качество учебного процесса. При этом в системе элементов контроля знаний студентов тестирование должно занять свое надлежащее, довольно скромное место, как форма промежуточного контроля в течение учебного года при аттестации и зачетах студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стандарт предприятия СтП. — ТГТУ — КПС — 09–09. — 13 с.
2. МСФО IPFM (Великобритания mfei.com.ua/main/85-modulno-rejtingovaya-sistema-za-i-protiv-2.html)

УДК 614.2.057.875"2008-2009":796.071.2

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОК СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП ЗА ПЕРИОД С 2006–2007 по 2008–2009 уч. гг.

Гаврилович Н. Н., Карлюк Т. В.

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

Введение

Важной составной частью физического воспитания студенток, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе (СМГ), является использование занятий физическими упражнениями в режиме дня.

Физическое воспитание должно отвечать требованиям нормативных и методических документов и соответствовать Типовой учебной программе для высших учебных заведений по физической культуре (г. Минск, 2008 г.).

Эффективность учебного процесса по физическому воспитанию зависит от средств и методов, выбор которых определяется уровнем подготовленности каждой студентки. При реализации практических занятий или иных форм мероприятий, направленных на восстановление состояния здоровья и работоспособности, необходимо считаться со снижением функционирования измененного органа и давать нагрузку в соответствии с мерой его функциональных возможностей и с потребностями в стимуляции самым естественным и сильным раздражителем — мышечной деятельностью. Для повседневной практики особенно перспективны простые и доступные методы, учитывающие индивидуальные возможности занимающихся студенток.

Анализ физической подготовленности студенток специальных медицинских групп УО «Гомельский государственный медицинский университет».

Методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- анализ результатов тестирования уровня физической подготовленности;
- методы математической обработки данных.

Результаты и обсуждение

В каждом семестре на протяжении вышеуказанного периода проводилось тестирование физической подготовленности студенток по пяти контрольным тестам: бег 6 мин; поднимание плечевого пояса из исходного положения лежа на спине, согнув ноги, руки вдоль туловища; приседания на двух ногах; сгибание и разгибание рук из исходного положения упор стоя на коленях, кисти рук параллельны; наклон вперед из исходного положения стоя. Анализируя результаты физической подготовленности студенток СМГ в 2006–2007 уч. году можно сказать, что в беге 6 мин были показаны достаточно высокие результаты: в первом семестре — 1075 м, во втором — 1064 м (таблица 1).

В 2007–2008 уч. году данные показатели были соответственно: в первом семестре — 1026 м и во втором — 1016 м. За два учебных года произошло незначительное снижение результатов на 1 %.

В 2008–2009 уч. году эти же показатели соответственно: в первом семестре — 994 м и во втором — 1011 м. Прирост составил 1,7 %.

Таблица 1 — Анализ уровня физической подготовленности СМГ

Контрольные тесты	Бег 6 мин					
	2006–2007 уч. год		2007–2008 уч. год		2008–2009 уч. год	
	осенний семестр	весенний семестр	осенний семестр	весенний семестр	осенний семестр	весенний семестр
Среднее	1075	1064	1026	1016	994	1011
Стандартная ошибка	15,0	16,6	18,8	16,0	12,7	12,7
Стандартное отклонение	128,5	141,1	163,1	138,3	124,4	125,5
Минимальный результат	680	680	700	600	660	700
Максимальный результат	1260	1370	1510	1510	1300	1400
Количество студентов	73	71	76	73	99	98
Уровень надежности	30,0	33,1	37,5	32,0	25,3	25,2

Выводы

Полученные результаты показывают, что студентки первого курса наиболее ответственно относятся к занятиям и сдаче контрольных тестов для получения зачета, тогда как на последующих курсах они понимают, что достаточно регулярно посещать занятия по физическому воспитанию.

Таким образом, уровень общей выносливости у студенток СМГ на протяжении трех курсов оставался на хорошем уровне. Занятия по физическому воспитанию проводились на свежем воздухе в парковой зоне, что способствовало поддержанию функционального состояния организма, положительного эмоционального фона и интереса к занятиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булич, Э. Г. Физическое воспитание в специальных медицинских группах: учеб. пособие для техникумов / Э. Г. Булич. — М.: Высш. шк., 1986. — 225 с.
2. Физическая культура: учеб. пособие / под ред. Е. С. Григоровича, В. А. Переверзева. — Мн.: Высш. шк., 2008. — 223 с.
3. Физическое воспитание студенток / под ред. В. М. Михалени. — Мн.: Дизайн ПРО, 1998. — 128 с.

УДК 616.37-002-036.11-07-08

ДИАГНОСТИКА И ТАКТИКА ПРИ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЯХ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

Гарелик П. В., Довнар И. С., Пакульневич Ю. Ф., Колешко С. В.,
Цилиндзь И. Т., Могилевец Э. В., Баранович Е. Г.

Учреждение образования

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

Введение

Основной причиной высокой летальности (от 20 до 80 %) при деструктивных формах панкреатита остаются гнойно-некротические осложнения. Они возникают в фазе расплавления и секвестрации патологических очагов, когда в поджелудочную железу и забрюшинную клетчатку проникает гнойно-гнилостная инфекция. Расплавление некротических очагов обычно начинается с 5–7-го дня, а секвестрация — через 2–3 недели и позднее от начала заболевания. Неблагоприятные исходы заболевания обусловлены трудностями диагностики осложнений и, соответственно, не всегда адекватным оперативным вмешательством.

Целью настоящего исследования являлось изучение и анализ проводимого лечения у больных с гнойно-некротическими осложнениями острого панкреатита.

Материалы и методы

В клинику общей хирургии с 2000 по 2009 гг. госпитализировано 1602 больных с острым панкреатитом. Из них женщин было 689 (43 %), мужчин — 913 (57 %). Возраст больных варьировал от 17 до 98 лет. Средний возраст больных женщин составил $43,5 \pm 1,63$ лет и мужчин $45,8 \pm 1,43$ лет. У 43 пациентов на фоне интенсивной консервативной терапии, проводимой в реанимационном отделении, развились гнойно-септические осложнения панкреонекроза.

Результаты и обсуждение

Критериями гнойно-некротического панкреатита являлись прогрессирование клинических и лабораторных показателей острого воспаления на третьей неделе течения заболевания и данные инструментальных методов исследования:

— тяжелое общее состояние больного, резкая слабость, вялость, адинамия, отсутствие аппетита, постоянная тошнота и периодическая рвота, бледность кожных покровов с землисто-серым оттенком, истощение, лихорадка;

— более продолжительный и высокий лейкоцитоз ($15\text{--}17 \cdot 10^9/\text{л}$) с резким сдвигом формулы белой крови влево, увеличение СОЭ, фибриногена, С-реактивного белка;

— значительная анемия и изменения со стороны мочи;

— выраженные и долго определяемые местные симптомы: припухлость и болезненность в эпигастральной области, вздутие верхней половины или всего живота, асцит, перитонит, отек подкожной клетчатки в области поясницы и боковых отделов живота и др.;

— МРТ, КТ и УЗИ признаки (нарастание в процессе наблюдения жидкостных образований, выявление девитализированных тканей и(или) наличие пузырьков газа).

Характер осложнений был следующим: некротическая флегмона забрюшинного пространства, гнойный параколит, оментобурсит, плеврит, абсцессы различной локализации и др. Осумкованные очаги (нагноившиеся кисты, абсцессы) выявлены в 67,3 % случаев, распространенные (флегмона забрюшинной клетчатки) — в 33,7 %. Двухсторонние поражения клетчаточных пространств отмечены в 6 % наблюдений.

При гнойных осложнениях острого деструктивного панкреатита показано хирургическое вмешательство, целью которого является санация пораженной забрюшинной клетчатки. Объект оперативного вмешательства — гнойно-некротический парапанкреатит и(или) инфицированный панкреонекроз. Вмешательство включало раскрытие, санацию и дренирование пораженной забрюшинной клетчатки. Основным методом санации гнойно-некротических очагов являлась некрэктомиа, которая была как одномоментной, так и многоэтапной, и достигалась как традиционными, так и миниинвазивными методами. Необходимо отметить, что данные методы хирургического лечения не являются конкурирующими, так как имеют строгие показания и призваны обеспечить наиболее адекватные условия для дренирования забрюшинной клетчатки в соответствии с установленным диагнозом. Малоинвазивные вмешательства легко выполнимы, малотравматичны и эффективны при обоснованном показании и соблюдении методологии. При неэффективности перечисленных методов дренирования при гнойном панкреонекрозе показано стандартное оперативное лечение. В послеоперационном периоде проводилась комплексная терапия: нутриционная поддержка (парентеральное либо энтеральное чреззондовое питание); системная антибиотикотерапия по показаниям (выбор антибактериального препарата зависит от чувствительности выделенных микроорганизмов) в сочетании с профилактикой дисбактериоза и других осложнений; иммунокоррекция, варианты которой определяются индивидуально в зависимости от клинико-лабораторных показателей: при тяжелом сепсисе и, особенно при угрозе септического шока; эффективная борьба с паралитической кишечной непроходимостью (назогастральная аспирация, медикаментозная и электрическая стимуляция моторики кишечника).

Все пациенты были оперированы в сроки от 2 до 4 недель от начала заболевания. 21 больному были выполнены аспирационные санации и(или) дренирование под лапароскопическим или ультразвуковым контролем. В зависимости от особенностей локализации жидкостных образований дренажи были проведены через желудочно-ободочную или желудочно-селезеночную связки, малый сальник, печень, транслюмбально. В 4 случаях дренаж без серьезных последствий был проведен через стенки желудка с последующим зондовым интестинальным питанием больного и аспирацией желудочного содержимого. Из данных больных 5 пациентов в последующем были оперированы открытым методом из-за наличия секвестров больших размеров, а также неэффективности лечения пункционным способом. 23 больных с гнойными осложнениями изначально были оперированы открытым методом.

Операции заключались в некрэктомии, вскрытии флегмон забрюшинного пространства, наложении оментобурсостомы с контрапертурой в левой поясничной области. В послеоперационном периоде проводились перевязки под наркозом через 1–3 дня с поэтапной некрэктомией до полного очищения очага деструкции. У наиболее тяжелых пациентов (с распространенным процессом) формировали лапаростому.

Средний койко-день среди выживших пациентов с панкреонекрозами, оперированных лапароскопически, составил $36,4 \pm 12,4$. В группе пациентов, оперированных лапаротомно был $45,4 \pm 24,2$.

Несмотря на продолжающуюся массивную антибактериальную, дезинтоксикационную и посиндромную терапию в послеоперационном периоде летальный исход наступил у 19 (44,2 %) пациентов.

Выводы

Наличие гнойных осложнений острого панкреатита служит показанием к хирургическому лечению, при этом, в большинстве случаев, приходится прибегать к открытым оперативным вмешательствам, преимущественно, внебрюшинным доступом. Тем не менее, в ряде случаев малоинвазивные методики позволяют полностью купировать гнойный процесс и данными способами лечения не следует пренебрегать.

УДК 576.8.097.5

КАТАЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЛИКЛОНАЛЬНЫХ IgG ПРИ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

**Генералов И. И., Жерулик С. В., Кривенко Н. А.,
Железняк Н. В., Генералова А. Г., Дмитраченко Т. И.**

**Учреждение образования
«Витебский государственный медицинский университет»
г. Витебск, Республика Беларусь**

Введение

Изучение каталитических антител (или абзимов), представляет собой новое направление в экспериментальной и клинической иммунологии. Количество исследований, посвященных данной проблеме, быстро возрастает.

Однако, учитывая сравнительно короткий срок исследования поликлональных каталитических иммуноглобулинов (ИГ), а также широкий спектр возможных видов абзимной активности, многие важные особенности их действия остаются пока неизученными. Весьма вероятно появление каталитических антител (АТ) не только при аутоиммунизации, но и при развитии инфекционных процессов. И в том и другом случае происходит многократная стимуляция системы иммунитета с возможностью генерации каталитических АТ. Такие предположения выдвигались уже неоднократно нами и другими исследователями, предложен даже специальный термин для каталитических АТ, специфически разрушающих инфекционные АГ — абзимы-«антиНобод» [5]. Необходимо отметить, что каталитическая активность АТ при инфекциях вирусной этиологии практически не изучена. Нашими предварительными исследованиями удалось показать, что при развитии вирусных инфекций действительно возникают АТ, обладающие каталитической активностью (Г. А. Невинский, И. И. Генералов, 2000–2002) [2, 3]. При этом появляющиеся аутоабзимы проявляют самую разную субстратную специфичность, в первую очередь — нуклеазную и протеолитическую. Основной задачей стало определение общей абзимной нуклеазной и протеолитической активности ИГ больных гепатитами В и С, герпетической инфекцией и здоровых лиц; оценка сывороточной нуклеазной и протеолитической активности в этих группах и сопоставление сывороточной ферментативной активности с общей абзимной активностью АТ класса IgG.

Материалы и методы

Каталитическая ДНКазная и БАПНА-амидазная (аналог протеолитической) активность сывороток и иммуноглобулинов класса G оценивалась у 24 практически здоровых лиц (контрольная группа доноров крови), 19 больных инфекционным мононук-

леозом (герпетической инфекцией, вызванной вирусом герпеса 4 типа), 7 больных ветряной оспой и 4 больных опоясывающим лишаем (герпетической инфекцией, вызванной вирусом герпеса 3 типа), 11 больных вирусными гепатитами В и С.

Диагноз заболеваний устанавливался на базе Витебской областной инфекционной больницы, забор сыворотки крови доноров проводился на Витебской областной станции переливания крови.

Для определения БАПНА-амидазной абзимной активности к 0,2 мл субстрата (растворяется в минимальном объеме диметилсульфоксида) бензоил-DL-аргинин- ρ -нитроанилида (БАПНА) в концентрации 0,5 мг/мл на 0,05М трис-НСl буфере pH 8,3, содержащем 0,025 % азид натрия, добавляли 0,05 мл препарата IgG в концентрации 1 мг/мл. Инкубировали в течение 20 ч при температуре 37 °С. Реакция ставилась в планшетах для иммуноферментного анализа (ИФА). Опытные и контрольные пробы дублировали. Регистрацию результатов проводили на фотометре Ф300 производства РУП «Витязь» (Витебск), методика № 20, двухволновое измерение на 405 и 570 нм. Полученные данные выражали в условных единицах (УЕ), эквивалентных приросту оптической плотности опытной пробы в сравнении с холостой пробой.

С учетом возможности повышения абзимной активности в присутствии катионов металлов в дальнейших экспериментах в реакционный буфер добавляли хлорид магния, кальция, цинка и сульфат меди в концентрации 0,0001–0,001 М.

Для определения сывороточной амидазной активности к буферно-субстратной смеси добавляли 0,05 мл сыворотки, разведенной 1/10 изотоническим раствором NaCl. Измерения оптической плотности проводили сразу после добавления сыворотки и после окончания инкубации через 20 ч, определяя прирост оптической плотности реакционной смеси. Для оценки суммарной протеолитической активности в 1 мл сыворотки полученные результаты умножали на разведение сыворотки.

При оценке ДНКазной абзимной активности больных и здоровых лиц к 0,2 мл раствора ДНК (~300 мкг/мл), содержащего 0,04 % азид Na, добавляли 0,1 мл препарата IgG (1,0 мг/мл) и 0,1 мл трис-НСl буфера pH 8,3 с 0,01М MgCl₂. Контроль — буферный раствор. В дополнительных экспериментах в буферный раствор добавлялись хлорид магния, кальция, цинка и сульфат меди в концентрации 0,00001–0,0001 М.

Постановку реакции осуществляли в центрифужных пробирках. После инкубации в течение 20 часов при 37 °С на поверхность проб наслаивали 20 мкл 0,75 % раствора риванола и встряхивали до получения сгустка — комплекса нераспавшейся ДНК с хромогеном риванолом.

Реакцию комплексообразования оценивали по 6-балльной шкале, результаты выражали в условных единицах активности (Ед). Отсутствие активности (0 Ед) крупный, компактный сгусток «риванол-ДНК»; 1 Ед — слабая активность, рыхлый сгусток; 2 Ед — слабая активность, рыхлый сгусток, хлопья, нити; 3 Ед — средняя активность, хлопья, нити; 4 Ед — высокая активность, распад сгустка, хлопья, нити ДНК; 5 Ед — максимальная активность, полный распад ДНК с образованием гомогенной взвеси.

Для оценки ДНКазы сыворотки вместо препарата абзимов к буферно-субстратной смеси добавляли 0,1 мл сыворотки в разведении 1/50 физиологическим раствором. Инкубацию проводили как описано выше. Для оценки суммарной ДНКазной активности в 1 мл сыворотки полученные результаты умножали на разведение сыворотки. Установления величины абзимной активности, содержащейся в 1 мл исследуемой сыворотки, дополнительно определяли сывороточную концентрацию IgG методом иммуноферментного анализа с использованием тест-системы производства ЗАО «Вектор-Бест» (Россия).

Результаты и обсуждение

При оценке сывороточной ферментативной амидазной и нуклеазной активности были получены следующие результаты.

Амидазная активность сыворотки доноров (разведение 1/10, Mcp+m) составила $0,052 \pm 0,006$ УЕ (n = 24); больных инфекционным мононуклеозом — $0,062 \pm 0,007$ УЕ (n = 16), больных ветряной оспой — $0,046 \pm 0,008$ УЕ (n = 6). В сравнении с контрольной группой доноров достоверно более низкая (p = 0,003) протеолитическая активность сыворотки была обнаружена у больных вирусными гепатитами В и С — $0,031 \pm 0,003$ УЕ (n = 11).

При включении в реакционную смесь катионов металлов с целью дополнительной активации протеолитической активности были получены следующие данные.

Амидазная активность сыворотки доноров (разведение 1/10) составила $0,099 \pm 0,008$ УЕ (n = 24); больных ветряной оспой — $0,107 \pm 0,01$ УЕ (n = 6). В сравнении с контрольной группой доноров достоверно более низкая протеолитическая активность сыворотки была обнаружена у больных вирусными гепатитами В и С — $0,039 \pm 0,013$ УЕ (n = 11, p = 0,002) и больных инфекционным мононуклеозом — $0,053 \pm 0,017$ УЕ (n = 15, p = 0,01).

Mg-зависимая ДНКазная активность сыворотки доноров (разведение 1/50, Mcp+m) составила $2,4 \pm 0,35$ Ед (n = 24); больных ветряной оспой — $1,3 \pm 0,35$ Ед (n = 6). В сравнении с контрольной группой доноров сниженная нуклеазная активность сыворотки была обнаружена у больных вирусными гепатитами В и С — $1,18 \pm 0,18$ Ед (n = 11, p = 0,05) и больных инфекционным мононуклеозом — $1,38 \pm 0,02$ Ед (n = 15, p = 0,05). В настоящее время продолжается изучение нуклеазной активности сывороток, зависящих от других катионов металлов.

При оценке содержания общего IgG в обследованных группах методом иммуноферментного анализа получены следующие результаты.

Концентрация IgG в сыворотках доноров составила $8,9 \pm 0,95$ г/л (n = 24); больных инфекционным мононуклеозом — $9,29 \pm 1,16$ г/л (n = 16), больных ветряной оспой — $9,58 \pm 1,91$ г/л (n = 6); больных опоясывающим лишаем — $6,05 \pm 1,87$ г/л (n = 4). В сравнении с контрольной группой доноров достоверно более высокая концентрация IgG была обнаружена у больных вирусными гепатитами В и С — $14,55 \pm 2,49$ г/л (n = 11, p = 0,014).

Впервые проведено сопоставление абзимной активности IgG и соответствующей нуклеазной и амидазной активности сывороток в пересчете на содержание данных видов активности в 1 мл сыворотки.

Необходимо учитывать, что проведение подобного анализа имеет следующие ограничения, связанные с многоэтапной очисткой препарата абзимного IgG из сыворотки: все этапы очистки, включая обработку буфером с кислым pH, могут сопровождаться изменениями конформации молекулы иммуноглобулина, что обычно ведет к трудно учитываемому снижению абзимной активности;

б) при очистке удаляются потенциальные ингибиторы абзимной активности, что наоборот, может приводить к усилению каталитического действия IgG;

в) так как хранение препаратов IgG происходит при -20 °С, перед постановкой реакций они подвергаются однократному размораживанию. Это может вести к снижению их каталитической активности. С учетом данного обстоятельства для получения сопоставимых результатов сыворотки больных и здоровых лиц также подвергались однократному замораживанию. По нашим данным, это может приводить к снижению сывороточной ферментативной активности в 2–3 раза в сравнении с активными сыворотками. Несмотря на вышеперечисленные ограничения, нами были получены следующие результаты.

Оказалось, что в некоторых препаратах доля абзимной активности в суммарной ферментативной активности сывороток является высокозначимой.

В частности, при оценке амидазной активности сывороток без катионов металлов в группе здоровых доноров и больных вирусными гепатитами В и С обнаружены образцы, где доля абзимной активности от общей сывороточной составляет 15–20 % или даже более. Среди доноров такая абзимная активность обнаружена у 8 из 24 человек, у больных вирусными гепатитами В и С все препараты демонстрировали подобный высокий относительный уровень активности абзимов.

Низкий относительный уровень амидазной абзимной активности был обнаружен у больных инфекционным мононуклеозом.

Сходные результаты были получены при анализе амидазных абзимов, активированных катионами металлов. 10 из 24 человек в группе доноров демонстрировали амидазную активность, составляющую 15–20 % и более от общей сывороточной активности, в группе больных вирусными гепатитами В и С — 8 из 11 человек. При оценке ДНКазной активности подобной зависимости выявить не удалось, учитывая невысокую частоту обнаружения ДНКазной абзимной активности в изучаемых группах. Однако и здесь были обнаружены образцы сывороток, 5–20 % общей нуклеазной активности которых обусловлено абзимной активностью.

Полученные данные свидетельствуют о достаточно высоком патогенетическом (и/или) сапогенетическом потенциале каталитических антител и иммуноглобулинов. Хотя суммарная поликлональная абзимная активность в целом невелика, при определенных условиях она может быть достаточно существенной. Наши данные по сопоставлению БАПНА-амидазной (протеолитической) активности ИГ (на 1 мл сыворотки) с суммарной сывороточной протеолитической активностью в целом схожи с полученными R. Kalaga с соавт. [3]. Они указывают, что абзимная активность препарата IgG может составлять до 30 % и более по отношению к конкретному белковому субстрату. Это весьма существенная величина, она может быть патогенетически значимой, учитывая индуцибельность появления, длительный период полураспада и возможность направленного транспорта («таргетирования») молекул IgG; реакции же протеолиза задействованы в развитии большинства патологических процессов. Что касается ДНКазной абзимной активности, то она, безусловно, занимает меньшую долю в общей сывороточной активности ДНКазы. Тем не менее, известно, что АТ и их фрагменты могут достигать ядра клетки. Связываясь с нуклеопротеинами, они существенно влияют на внутриядерный метаболизм. Показано, что нуклеазные абзимы могут прямо регулировать клеточное развитие, участвуя в процессах апоптоза. В частности, некоторые из белков Бенс-Джонса (легкие цепи ИГ) оказались способными проникать в ядро клеток и вызывать апоптоз [4]. Все это значительно расширяет суммарный патогенетический потенциал нуклеазных абзимов.

Выводы

1. При вирусных инфекциях происходит снижение сывороточной протеолитической и ДНКазной активности в сравнении со здоровыми лицами.

2. Высокий относительный уровень абзимной активности IgG (> 15–20 % от суммарной ферментативной активности сывороток) обнаруживается как у больных вирусными инфекциями, так и у здоровых лиц, при этом наиболее часто такая активность выявляется у больных вирусными гепатитами.

ЛИТЕРАТУРА

1. ДНК и РНК-гидролизующие антитела из крови больных различными формами вирусного гепатита / А. Г. Барановский [и др.] // Биохимия. — 1997. — Т. 62, № 12. — С. 1590–1599.
2. Жильцов, И. В. Ферментативная активность препаратов IgG при вирусных гепатитах / И. В. Жильцов // Журн. микробиол., эпидемиол., иммунобиол. — 1998. — № 4. — С. 73–77.
3. Some Bence-Jones proteins enter cultured renal tubular cells, reach nuclei and induce cell death / K. Matsuura [et al.] // Immunology. — 1999. — Vol. 98, № 4. — P. 584–589.

4. Uda, T. Super catalytic antibody and antigenase / T. Uda, E. Hifumi // J. Biosci. Bioeng. — 2004. — Vol. 97, № 3. — P. 143–152.

5. Unexpected presence of polyreactive catalytic antibodies in IgG from unimmunized donors and decreased levels in rheumatoid arthritis / L. Li. Kalaga [et al.] // J. Immunol. — 1995. — Vol. 155, № 5. — P. 2695–2702.

УДК 802.2 = 82: 37.022

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ «ПОЙДЕМ В КИНО!» ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ И УМЕНИЙ УСТНОЙ РЕЧИ

Голубева Е. В.

Учреждение образования

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

Современная методика преподавания РКИ ориентируется на новую культуuroобразующую концепцию обучения иностранным языкам в европейских странах: обучение межкультурному общению (межкультурной коммуникации). Ведущим методом обучения признается интерактивный, в центре которого стоит процесс межкультурного диалога, модели поведения в межкультурных контактных и конфликтных ситуациях [Бердичевский, 2002].

Внедрению в процесс обучения новой концепции способствует развитие технических средств обучения, которые дают возможность в новых для обучаемых социально-бытовых и социально-культурных ситуациях познакомиться с речевым и неречевым поведением носителей изучаемого языка, решать коммуникативные задачи, близкие к условиям естественного общения. Для этого помимо учебных материалов, специально созданных для изучения определенных аспектов русского языка, необходимо использовать аутентичные материалы: художественные и документальные фильмы, мультипликационные фильмы, записи различных телепрограмм, ток-шоу и т. д. На кафедре русского языка как иностранного разработано электронное учебно-методическое пособие «Пойдем в кино!» для слушателей подготовительного отделения факультета по подготовке специалистов для зарубежных стран. Пособие является комплексным и включает обучающее программное средство на компакт-диске (CD), учебно-методическое пособие для преподавателя и учебно-методическое пособие для учащегося (печатное приложение). Учебные ситуации представлены короткометражными фильмами «Компот», «Дай закурить!» и «Знакомство» из детского киножурнала «Ералаш». Пособие предназначено для индивидуально-групповой работы в компьютерном классе (в компьютерной сети класса), а также может быть использовано для самостоятельной работы учащихся. Цель данного пособия — интенсивное развитие навыков и умений устной речи. Задачи пособия — воссоздать языковую среду, реализовать принцип наглядности в ходе обучения, сформировать речевые навыки при представлении языкового и экстралингвистического материала, помочь учащемуся понять, усвоить и применять этот материал в речевой коммуникации, а также получить представление о модели динамического поведения, которая свойственна носителям русского языка.

В учебно-методическом пособии для преподавателя представлены методические рекомендации по работе с электронным пособием. В учебно-методическом пособии для учащегося представлены разные типы заданий, обучающие монологической и диалогической речи с учетом уровня языковой подготовки группы, задания для самостоятельной работы (домашнее задание).

Электронное пособие включает фильм, словарь и фонограмму, необходимые для выполнения последующих заданий видеофрагменты, тесты для самоконтроля, текст-сценарий, допросмотровые и послепросмотровые задания.

Выбор уроков происходит на главной странице программы. Каждый урок имеет раздел «Содержание», где задания выбираются нажатием соответствующей кнопки. Каждое задание находится в отдельном диалоговом окне и состоит из ряда упражнений. Выбор заданий производится последовательно или в произвольном порядке. Там, где используются видеофрагменты, установлены специальные видеопроигрыватели, управляя которыми можно просмотреть нужный видеофрагмент. Управление видеопроигрывателем состоит из кнопки «Запуск / Остановка» и строки прокрутки. Чтобы выбрать следующий урок, необходимо вернуться на главную страницу.

Каждый фильм является самостоятельной единицей занятия. Содержание фильмов представляет социально-бытовую ситуацию, которая в занимательной форме знакомит обучаемых с жизнью молодежи в стране изучаемого языка. В соответствии с общими требованиями к презентации аудио-, видеоматериалов на начальном этапе обучения общая длительность просмотра данных фильмов не превышает 3–5 минут.

Общая методика работы с данным материалом включает следующие этапы:

1. Подготовительный этап.

1.1. Вступительное слово преподавателя, подготавливающее учащихся к просмотру фильма, — создание ситуации, вызывающей коммуникативно-познавательную потребность.

2. Первый просмотр. Цель — понять основное содержание фильма. После просмотра студентам предлагается ответить на вопросы, охватывающие основное содержание фильма.

2.1. Введение языковых средств, необходимых для восприятия фильма. Учащиеся видят слова на мониторе, имеют возможность прослушать фонограмму и проговорить слова вслед за диктором. В учебно-методическом пособии для учащегося предлагается перевести эти слова на родной язык обучаемых.

2.2. Просмотр ключевых фрагментов фильма с пояснением действий персонажей. Пояснения даны в задании урока. Эта работа готовит обучаемых к передаче сюжета фильма (пересказу или продуцированию собственного монологического высказывания).

3. Второй просмотр. Учащиеся должны полностью понять содержание фильма и ответить на вопросы, позволяющие проверить понимание деталей фильма. Учащиеся, которым это необходимо, могут просмотреть фильм еще раз. Затем они выполняют тест (самооценивающий этап).

4.1. Озвучивание фильма.

4.2. Трансформация диалога в монологическое высказывание. На начальном этапе такое задание требует определенной подготовки, поэтому учащимся предлагается сценарий (покадровый текст), который содержит речевые образцы, восполняющие нехватку языковых средств. Пересказ.

4.3. Учащимся предлагаются темы для диспута (учитывается уровень языковой подготовленности группы).

5. Самостоятельная работа дома. Домашнее задание дается по учебно-методическому пособию для учащихся и зависит от темпа работы группы.

В заключение следует сказать, что пособие прошло апробацию в разных группах иностранных учащихся. Возможность самостоятельно регулировать время, необходимое для понимания звучащего текста, для выполнения заданий дает стимул даже студентам некоммуникативного типа к ведению разговора по теме фильма, помогает обучаемым понимать звучащую речь при восприятии оригинальных источников информации, совершенствует навыки и умения устной речи, повышает внутреннюю мотивацию к изучению русского языка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бердичевский, А. Л. Современные тенденции в обучении иностранному языку в Европе / А. Л. Бердичевский // Рус. язык за рубежом. — 2002. — № 2. — С. 60–65.

УДК 616.155.32/.34:616.5–002.34

СВЯЗЬ СУБПОПУЛЯЦИОННОГО СОСТАВА ЛИМФОЦИТОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ У БОЛЬНЫХ ФУРУНКУЛЕЗОМ

Гомоляко А. В.

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

В настоящее время установлено, что возникновение и развитие хронического рецидивирующего фурункулеза (ХРФ) протекает под воздействием сложного комплекса нарушений нормального функционирования и взаимодействия различных звеньев иммунной системы. Описано изменение содержания $CD3^+$, $CD4^+$, $CD8^+$, $CD21^+$ лимфоцитов в периферической крови больных, снижение внутриклеточной бактерицидности нейтрофилов, дефект образования активных форм кислорода [1]. Известно, что важнейшее значение в формировании невосприимчивости организма к стафилококковым поражениям кожи играют нейтрофилы, которые за счет фагоцитоза и переваривания микроорганизмов, дегрануляции, выработки активной формы кислорода (АФК) а также оксида азота (NO), обеспечивают элиминацию патогена [2]. В то же время нейтрофилы, как клетки врожденного иммунитета, обладают способностью активировать, регулировать адаптивный иммунитет и способствовать его полноценной реализации [3]. Взаимосвязь функциональной активности нейтрофилов и субпопуляционного состава лимфоцитов при фурункулезе не изучена.

Цель настоящей работы — изучить связь субпопуляционного состава лимфоцитов с показателями функциональных свойств нейтрофилов у больных хроническим рецидивирующим фурункулезом в период ремиссии.

Материалы и методы

Обследован 51 больной хроническим рецидивирующим фурункулезом в стадии ремиссии в возрасте от 21 до 38 лет. Исследование проводили при поступлении больного в отделение до назначения медикаментозной терапии. Контролем служили 30 практически здоровых лиц сопоставимого возраста.

Определяли субпопуляционный состав лимфоцитов периферической крови с использованием моноклональных антител IOTest (Beckman Coulter, USA) в следующих панелях: $CD3-FITC/CD4-PE/CD25-PC-5$, $CD3-FITC/CD56+CD16-PE/CD8-PC-5$, $CD3-FITC/CD19-PE/HLA-DR-PC-5$ на трехцветном проточном цитофлуориметре («PAS», Partec).

Базальную (NO_6) и стимулированную пирогеналом (NO_c) продукцию лейкоцитами NO оценивали по накоплению нитритов в питательной среде, и продукцию АФК в реакции базального (HCT_6) и стимулированного *S. aureus* (HCT_c) восстановления нитросинего тетразолия. Для характеристики функционального резерва лейкоцитов рассчитывали индекс стимуляции NO-продукции ($ИС_{NO}$) по формуле 1:

$$ИС_{NO} = NO_c / NO_6, \quad (1)$$

а так же и индекс респираторного резерва (ИРР) — по формуле 2:

$$ИРР = (HCT_c - HCT_6) / HCT_c. \quad (2)$$

Статистический анализ проводился с использованием непараметрических методов. Данные представлены как медиана Me (25–75 %). За значения нормы принимали интерквартильный размах показателей группы здоровых лиц.

Результаты и обсуждение

Результаты иммунологического обследования больных ХРФ и здоровых лиц представлены в таблице 1.

В субпопуляционном составе лимфоцитов больных ХРФ в ремиссии обнаружено

значимое увеличение относительного количества Т-хелперов ($p = 0,025$) и снижение содержания $CD3^+56^+16^+$ -лимфоцитов ($p = 0,024$).

Таблица 1 — Показатели иммунного статуса у больных ХРФ в сравнении со здоровыми лицами (25% – Me – 75 %)

Показатель	Контрольная группа		Больные ХРФ	
$CD3^+$, %	n = 30	62,8– 69,2 –74,9	n = 39	67,3– 71,5 –74,3
$CD3^+HLA-DR^+$, %		0,8– 1,3 –2,2		1,2– 2,1 –3,9
$CD3^+4^+$, %		34,2– 39,3 –43,2		38,1– 43,0 –49,2*
$CD3^+8^+$, %		20,7– 24,6 –26,9		20,1– 22,7 –26,6
$CD19^+$, %		8,6– 10,2 –11,6		7,3– 11,0 –13,4
$CD3^+16/56^+$, %		9,8– 14,0 –20,5		8,1– 10,8 –16,4
$CD3^+56/16^+$, %		2,5– 3,8 –6,0		1,5– 2,7 –4,4*
NO_6 , $\mu M/л$		n = 26		0,24– 0,38 –0,76
NO_c , $\mu M/л$	0,40– 0,56 –1,04		0,23– 0,35 –0,48*	
HCT_6 , %	8– 10,5 –18		13– 22 –34*	
HCT_c , %	48– 57 –62		42– 49 –56	

* различие значимо ($p < 0,05$) в сравнении с контрольной группой

Если повышение $CD3^+4^+$ -клеток может быть результатом персистенции возбудителя или инерционными изменениями вследствие предшествующего обострения, то роль $CD3^+16^+/56^+$ -лимфоцитов при рецидивирующих стафилококковых инфекциях в настоящее время остается неясной. По CD-фенотипу они могут быть отнесены к НКТ-подобным клеткам — минорной субпопуляции с гетерогенным фенотипом по экспрессии TCR и субпопуляционных маркеров Т-лимфоцитов. Данные клетки осуществляют цитокин-продуцирующую функцию, регулируют адаптивный иммунный ответ благодаря модуляции соотношения Th1/Th2, предотвращают чрезмерное повреждение здоровых тканей при воспалительной реакции. Благодаря наличию перфорина и гранулизина НКТ-лимфоциты способны к киллингу некоторых микроорганизмов [4].

В исследовании функциональной активности нейтрофилов отмечалось снижение уровня стимулированной NO-продукции ($p < 0,001$) и повышение значений спонтанного HCT-теста ($p < 0,001$). Установлено, что базальная нитроксид-продуцирующая активность лейкоцитов у больных и здоровых лиц не различалась. В культурах стимулированных лейкоцитов у больных, преимущественно, наблюдалась извращенная реакция — подавление образования оксида азота вместо достоверного ($p < 0,001$) повышения, выявляемого в контрольной группе. Поэтому IS_{NO} , отражающий функциональный резерв NO-продукции, в группе больных ХРФ в целом составил 0,68–**0,88**–1,26, что достоверно ниже соответствующего значения у здоровых лиц (1,21–**1,39**–1,68; $p < 0,001$) (рисунок 1). Существует мнение, что прямая токсичность молекулы NO в активированных нейтрофилах не является существенной, однако доказано, что NO способен значительно усиливать реактивность кислородных радикалов за счет формирования пероксинитрита [5]. По-видимому, определяющим является оптимальный баланс между силой антигенного стимула, уровнем продукции АФК и NO. Проанализировав результаты HCT-теста у обследованных пациентов было выявлено достоверное ($p < 0,001$) повышение показателя HCT_6 , несмотря на то, что больные обследованы в период ремиссии. У части из них (22 пациента, 43 %) одновременно отмечалось подавление HCT_c , поэтому в целом у больных в ремиссии был снижен резерв продукции АФК: ИРР составил 0,39–**0,51**–0,67, что значимо ниже соответствующего показателя в контрольной группе (0,73–**0,77**–0,84; $p < 0,001$) (рисунок 1).

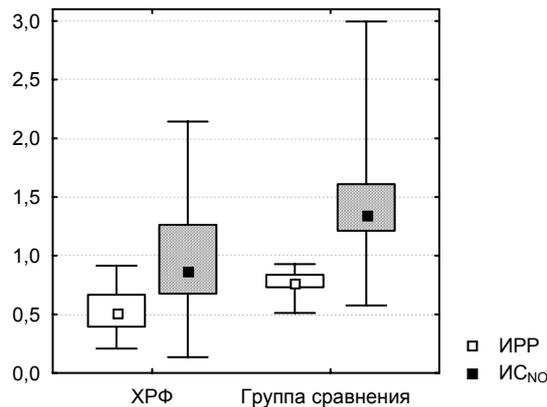


Рисунок 1 — Показатели резерва образования NO (ИС_{NO}) и АФК (ИРР) у больных ХРФ и здоровых лиц. Данные представлены в виде (Me; 25%–75%; Min–Max)

У лиц с пониженным ИРР (42 больных, 82 %) одновременно отмечалось снижение ИС_{NO} ($p=0,012$), что подчеркивает связь нарушений продукции NO и АФК. Указанные изменения могут запускаться общим провоцирующим фактором, возможно, продуктами персистирующего *S. aureus*, при этом происходит нарушение сразу нескольких основных функций лейкоцитов.

Таким образом, нейтрофилы здоровых лиц в ответ на дополнительную стимуляцию *in vitro* отвечают увеличением продукции как NO, так и АФК, а нейтрофилы больных, преимущественно, образуют АФК на фоне «негативной» NO-продукции. Известно, что нейтрофилы, первые мигрирующие в очаг проникновения патогена, обеспечивают воспалительную реакцию, которая служит основой для специфического иммунного ответа. В то же время их активность, в том числе NO-продукция, подконтрольна регуляторному влиянию лимфоцитов. Исходя из этого, мы провели поиск связи показателей функциональной активности нейтрофилов и субпопуляционного состава лимфоцитов при ХРФ. Выявлен ряд достоверных корреляций между показателями кислород-продуцирующей активности нейтрофилов и субпопуляционным составом лимфоцитов больных ХРФ (таблица 2).

Таблица 2 — Характер корреляций показателей иммунограмм и продукции АФК у больных ХРФ

Показатель	НСТ _b		НСТ _c		ИРР	
	r_s	p	r_s	p	r_s	p
CD3 ⁺ , %	-0,48	0,002	-0,40	0,012	0,40	0,011
CD3 ⁺ 8 ⁺ , %	—	—	-0,33	0,037	—	—
CD3 ⁺ 16/56 ⁺ , %	0,41	0,010	—	—	-0,40	0,012
CD19 ⁺ , тыс/мкл	0,35	0,027	—	—	-0,32	0,047

Среди корреляций субпопуляционного состава лимфоцитов с показателями NO-продукции обнаружена лишь одна: уровень NO_c обратно коррелировал с количеством NK-клеток ($r_s = -0,32$; $p = 0,046$). Таким образом, с субпопуляционным составом лимфоцитов, в большей степени, связана кислород-продуцирующая активность нейтрофилов. Тем не менее, существует прямая взаимосвязь ИС_{NO} и ИРР лейкоцитов больных ХРФ: $r_s = 0,33$; $p = 0,017$. Следует отметить, что у здоровых лиц данная взаимосвязь не прослеживается, а ее появление у больных ХРФ указывает на повышение сопряженности функциональных свойств нейтрофилов, и может служить показателем их активированного состояния.

Учитывая наиболее выраженные изменения в субпопуляционном составе лимфоцитов больных ХРФ (таблица 1), был проведен анализ корреляций показателей резерва образования NO и АФК нейтрофилами в группах больных с нормальным и измененным

количеством Т-хелперов и CD3⁺56/16⁺-лимфоцитов. Как и в контрольной группе, у пациентов с нормальным количеством клеток CD3⁺4⁺ и CD3⁺56/16⁺ взаимосвязи ИРР и ИС_{NO} не обнаружено. Однако, у пациентов с повышенным содержанием CD3⁺4⁺-лимфоцитов (46 % больных) между указанными показателями выявлена значимая положительная корреляция ($r_s = 0,55$; $p = 0,017$), как и у больных с пониженным количеством CD3⁺56/16⁺-клеток (44 % больных) ($r_s = 0,61$; $p = 0,009$). При одновременном повышении Т-хелперов и снижении CD3⁺56/16⁺-лимфоцитов взаимосвязь между ИРР и ИС_{NO} составила $r_s = 0,77$ при $p = 0,016$.

Из полученных данных следует, что субпопуляционный состав лимфоцитов больных ХРФ в стадии ремиссии заболевания характеризуется повышением относительного содержания Т-хелперов и снижением CD3⁺56/16⁺-клеток, и только у больных с данными изменениями наблюдается сопряженность продукции NO и АФК нейтрофилов.

1. У больных хроническим рецидивирующим фурункулезом в стадии ремиссии заболевания в субпопуляционном составе лимфоцитов наблюдается повышение относительного количества Т-хелперов и снижение содержания CD3⁺56/16⁺-клеток в сравнении со здоровыми лицами.

2. Изменения функциональной активности нейтрофилов представлены снижением стимулированной продукции NO на фоне повышенных значений базального НСТ-теста, что приводит к дисбалансу соотношения NO/активные формы кислорода.

3. У пациентов с повышенным относительным количеством Т-хелперов и сниженным содержанием CD3⁺56/16⁺-лимфоцитов, в отличие от остальных больных и здоровых лиц, выявлена прямая взаимосвязь резерва продукции NO и активных форм кислорода.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Маянский, А. Н.* Очерки о нейтрофиле и макрофаге / А. Н. Маянский, Д. Н. Маянский. — Новосибирск: Наука, 1989. — 342 с.
2. *Сетдикова, Н. Х.* Комплексные механизмы развития хронического рецидивирующего фурункулеза и пути их коррекции / Н. Х. Сетдикова, Т. В. Латышева // Иммунология. — 2000. — № 3. — С. 48–50.
3. Effect of nitric oxide on Staphylococcal killing and interactive effect with superoxide / S. S. Kaplan [et al.] // Infect. Immun. — 1996. — Vol. 164. — P. 69–76.
4. Role of neutrophil leukocytes in cutaneous infection caused by Staphylococcus aureus / L. Molne [et al.] // Infect. Immun. — 2000. — Vol. 68, № 11. — P. 6162–6167.
5. *Seino, Ken-Ichiro.* NKT Cells: a regulator in both innate and acquired immunity / Ken-Ichiro Seino, Masaru Taniguchi // Curr. Med. Chem. — Anti-Inflammatory & Anti-Allergy Agents. — 2005. — Vol. 4. — P. 59–64.

УДК: 004.5; 617.3; 616–089.23; 616–001; 615.477.2; 616–089.28/29

ВИРТУАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОСТЕОТОМИИ ГОЛОВЧАТОЙ КОСТИ ЗАПЯСТЬЯ

Гончаренко В. Г., Архипов В. И., Волотовский А. И., Михнович Е. Р.

«Объединенный институт проблем информатики
Национальной академии наук Беларуси»,

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

Введение

Остеотомия головчатой кости выполняется с целью предотвращения аваскулярного некроза полулунной кости запястья и оптимизации процесса восстановления правильных взаимоотношений в лучезапястном пространстве. Такой способ лечения был разработан сотрудниками БГМУ. Использование вычислительных средств позволяет

заранее изучить анатомию оперируемого запястья, учесть его трехмерные особенности и точнее спланировать саму операцию, заранее определив ее численные параметры.

Методы

В рамках сотрудничества Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси с РНПЦ Травматологии и ортопедии и Белорусским государственным медицинским университетом была разработана система компьютерного планирования ортопедических хирургических операций на основе анализа изображений компьютерной томографии [1, 2]. Система позволяет выполнять оценку геометрических характеристик анатомических объектов, определять численные параметры хирургических операций. Имеется возможность визуальной оценки с помощью режимов отображения модели рентгеновского изображения (рисунок 1а), поверхностной модели анатомических объектов (рисунок 1б) и произвольного сечения трехмерного изображения (рисунок 1в) системы было проведено экспериментальное планирование остеотомии головчатой кости запястья, выполняемой в рамках хирургического лечения аваскулярного некроза полулунной кости.

Первым этапом является сегментация (выделение) костей запястья на изображении. При этом каждая отдельная кость левой руки помечается маркерами соответствующего индекса — каждой кости, которая будет выделена, должен соответствовать хотя бы один маркер уникального объекта. В результате сегментации каждая помеченная маркерами кость будет выделена в уникальный объект, с которым можно работать независимо от других объектов (рисунок 1б).

В системе предусмотрены специальные инструменты измерений. Для их функционирования необходимо задать положение специальных маркеров, а затем последовательно включить эти маркеры в состав нужного инструмента измерения.

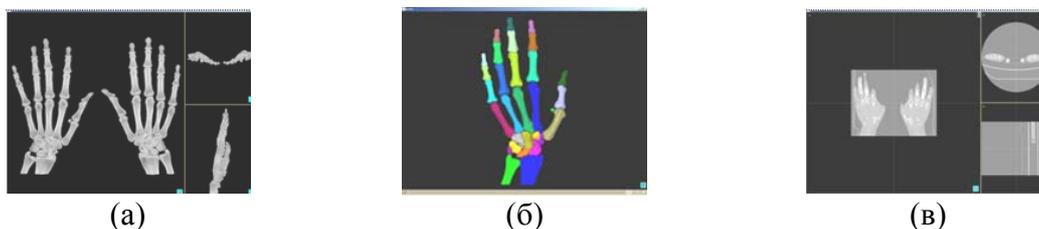


Рисунок 1 — Режимы отображения анатомических объектов

Для выполнения остеотомии существует два специальных инструмента: «Секущая плоскость» (ResPlane) и «Клин» (Wedge). В данном случае выполняется Г-образный разрез, который удобно имитируется инструментом «Клин». Для выполнения остеотомии скрываются все анатомические объекты, кроме головчатой кости, а программа переключается в режим моделирования рентгеновской проекции. Здесь открывается «менеджер измерений» и добавляется три измерительных маркера, определяющих положение клина и направление его двух боковых сторон, а также сам клин (рисунок 2).

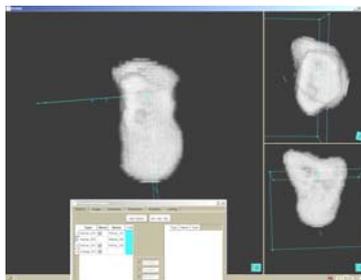


Рисунок 2 — Определение положения клина для разрезания головчатой кости

В режиме отображения поверхностной модели, размер клина подгоняется под размер головчатой кости (рисунок 3).

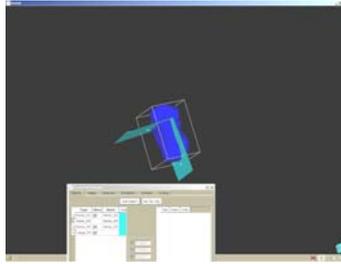


Рисунок 3 — Отображение кости и инструмента разрезания в режиме отображения поверхностной модели

После этого отключается режим «Отображать только текущий объект» и вызывается функция разрезания в менеджере измерений (рисунок 4) [2].

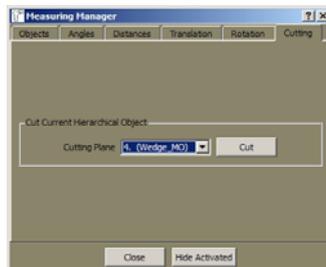


Рисунок 4 — Функция разрезания в менеджере измерений
В результате головчатая кость будет разрезана (рисунок 5).

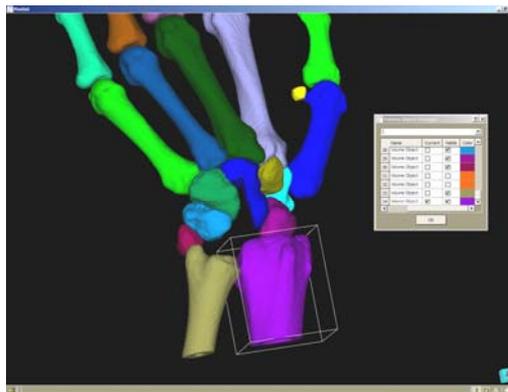


Рисунок 5 — Кисть с разрезанной головчатой костью

Следующим этапом будет определение величины перемещения отсеченного прямоугольного фрагмента головчатой кости. Эта операция выполняется с помощью нескольких несложных действий с маркерами и «Менеджера измерений» в режиме отображения модели рентгеновской проекции с отображением всех анатомических объектов (рисунок 6).

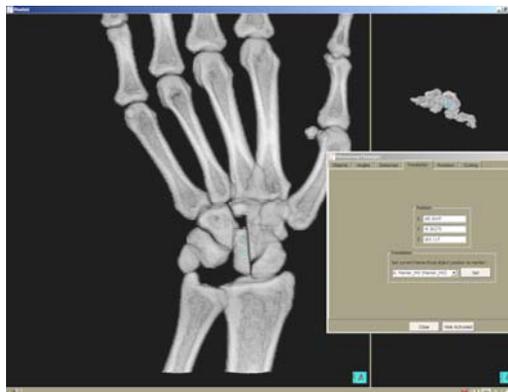


Рисунок 6 — Перемещение отсеченного фрагмента головчатой кости

Величину перемещения можно определить с помощью вкладки «Расстояния» менеджера измерений (рисунок 7). Расстояние в диалоге показано в миллиметрах.

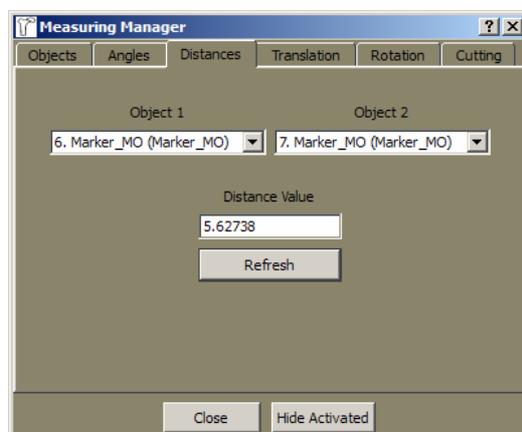


Рисунок 7 — Определение величины перемещения фрагмента головчатой кости

Конечный результат операции удобно смотреть в режиме отображения поверхностной модели (рисунок 8).

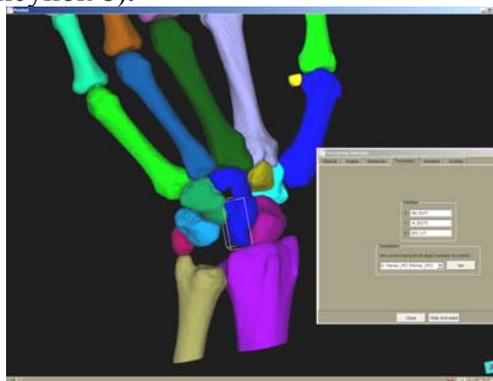


Рисунок 8 — Обзор конечного результата операции

Заключение

Система компьютерного планирования ортопедических операций позволяет предварительно выполнять виртуальную операцию с целью определения возможных путей лечения и расчета параметров операции, позволяющих привести геометрические характеристики оперируемого объекта к норме. В результате виртуальной операции у хирурга будут в наличии как численные параметры необходимых действий, так и визуальный образ оперируемой области. Это позволит значительно снизить риск возникновения ошибок во время проведения операции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гончаренко, В. Г. Реализация иерархической модели данных в системе компьютерного планирования хирургических операций в ортопедии / В. Г. Гончаренко, В. И. Архипов, А. В. Тузиков // Таврический вестник информатики и математики. — 2008. — № 1. — С. 115–124.
2. A system for preoperative planning of pelvic and lower limbs surgery / V. Hancharenka [et al.] // International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery. — 2007. — Vol. 2, № 1. — P. 494.

УДК 613.632:502

ОБ УЧАСТИИ В ПРОЕКТЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

«РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОДХОДА К МЕЖДУНАРОДНОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»

Грачева В. М.

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

В 2009 году в рамках проекта международной технической помощи «Реализация стратегического подхода к международному регулированию химических веществ на национальном уровне: повышение эффективности управления, расширение участия гражданского общества и стимулирование создания партнерства в рамках комплексной национальной программы по регулированию химических веществ и отходов в Республике Беларусь» ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» сформирован регистр-перечень промышленных химических веществ, используемых на территории Республики Беларусь (далее перечень).

Основными целями проекта являются:

- содействие распространению информации о регистрации, производстве и использовании химических веществ и возможности сокращения рисков от их воздействия на здоровье населения Республики Беларусь;
- обеспечение доступа заинтересованных сторон к информации о химических веществах (регистрация, изучение, выдача разрешения на размещение и использование, ограничение производств и т. д.);
- контроль достоверности и сведений о химических веществах, получение данных из различных источников информации;
- интеграция с международными усилиями в области управления и контроля химикатов.

Поставленная проектом задача решается в несколько этапов. В задачи первого этапа входило:

- определение основных технических нормативно-правовых актов (ТНПА), действующих в сфере обращения химических веществ;
- составление алгоритма перечня (форма);
- определение групп химических веществ, подлежащих включению в перечень.

Реализация данного проекта не возможна без участия и тесного взаимодействия с целым рядом учреждений и организаций, задействованных в производстве, реализации, использовании, контроле и анализе химических веществ, в т. ч. общественных организаций, использование и анализ данных Государственного таможенного Комитета, управления статистики, Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Министерства здравоохранения и Министерства промышленности Республики Беларусь, позволили определить основные группы химических веществ, подлежащих включению в перечень на 1 этапе реализации проекта.

В соответствии с определенными приоритетами, гигиенической значимости проблемы в формировании среды обитания человека и влиянием химических агентов на здоровье людей были определены следующие группы промышленных веществ, используемых на территории Республики Беларусь по 1 этапу проекта:

- пестициды;
- минеральные удобрения;
- пластические массы и изделия из них в соответствии товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности (ТНВЭД);

- продукция химической и связанных с ней отраслей промышленности (по ТНВЭД);
- химическая продукция, экспортируемая предприятиями Гомельской области.

Разработан алгоритм составления перечня химических веществ (форма перечня), который включает:

- наименование химических веществ;
- CAS номер (индикатор) — индивидуальный номер химического вещества, присвоенный химической реферативной службой (Chemical Abstracts Service) Американского химического общества (American Chemical Society). Регистрационный номер CAS представляет собой последовательность цифр, разделенную знаками дефиса на три секции. На 22 августа 2008 года в этом реестре содержалось 37302958 веществ и каждую неделю добавляется примерно 50 тысяч новых;
- наименование предприятия (фирмы) и объем производимой и импортируемой химической продукции.

По результатам проделанного анализа ТПНА, данных статистических отчетов импорта товаров за 2008–2009 годы по форме ТНВЭД, информации, поступивших от основных производителей и импортеров химических веществ по Гомельской области, Государственного регистра зарегистрированных и разрешенных к применению на территории Республики Беларусь химических средств защиты растений и государственного гигиенического регистра составлен перечень из 352 наименований химических веществ «Пестициды» в 2008 году в Гомельскую область поступило 385,2 т химических веществ 157 наименований.

По группе «Удобрения» только в 2009 году получено 1184,9 т химических веществ более 20 наименований, на предприятиях республики производится свыше 4,5 млн т минеральных удобрений, 0,5 млн т синтетических смол и пластмасс, 200–250 тыс. т химических волокон.

С производственной целью в Гомельской области ввозится свыше 200 наименований веществ указанных групп.

При исполнении проекта изучены реестры CAS номеров, которые установлены для 352 химических веществ.

На основании составленного перечня ГУ «РНПЦГ» создается регистр потенциально опасных химических веществ.

Вывод: на первом этапе реализации проекта составлен перечень потенциально опасных веществ, применяемых на территории Республики Беларусь, определены их CAS номера, поставщики и объемы химических веществ.

Перечень действующих химических веществ, входящий в состав химических средств защиты растений ХСЗР, применяемых на территории Республики Беларусь, представлен 157 наименованиями. При этом имеется ряд несоответствий в перечне химических веществ государственного реестра ХСЗР и перечня действующих веществ пестицидов, изданного и зарегистрированного Министерством сельского хозяйства и продовольствия и информационной системой «Государственный гигиенический регистр министерства здравоохранения Республики Беларусь».

Существующий в настоящее время учет (реестры, регистры и т. д.) применяемых химических веществ на территории Республики Беларусь не имеет полной и достоверной базы и строится без учета международных подходов и классификатора химической реферативной службы Американского химического общества (Chemical Abstracts Service) — CAS.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный реестр ХСЗР пестицидов и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь. — Мн., 2008.
2. Информационное обеспечение управления обращением химических веществ в Республике Беларусь: обзор. — Мн.: ГУ «РНПЦГ», 2005.

3. Информационная система «Государственный гигиенический реестр» Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

4. Отчеты управления статистики по импорту товаров Гомельской области за 2008 и 2009 годы.

5. Конвенции Организаций объединенных наций:

— от 22 мая 2001 года «О стойких органических загрязнителях», Стокгольм;

— от 10 сентября 1998 года «Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных химических веществ и пестицидов в международной торговле» Регламент Европейского Союза по химическим веществам REACH;

— Директива Европейского Союза в области средств защиты растений.

УДК 612.23-035.81/.83:577.16]616-092.9

ГАЗООБМЕН БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ДОБАВЛЕНИИ В РАЦИОН РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА И АНТИОКСИДАНТНОГО КОМПЛЕКСА ВИТАМИНОВ

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

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Потребление кислорода аэробными организмами необходимо для их жизнедеятельности. При этом потребление кислорода расходуется на митохондриальные, микросомальные и пероксидные процессы. Основной путь потребления кислорода — митохондриальное окисление (до 85 %), необходимое для энергообразования. Высококалорийное питание способствует развитию ряда патологий, в том числе ускоряет старение организма. Как предполагается, повреждающий механизм реализуется через активацию пероксидных путей. Наличие эффекта разобщения окислительного фосфорилирования при увеличении доли жирных кислот в рационе является защитным механизмом, предотвращающим генерацию свободных радикалов митохондриями и реализующимся через разобщающие белки (uncoupling proteins, UCP). Процесс разобщения окислительного фосфорилирования сопровождается увеличением потребления кислорода тканями [2], что можно зарегистрировать и на уровне макроорганизма, исследуя потребление кислорода и выделение углекислого газа. Добавление антиоксидантных витаминов уменьшает долю пероксидного окисления.

Целью данного исследования явилось изучение изменения показателей внешнего дыхания при добавлении в рацион белых крыс растительного масла и антиоксидантного комплекса витаминов.

Методы

В работе использовались беспородные белые крысы массой 220–250 г. Животные были распределены на контрольную и две экспериментальные группы, которым в рацион добавляли компоненты, согласно таблице 1.

Таблица 1 — Экспериментальные группы животных

Группа животных	Условия кормления животных
Контроль	Стандартный рацион вивария
Группа «АОК»	Витамины (разовая доза): С — 0,2; А — 0,002; Е — 0,08 мг/г веса крысы
Группа «Масло»	Растительное подсолнечное масло (0,002 мл/ г веса крысы)

Введение витаминов и масла осуществлялось пятикратно (через день) перорально. При этом жирорастворимые витамины вводились в виде раствора в растительном масле, витамин С — в виде водного раствора [1, 4].

Измерение потребления кислорода и выделения углекислого газа животными (в ммоль/(мин×г)) проводилось с использованием инфракрасного газового анализатора GA 94A компании Keison Products, Великобритания (Институт Леса НАН РБ). Объем газометрической камеры 7,7 л. Температура в помещении 18 °С. Для оценки путей потребления кислорода использовался показатель «дыхательный коэффициент» (отношение скорости выделения углекислого газа к скорости потребления кислорода). Статистическая обработка полученных результатов производилась с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни [4].

Результаты измерений приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Результаты потребления кислорода и выделения углекислого газа животными

Группа	n	O ₂ (моль/(мин×г))	CO ₂ (ммоль/(мин×г))	Дыхательный коэффициент
Контроль	10	0,002040±0,000142	0,001967±0,000110	0,981±0,046
Группа «АОК»	4	0,002385±0,000206	0,002139±0,000172	0,898±0,008
Группа «Масло»	4	0,002679±0,000254*	0,002623±0,000148*	0,993±0,050

Примечание. Уровень значимости различий между группами: * p < 0,05.

В экспериментальных группах отмечается рост потребления кислорода и выделения углекислого газа по сравнению с контрольной группой, причем значимые отличия наблюдаются в группе «Масло». Не отмечено значимых изменений величин дыхательного коэффициента, что позволяет сделать предположение о превалировании митохондриального пути потребления кислорода. Обращает на себя внимание меньший размах значений этого показателя у животных группы «АОК», что, вероятно, связано с уменьшением расходования кислорода на перекисные процессы.

Выводы

1. При введении в рацион животных растительного масла и антиоксидантного комплекса отмечено возрастание потребления кислорода и выделения углекислого газа в обеих экспериментальных группах животных с более значимыми различиями в группе «Масло». Дыхательный коэффициент в исследуемых группах существенно не изменился, что может указывать на преимущественно митохондриальный путь потребления кислорода.

3. Отмеченные изменения позволяют предположить наличие разобщения окислительного фосфорилирования за счет активации разобщающих белков (UCP) в мембране митохондрий жирными кислотами.

Выражаем благодарность канд. с.х. наук А. Н. Никитину за оказанную помощь в проведении эксперимента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние витаминов А, Е, С на дыхательную активность лимфоцитов селезенки / А. И. Грицук [и др.] // Вопросы питания. — Т. 77, № 1. — 2008. — С. 26–29.
2. Мрочек, А. Г. Цезий, митохондрии и проблемы кардиологии / А. Г. Мрочек, А. И. Грицук // Весті Нац. Акадэміі навук Беларусі. Сер. мед. навук. — 2008. — № 4. — С. 63–75.
3. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. — М., 2002. — 312 с.
4. Сергеевко, С. М. Изменение показателей печени крыс при воздействии инкорпорации радионуклидов 137 цезия и антиоксидантного комплекса витаминов / С. М. Сергеевко, В. Т. Свергун, А. Н. Коваль // Экспериментальная и клиническая фармакология: матер. 3-й Международ. науч. конф., Минск, 23–24 июня 2009 г. / Ин-т фармакологии и биохимии НАН Беларуси; редкол.: П. Т. Петров [и др.]. — Мн., 2009. — С. 99–100.

УДК 616.284-002.3-089

АНТИ- И ПРООКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ МЕСТНОЙ ТЕРАПИИ ОТИТОВ ГРИБКОВОЙ ЭТИОЛОГИИ

Грицук А. И., Ситников В. П., Шляга И. Д., Ядченко Е. С.

Учреждение образования

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

Острый и, как частое следствие его, хронический гнойный средний отит (ХГСО) являются наиболее распространенными и тяжелыми заболеваниями органа слуха. Несмотря на очевидные успехи в разработке проблем профилактики и лечения этой патологии, заболеваемость ХГСО остается высокой и составляет 53 на 1000 населения, что является важной социальной проблемой [1]. Наиболее частыми возбудителями, участвующими в развитии, течении и исходе ХГСО являются: грамположительная (54,5 %) и грамотрицательная (20,5 %) микробиота. Среди них аэробы, анаэробы, грибы (10–21 %) и смешанная микобиота (12 %) [2]. По данным наших исследований, смешанная грибково-бактериальная биота выявляется в 57–60 % случаев (И. Д. Шляга, 2007). В настоящее время мы все чаще наблюдаем упорное гноетечение из уха, плохое заживление послеоперационной полости, мокнутие пластического лоскута у пациентов после санирующих и слухоулучшающих операций, что обусловлено наличием грибково-бактериальных ассоциаций микроорганизмов.

Среди всех воспалительных заболеваний уха, согласно ранее опубликованным данным, частота отомикоза в странах с умеренным климатом составляет у взрослого населения от 10 (Р. Н. Реброва, 1970) до 37,8 % (С. А. Павленко, 1989); а в детском возрасте — от 15 (Е. В. Пронина, 1996) до 26,3 % (Н. Д. Челидзе, 1984). Традиционные способы лечения отитов, в том числе микотической этиологии, не учитывают патогенетические механизмы формирования данной патологии на молекулярно-клеточном уровне. Одним из основных универсальных патогенетических механизмов многих воспалительных реакций является пероксидный стресс, включающий перекисное окисление липидов (ПОЛ). В нормальных условиях интенсивность ПОЛ минимальна, поскольку находится под строгим контролем системы ферментативной и неферментативной антиоксидантной защиты (АОЗ). Образующиеся в очаге воспаления метаболиты способны по-разному влиять на интенсивность пероксидного стресса — как тормозить пероксидные процессы (антиоксиданты), так и ускорять их (прооксиданты). Если прооксиданты инициируют и стимулируют пероксидные процессы, то антиоксиданты образуют менее активные свободные радикалы и, становясь лимитирующим звеном пероксидных реакций, снижают их интенсивность, предотвращая негативное действие на структуру и функцию органов и тканей.

Это обстоятельство можно использовать как в процессе лечения, так и при моделировании различных патологических состояний организма. На экспериментальной модели острого гнойного среднего отита на кроликах породы «Шиншилла», были изучены патоморфологические изменения слизистой оболочки среднего уха и показана эффективность комплексного применения препаратов с антиоксидантным действием [3]. Фармакологическая коррекция окислительного стресса при этом осуществлялась путем интракорпорального введения 5 % раствора аскорбиновой кислоты, 10 % раствора а-токоферола ацетата в сочетании с 5 % раствором унитиола. Данное исследование показало, что применение антиоксидантных препаратов на фоне выраженных дистрофических и гнойно-некротических изменений слизистой оболочки среднего уха повышает регенеративные способности эпителия и формирует предпосылки для дальнейшего восстановления целостности барабанной перепонки [4]. Антимикотики могут обладать различной антиоксидантной активностью, однако в литературе мы не встретили целенаправленных исследований, посвященных изучению антиоксидантных свойств препаратов, используемых при местной терапии отитов грибково-бактериальной и грибковой этиологии.

Провести сравнительное исследование антиоксидантных свойств лекарственных препаратов — ушных капель, используемых при местной терапии отитов грибково-бактериальной и грибковой этиологии.

Материалы и методы

Исследования проводились на кафедрах биохимии и оториноларингологии с курсом офтальмологии Гомельского государственного медицинского университета.

Антиоксидантную активность данных препаратов оценивали при комнатной температуре (22 °С) по их способности влиять на скорость реакции автоокисления адреналина в щелочной среде по методу Т. В. Сирота [4]. Измерение накопления окисленных продуктов адреналина проводили при 347 нм на спектрофотометре СФ 46 (ЛОМО). Контрольную пробу проводили следующим образом — 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 каждые 5 сек в течение 90 сек регистрировали процесс автоокисления адреналина. В опытной пробе измерения проводили аналогичным образом, но с добавлением 0,1 мл исследуемого лекарственного препарата. Скорость реакции автоокисления адреналина выражали в единицах оптической плотности в минуту ($\Delta D/\Delta t$). В исследование включены пять лекарственных препаратов — ушных капель, относящихся к противогрибковым средствам для местной терапии отомикоза: «Нитрофунгин», «Кандид», «Экзодерил», «Кандибиотик», «Амфотерицин В». Для каждого препарата был определен коэффициент изменения скорости окисления адреналина. Статистическую обработку данных производили с помощью программного пакета **Результаты и обсуждения**

Исследования показали, что все изучаемые препараты обладают различной антиоксидантной активностью, поскольку способны ингибировать процесс аутоокисления адреналина. На это указывает тот факт, что практически все кривые, отражающие динамику спонтанного окисления адреналина в присутствии исследуемых препаратов, расположены ниже таковой для «буфера» — буферного раствора, содержащего адреналин. Кривые окисления адреналина в присутствии и отсутствии изучаемых препаратов имеют гиперболический характер с четко выраженной линейной зависимостью, возникающей примерно на 15 секунде реакции. Это свидетельствует о том, что оптическая плотность является функцией времени $D = f(t)$, а показатель $\Delta D/\Delta t$ постоянен в каждой точке определения, то есть скорость окисления адреналина возрастает с течением времени линейно (рисунок 1).

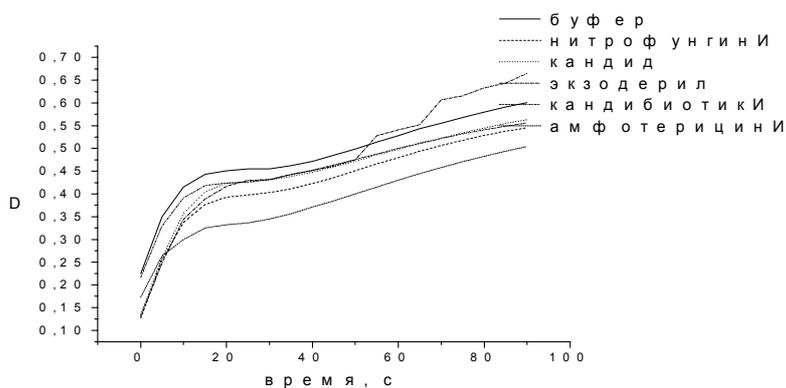


Рисунок 1 — График зависимости $D=f(t)$

Это обстоятельство дало возможность рассчитывать и адекватно сравнивать скорости окисления адреналина в присутствии и отсутствии каждого противогрибкового препарата, поскольку во всех случаях скорость окисления адреналина прямо пропорциональна скорости образования промежуточного продукта окисления адреналина — семи-

хинона, регистрируемого спектрофотометрически. Расчет скоростей окисления адреналина производится в соответствии с законом Бугера – Ламберта – Бера, согласно которому: $c = D/(exl)$, тогда $dc/dt = (dD / dt) \times 1/(exl)$. Расчетные скорости спонтанного окисления адреналина в присутствии исследуемых антимикотиков представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Скорость окисления адреналина в присутствии препаратов-антимикотиков

Буфер	Нитрофунгин	Кандид	Экзодерил	Кандибиотик	Амфотерицин В
0,0026	0,0034	0,0033	0,0047	0,0030	0,0030

По формуле $K = (dD/dt) / (dDB/dt)$ (где dDB/dt), для каждого исследуемого препарата-антимикотика была рассчитана величина k — коэффициент изменения скорости окисления адреналина, значение которого представлено в таблице 2.

Таблица 2 — Величины коэффициента изменения скорости окисления адреналина для препаратов-антимикотиков

Нитрофунгин	Кандид	Экзодерил	Кандибиотик	Амфотерицин В
1,31	1,30	1,82	1,05	1,16

В соответствии с представленными в таблице 2 данными, все исследуемые препараты обладали антиоксидантной активностью, то есть ингибирующим действием на скорость окисления адреналина. Наименьшая скорость окисления выявлена в присутствии кандибиотика, то есть данный препарат обладает максимальным ингибирующим действием. Наибольшая скорость окисления определена у экзодерила, то есть данный препарат обладает минимальным ингибирующим действием — минимальной антиоксидантной активностью.

Выводы

Таким образом, проведенные исследования выявили новые, ранее неизвестные антиоксидантные свойства применяемых в клинической практике антигрибковых препаратов для местного применения. Антиоксидантная способность исследуемых препаратов может быть выстроена в порядке возрастания следующим образом:

экзодерил < кандид/нитрофунгин < амфотерицин В < кандибиотик.

Принимая во внимание то обстоятельство, что основным патогенетическим механизмом воспалительного процесса, вызванного любым этиологическим фактором, является пероксидный стресс, есть все основания полагать, что полученные результаты позволят обосновать и практически обеспечить более эффективное и комплексное лечение отитов грибково-бактериальной и грибковой этиологии. При выборе лекарственного препарата местного действия, помимо определения чувствительности к данному препарату, необходимо учитывать наличие у них антиоксидантных свойств. Представленные данные открывают перспективный подход и направление в разработке патогенетически обоснованной медикаментозной терапии различных заболеваний и патологических состояний, включая этапы подготовки к хирургическому вмешательству, а также использование нового метода. данных в клинической практике может повысить эффективность лечения и сократить его сроки и стоимость. Учитывая антиоксидантные свойства противогрибковых препаратов, возможно уменьшить или исключить назначение дополнительных антиоксидантов. Предложенная методика исследования антиоксидантных свойств лекарственных препаратов является простой, доступной, информативной и может быть широко использована специалистами различного профиля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакулина, Л. С. Применение антиоксидантной терапии при остром гнойном среднем отите в эксперименте [Электронный ресурс] / Л. С. Бакулина // Научно-медицинский вестник центрального Черноземья. — 2001. — № 4. — Режим доступа: <http://expodata.ru/exppress>. — Дата доступа: 15.11.2009.

2. Кунельская, В. Я. Микозы в оториноларингологии / В. Я. Кунельская // Consilium medicum. — 2001. — Т. 3, № 8. — С. 371–374.

3. Сирота, Т. В. Способ определения антиоксидантной активности супероксиддесмутазы и химических соединений: пат. РФ № 2144674 (Приоритет от 24.02.1999 г.).

4. Тарасов, Д. Н. Заболевания среднего уха / Д. Н. Тарасов, О. К. Федорова. — М., 1988. — 288 с.

УДК: 577.1:37

НЕСТАНДАРТНЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ БИОХИМИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА К ПРЕДМЕТУ

Громыко М. В., Грицук А. И.

Учреждение образования

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

Задатки творческих способностей присущи любому человеку. Задача педагога — раскрыть этот творческий потенциал, развить его, а также использовать творчество как один из путей обучения и воспитания человека [3].

Педагогический процесс в вузе подразумевает усвоение большого объема информации, подаваемого студентам на лекциях, семинарах и практических занятиях. В условиях больших аудиторий возможно применение мультимедийных презентаций, кино- или видеофрагментов, что дает возможность подвести обучаемых к восприятию описываемого явления. На практических занятиях не всегда имеется возможность проводить подобные демонстрации с использованием специальных технических средств, поэтому для усвоения материала на занятиях есть возможность применять иные формы наглядности: плакаты, схемы, информационные стенды. Как показывает практика, наибольший интерес вызывают наглядные пособия, выполненные в нестандартной, креативной форме, при этом яркие ассоциации позволяют интенсифицировать и облегчить процесс запоминания материала. Только через интерес, через интригу начинается тяготение к предмету, сухое, схоластическое преподавание отбивает охоту к учению [3].

Биохимия — предмет для изучения достаточно сложный, что объясняется большим объемом подаваемого материала, обилием формул, необходимых для запоминания. Преподавание этого предмета должно носить характер не трансляции информации, а активизации и стимуляции учения. Как правило, некоторые вопросы предлагаются студентам для самостоятельного обучения, и реферат, как вид самостоятельной внеаудиторной работы, служит одним из способов получения, подачи и оценки биохимических знаний. Показателем эффективности обучения служит существенное повышение качества усвоения учебного материала.

Для развития познавательного интереса студентам на занятии предлагается *нестандартно* подойти к изучению и изложению материала по биохимии с соблюдением принципов научности и доступности для понимания, т. е. творчески. Творчество — деятельность, результатом которой является создание новых материальных и духовных ценностей. Оно предполагает наличие у личности способностей, мотивов, знаний и умений, благодаря которым создается продукт, отличающийся новизной, оригинальностью, уникальностью. Изучение этих свойств личности выявляет важную роль воображения, интуиции, неосознаваемых компонентов умственной активности, а также потребности личности в самоактуализации, в раскрытии и расширении своих созидательных возможностей [2].

Причем данное творческое задание предполагает для решения проблемы наличие соответственной базы — системы готовых знаний. Основная их часть должна быть усвоена в рамках традиционного занятия, сам же процесс творчества «требуется креативности как от преподавателя, так и от студентов, что проявляется в обновлении содержания, форм, методов, технологий воспитательно-образовательной деятельности педагога и познавательной деятельности студентов» [4].

Как пример творческого реферата представлены две работы студентов 2007–2008 учебного года: стихи «Гормоны поджелудочной железы: инсулин и глюкагон» Е. Голуб, а также сказка и иллюстрации по теме «Аминокислоты. Серин» Ю. Бабич.

Основа творческой работы — усвоение информации из учебника «Биологическая химия» [1]. Так идет описание темы «Инсулин и глюкагон» в учебнике:

«Инсулин — анаболический гормон, стимулирует утилизацию глюкозы клетками, приводя к снижению концентрации глюкозы в крови; ингибирует липолиз (распад жира) и протеолиз (распад белка). При недостаточной секреции инсулина развивается заболевание сахарный диабет. Глюкагон — катаболический гормон: мобилизует глюкозу, жирные кислоты и аминокислоты из тканевых запасов в кровотоки».

Теперь эта же информация в виде творческого доклада:

*Расскажу я вам, друзья, про два гормона,
Ведь не зря они у нас имеются.
Без них никак нельзя,
Вся жизнь сразу изменится.
И начну я с инсулина,
Без него жизнь не малина,
Без него нам всем беда!
Ой-ей-ей, куда, куда убрать глюкозу нам тогда?
Ведь мы так любим мороженое,
И конфеты, и пирожное!
И тут на помощь придет господин —
Полипептид инсулин.
Синтезируется в поджелудочной железе,
И это всем известно уже!
Глюкозу быстро он найдет,
Избыток в клетки «запахнет».
Кроме того, он ингибирует липолиз
И уменьшает белков гидролиз.
Инсулиновая недостаточность у человека
Проявляется признаками сахарного диабета:
Гипергликемия, полиурия и потеря веса,
Как нарушение обменного процесса.
Наконец, подошли ко второму гормону —
Самому господину глюкагону.
Это тоже полипептид
И за глюкозой он следит.
Эффекты глюкагона обратны эффектам инсулина:
Вызывает мобилизацию жира,
Стимулирует глюконеогенез —
На высокую ступеньку залез!
Глюкоза в крови повышается —
Общее состояние улучшается.
Вот такие два механизма,
Основанные на процессах антагонизма.*

Некоторые неточности в стиле и правилах стихосложения не лишают работы иной ценности: изучаемая тема подана в необычном ракурсе, что привлекает внимание, позволяет ярко воспринимать и с легкостью запоминать и усваивать некоторые сложные моменты биохимии.

Учебный материал по аминокислоте серин, изложенный в учебнике «Биологическая химия» [1]:

«Серин — заменимая аминокислота — синтезируется из промежуточных продуктов гликолиза (гликолиз — распад глюкозы). Гидроксильная группа серина легко взаимодействует с фосфорной кислотой, что служит для изменения функциональной активности белков (то есть регуляции клеточных метаболизм) под действием протеинкиназ (ферментов, осуществляющих процесс присоединения фосфорной кислоты к аминокислотам). Серин входит в состав активных центров ферментов, участвует в акте катализа клеточных реакций».

«Жили-были старик со старухой. Детей у них не было; пока молодыми были, находили утеху в работе, а теперь поглядел дед — совсем баба загрустила. Ничто ее не радует. Пошел тогда дед, поскреб по сусекам и принес бабе кусочек шелка. Старуха, что только с ним ни делала: и крутила, и вертела, и реакции самые разные ставила (химиками были дед с бабой в молодости); в конце концов, удалось бабке выделить из гидролизата фиброина шелка «внучка» и назвали они его Серинком. Хотя уж больно мудреным способом получили дед с бабой внучка (не знали, видимо, что Серин можно получить из глюкозы в процессе гликолиза). Забавный вышел внучок: белый, кристаллический, весь как будто из шестиугольных пластинок или призм. Ничего не скажешь, веселей стало жить деду с бабой. Внучок чем мог, старался помогать. Работа у серина была тяжелая и ответственная. Связано это было с тем, что был он одним из директоров ЗАО «Активный центр». Он и его коллеги собирались вместе и организовывали очень сложную, но невероятно важную структуру, которую впоследствии назвали сериновыми ферментами под именами: трипсин, химотрипсин, тромбин, эластаза, ацетилхолинэстераза. Как и в любом бизнесе, у Серина были конкуренты, а правильней сказать — завистники. Одним из их ярких представителей был диизопропилфторфосфат, по кличке ДФФ. Узнав о том, что Серин неплохо зарабатывает на своей активаторской деятельности, он, фосфорилируя радикал Серина, начал блокировать активный центр холинэстеразы. Вследствие этого активный центр фермента надолго выводился из строя. Эта преступная группировка ходила в народе под названием «нервные яды», т. к. приостанавливая гидролиз ацетилхолина, они резко нарушали деятельность нервной системы. Среди них хорошо известны многочисленные инсектициды и боевые отравляющие вещества.

А Серин тем временем познакомился с прекрасной Фосфорной кислотой. И их любовь в последующем привела к появлению на свет фосфопротеинов (естественно, не без участия ферментов протеинкиназ) белков, содержащих в своем составе фосфорную кислоту, а так как процесс фосфорилирования используется в системах регуляции процессов жизнедеятельности, то с момента знакомства Серина и Фосфорной кислоты дед с бабой помолодели прямо на глазах».

Ценность данной работы несомненна: легкость изложения материала, юмор и яркие иллюстрации способствуют запоминанию сложного материала, а также вызывают интерес к изучаемой теме практически у всех студентов, а не только у хорошо успевающих.

Все принципы и формы работы, предусматриваемые инновационным методом, направлены на повышение эффективности обучения и стимулирования интереса к предмету. Выступления докладчиков в группах вызывает большой интерес к подаваемой информации, проводится обсуждение материала и дается высокая оценка работе докладчиков, яркие образные ассоциации позволяют облегчить процесс запоминания материала.

1. Обучение оказывается эффективнее, когда участники нестандартно решают по-

ставленные перед ними задачи и для этого осваивают новые методы и средства работы. Объединение обучения, исследования и творчества создает дополнительную заинтересованность и повышает качество обучения.

2. Обучение строится не от простого к сложному, а от сложного к простому. Резервные возможности сознания и психики человека проявляются и активизируются в ходе усвоения и переработки сверхбольших объемов информации.

3. Внесение эмоциональной составляющей не мешает соблюдению основных принципов обучения — научности, доступности понимания материала и может быть рекомендована для изучения наиболее сложных разделов биохимии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Березов, Т. Т. Биологическая химия / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин. — М., 1998. — 704 с.
2. Краткий психологический словарь / под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. — Ростов н/Дону: Феникс, 1999. — С. 380.
3. Наумчик, В. Н. Воспитание свободой: теория и практика альтернативной педагогики / В. Н. Наумчик. — Мн.: Четыре четверти, 2005. — 200 с.
4. Пионова, Р. С. Педагогика высшей школы: учеб. пособие / Р. С. Пионова. — Мн.: Выш. шк., 2005. — 303 с.

УДК 616.12-008.46-036.12-058

ОЦЕНКА ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (ХСН) У ЛИЦ, СОДЕРЖАЩИХСЯ ПОД СТРАЖЕЙ

Губкин С. В., Лемешко Е. В.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

СИЗО № 1 УДИН МВД РБ по г. Минску и Минской области

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Проблемы сердечно-сосудистой патологии, согласно литературным данным, наиболее актуальны в терапевтической практике уже много лет [1]. Не менее значимы они и в пенитенциарной медицине. Смертность от кардиологических заболеваний в Республике Беларусь составляет 55 %.

Диагностика сердечно-сосудистой патологии у лиц, содержащихся под стражей, сопровождается значительными трудностями на всех этапах, начиная с определения предвестников (маркеров) патологии и заканчивая постановкой диагноза, вызванными последствиями заключения под стражу и факторами риска, имеющимися у данного человека. Значительный процент неудовлетворительных исходов лечения этой патологии обуславливает отсутствие возможности вовремя ее диагностировать.

Основные современные подходы к диагностике сердечно-сосудистой патологии не всегда возможно применить в условиях лишения свободы, так как психология человека, заключенного под стражу, отличается от психологии обычного соматического больного. Поэтому необходим специальный подход к такой группе пациентов. Современные рекомендации для диагностики и оценки тяжести ХСН [2] у пациентов кардиологического профиля включают запись ЭКГ, холтеровское мониторирование, ЭХО-КГ, рентгенологическое исследование органов грудной клетки, общую оценку клинического состояния, а также тест с определением дистанции шестиминутной ходьбы (ТШХ) и шкалу оценки клинического состояния (ШОКС).

Нагрузочные тесты используются для определения функционального состояния пациентов. Наиболее широкое применение для определения функционального класса (ФК) ХСН получил тест 6-тиминутной ходьбы, суть которого заключается в измерении дистанции, которую может пройти больной в течение 6-ти минут: более 550 м — нет ХСН, 426–550 м — ФК I, 301–425 м — ФК II, 150–300 м — ФК III, менее 150 м — ФК IV.

Если во время проведения теста у пациента возникнет необходимость остановиться для восстановления сил, то эта пауза включается в шестиминутный интервал. Так можно определить физическую толерантность больного к нагрузкам.

Однако выполнение этого простого теста требует достаточно много времени. В реальных условиях возле кабинета врача измеряется длина коридора, и доктор с таймером все 6 минут отслеживает пройденный путь пациента. Учитывая, что врач в среднем ведет до 10 пациентов с сердечно-сосудистой патологией (в кардиологическом отделении иногда до 20 пациентов и более), которым желательно при поступлении и перед выпиской провести указанный тест, то временные затраты врача только для проведения теста составят $6 \times 10(20) \times 2 = 120(240)$ минут или 2(4) часа рабочего времени.

Цель

Адаптировать тест шестиминутной ходьбы для оценки ХСН для использования в условиях гражданского и пенитенциарного здравоохранения. Наличие приведенных расчетов и использование регистрирующего устройства (шагомера) легло в основу менее затратного по времени метода для расчета теста шестиминутной ходьбы [3].

Результаты и обсуждение

В связи с вышеизложенным было проведено исследование контрольной группы пациентов, которая включала 10 человек: 3 женщины (возрастной состав от 20 до 52 лет) и 7 мужчин (возрастной состав от 18 до 58 лет). Ни у кого из испытуемых не было хронических заболеваний. Суть проведенного исследования заключалось в том, чтобы определить работоспособность метода оценки функционального состояния пациента с использованием теста для определения дистанции шестиминутной ходьбы с помощью шагомера (рис. 1). Данное устройство предназначено для контроля двигательной активности человека. Он осуществляет счет и индикацию числа пройденных шагов или расстояния в метрах, показывает текущее время, воспроизводит звуковую сигнализацию достижения установленного числа шагов (метров) и контрольного времени. Этот прибор характеризуется удобством в эксплуатации, длительной автономностью работы, легко настраивается на длину шага пациента, которая вводится заранее (5–95 см), но не имеет цифровых выводов данных.

В результате проведенного исследования были получены следующие данные (рис. 2).



Рисунок 1 — Счетчик шагов электронный «Электроника ШЭ-02М» (НПО «Интеграл»)

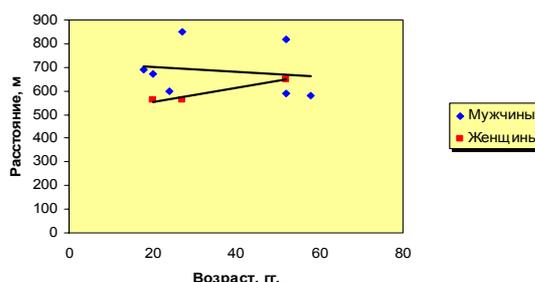


Рисунок 2 — Результаты исследования

Максимально пройденный путь за 6 минут по ровной местности составил 850 метров у мужчины 27 лет. Самое малое пройденное расстояние составило 560 метров у женщин 20 и 27 лет. Минимально преодоленный путь у мужчин составил 580 метров (пациент 58 лет). Самое большое пройденное расстояние у женщин — 650 метров (пациентка 52 года). Средний показатель преодоленного пути у женщин — 605 метров, у мужчин — 715 метров.

Выполненное исследование показало, что величина пройденного пути за 6 минут превышает данные для ХСН ФК I и варьирует в широких пределах. Это, в первую оче-

редь, объясняется уровнем тренированности пациентов и тем, что ни у кого не было хронических заболеваний.

Выводы

В результате проведенного эксперимента можно сделать вывод, что вполне допустимо оценивать функциональное состояние больных с ХСН на стационарном и амбулаторном этапе лечения с помощью шагомера.

Модифицированный тест позволяет устранить немаловажный недостаток теста шестиминутной ходьбы, а именно недопустим большой расход рабочего времени врача. Также можно использовать шагомеры импортных производителей (Oregon, Polar, Sanyo и др.), в том числе и синхронизированные с персональным компьютером для удобства обработки полученных данных. В Республике Беларусь широко представлены счетчики шагов японской фирмы Omron [4]: от самых простых до профессиональных. Их достоинства и недостатки: зависимость результатов от мотивации и тренированности, наличия сопутствующих заболеваний (невозможно выполнять тест пациентам с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, высокой степенью ожирения и дыхательной недостаточностью).

Толерантность к физическим нагрузкам падает с ростом ФК ХСН. С помощью этого метода особенно четко выявляются начальные и умеренно-тяжелые формы декомпенсации (ФК I и ФК III–IV).

Выше приведенные недостатки можно компенсировать с помощью шкалы оценки клинического состояния в модификации В. Ю. Мареева, 2000 г. [5]:

- 1) одышка: 0 — нет, 1 — при нагрузке, 2 — в покое;
- 2) изменилась ли за последнюю неделю масса тела: 0 — нет, 1 — есть;
- 3) жалобы на перебои в работе сердца: 0 — нет, 1 — есть;
- 4) в каком положении находится в постели: 0 — горизонтально, 1 — с приподнятым головным концом (2 подушки), 2 — плюс просыпается от удушья, 3 — сидя; 5) набухшие шейные вены: 0 — нет, 1 — лежа, 2 — стоя;
- 6) хрипы в легких: 0 — нет, 1 — нижние отделы (до 1/3), 2 — до лопаток (до 2/3), 3 — над всей поверхностью легких;
- 7) ритм галопа: 0 — нет, 1 — есть;
- 8) печень: 0 — не увеличена, 1 — до 5 см, 2 — более 5 см;
- 9) отеки: 0 — нет, 1 — пастозность, 2 — отек, 3 — анасарка;
- 10) уровень систолического АД: 0 — >120, 1 — 100–120, 2 — < 100 мм рт. ст.

Во время осмотра больного врач задает вопросы соответственно пунктам от 1 до 10. В карте отмечается число баллов, соответственно ответу, которое в итоге суммируется. Всего максимально больной может набрать 20 очков (критическая ХСН). 0 очков — полное отсутствие признаков ХСН: 0 баллов — нет ХСН, 1–4 балла — ФК I, 4–6 баллов — ФК II, 7–9 баллов — ФК III, более 9 баллов — ФК IV, 20 баллов — терминальная ХСН.

Агровация жалоб и симуляция у лиц, содержащихся под стражей, имеются постоянно, так как они находятся в необычных для себя условиях — лишение свободы и присутствие «рядом» таких заболеваний, как туберкулез, ВИЧ, гепатиты В и С, чесотка и др. Изоляция человека от общества обнажает проблемы, связанные с невозможностью использования общепринятых методов диагностики кардиологической патологии. Так, например: ограничение свободного перемещения лиц, содержащихся в следственных изоляторах и тюрьмах; запрещено отдавать на руки пациенту какой-либо диагностический прибор, так как он может целенаправленно его испортить или использовать не по назначению; возникают сложности в объективизации жалоб из-за агровации и симуляции; нужен постоянный контроль выполнения больным врачом **Близкому** для объективизации функционального класса ХСН у данной категории пациентов необходимо проводить оба теста, чтобы исключить недостатки этих методов.

Особенно важно, что динамическое исследование функционального состояния организма больного с ХСН позволяет врачу проверять эффективность проводимого лечения и при необходимости своевременно изменять его, а также даёт возможность пациенту самостоятельно контролировать состояние своего здоровья и вовремя реагировать на его ухудшение.

Успех в поиске решений вышеперечисленных проблем позволит улучшить результаты лечения лиц, содержащихся под стражей, и предотвратить многие осложнения состояния здоровья у этих людей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа «Кардиология» — основные ориентиры развития кардиологической помощи населению Республики Беларусь / Н. А. Манак [и др.] // Медицинская панорама. — 2002. — № 6 (21). — С. 2–5.
2. Каталог товаров: Шагомеры [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.omronmed.by
3. Многофункциональный шагомер-пульсометр / Г. И. Сидоренко [и др.] // Медэлектроника. — 2006: Средства медицинской электроники и новые медицинские технологии: матер. IV междунар. науч.-техн. конф. — Мн., 2006. — С. 338–340.
4. Окорочков, А. Н. Диагностика болезней внутренних органов / А. Н. Окорочков. — М.: Медицинская литература, 2004. — Т. 8. — С. 359.
5. Хроническая сердечная недостаточность. Вопросы этиологии, эпидемиологии, патогенеза (гемодинамические, нейрогуморальные, иммунные, генетические аспекты), диагностики и лечения: учеб. пособие / В. В. Калюжин [и др.]. — М.: МИА, 2006. — 288 с.

УДК: 616.3-053.2

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА У ДЕТЕЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Гук Г. В., Стрижак А. А., Хоха Р. Н

Учреждение здравоохранения

«Гродненская детская областная клиническая больница»

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

В настоящее время распространенность хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей в возрасте от 0 до 14 лет составляет 79,3–400 на 1000 детского населения. В структуре этой патологии преобладают хронические гастродуоденальные заболевания (76 %). Из них на долю хронических гастритов и гастродуоденитов приходится 56 %, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки (12-ПК) 5–6 %. Среди них не последнее место занимают болезни пищевода. По данным В. А. Филина и соавт. (2000), заболевания пищевода преимущественно воспалительного характера выявляются у 10 % детей.

Цель

Выявить особенности течения и клинических проявлений хронических заболеваний верхних отделов пищеварительного тракта (ВОПТ) у детей на современном этапе.

Методы

Анамнез, клиническое и общеклиническое лабораторное обследование, инструментальное обследование, фиброгастродуоденоскопия, диагностика *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) экспресс-уреазным и гистологическим тестом, оценка вегетативного статуса по таблицам А. М. Вейна и кардиоинтервалографии, вегетативной реактивности и обеспечения — по результатам клиноортостатической пробы (КОП).

Результаты и их обсуждение

Нами был проведен анализ результатов 2156 эндоскопий, которые осуществлялись детям на базе эндоскопического кабинета детской областной клинической больницы г. Гродно. Показания для проведения эндоскопии верхних отделов пищеварительного

тракта были следующие: синдром срыгивания и рвоты, болевой абдоминальный синдром, рецидивирующее течение обструктивного бронхита. Возраст обследуемых — 3 месяца — 14 лет. Заболевания ВОПТ выявлены у 1465 (67,4 %) детей, из них патология пищевода у 98 (6 %). Степень выраженности поражений пищевода оценивали по классификации M. Savary, G. Miller (1978) [2]. Чаще (84 %) находили изменения в виде эзофагита 1 степени, эзофагит 2 степени был диагностирован у 16 % детей. У 15 % детей воспалительно-деструктивные изменения слизистой оболочки пищевода сочетались с изменениями невоспалительного характера (полип пищевода, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, варикозное расширение вен пищевода, стеноз, кандидоз и свищ пищевода).

Изолированное поражение слизистой пищевода у детей, по всей вероятности как и у взрослых, редкое явление. Эта патология чаще всего выявляется на фоне других хронических заболеваний пищеварительного тракта, модифицирует или утяжеляет их клинические проявления в одних случаях, в других — способствует появлению симптомов, не свойственных поражению желудочно-кишечного тракта (респираторный синдром при гастроэзофагеальном рефлюксе). У больных с изменениями в пищеводе мы изучили спектр сопутствующих заболеваний. Он был достаточно разнообразен и представлен в следующем виде: хронический и эрозивный гастродуоденит — у 43 %, аллергические заболевания — у 21 %, заболевания эндокринной системы — у 11 %, заболевания органов дыхания — у 36 % (острые респираторные инфекции, рецидивирующий обструктивный бронхит), патология перинатального периода — у 14 % детей. В зависимости от возраста спектр заболеваний, сопутствующих патологии пищевода был различен. Так, например, у детей в возрасте от 3 месяцев до 7 лет (преимущественно у детей до 1 года) чаще (32 %) диагностировался рецидивирующий обструктивный бронхит, бронхиальная астма (22 %), перинатальная энцефалопатия (12 %). У детей старше 7 лет в 80 % случаев заболевания пищевода сочетались с хроническими заболеваниями желудка и 12-перстной кишки, которые в 79 % были ассоциированы с синдромом И. П. Павлова. На фоне учения И. П. Павлова кортико-висцеральная теория выявила функциональную связь между корой и внутренними органами, а также обосновала роль эмоционального стресса длительного перенапряжения, патологических импульсов и др., приводящих к поломке нервно-регуляторных механизмов. Эмоции сопровождаются рядом адаптивных изменений со стороны центральной и периферической нервной системы с активацией симпатической и парасимпатической систем, висцеромоторными и циркуляторными реакциями. Частота расстройств вегетативной нервной системы у взрослых составляет 25–80 %, у детей — 20–30 %. Изменения со стороны пищеварительной системы, по данным литературы [1], у детей с синдромом вегетативной дисфункции встречаются в 41,8 % случаев. Они обычно представлены комплексом функциональных расстройств, в основе которых лежат нарушения моторики желудочно-кишечного тракта. Нами у 40 детей в возрасте от 6 до 14 лет с заболеваниями пищевода, предъявлявших жалобы вегетативного характера (головные боли, головокружения, повышенную утомляемость, слабость, расстройство сна, раздражительность и др.) было оценено состояние вегетативной нервной системы. По исходному вегетативному статусу обследуемые больные распределились следующим образом: у 23 детей выявлена эйтония (1 группа), у 7 — ваготония (2 группа) и у 10 — симпатикотония (3 группа). Нарушения моторики при проведении эндоскопии верхних отделов пищеварительного тракта в виде гастроэзофагеального (ГЭР) и дуоденогастрального рефлюксов (ДГР) выявлены у всех больных. Однако частота их в разных группах была различна. Так, например, в 1 группе ГЭР установлен у 36 % детей, ДГР 1–3 степени — у 64 % детей, во 2 группе — ГЭР у 30 %, ДГР — у 40 %, сочетанное нарушение моторики (ГЭР с ДГР) выявлено у 30 % детей. У обследуемых 3 группы с одинаковой частотой зарегистрированы изолированные моторные нарушения. У 40 % больных при проведении КОП отмечалась

нормальная реакция, у 37 % — избыточное, у 15 % — недостаточное включение симпатoadреналовой системы, у 17 % — смешанный вариант КОП.

Частой патологией детского возраста являются заболевания гастродуоденальной системы — хронический гастрит, хронический гастродуоденит. Увеличению частоты этих заболеваний способствуют алиментарный, аллергический, генетический, нервно-психический и ряд других факторов. С момента открытия и доказательства этиологической роли *H. pylori* в развитии хронических воспалительных заболеваний ВОПТ, инфекционный фактор является основным и ведущим, как у детей, так и у взрослых. Инвазия этим возбудителем у детей с хроническими гастродуоденальными заболеваниями достигает 80–90 % [3]. Частота инфицированности *H. pylori* увеличивается с возрастом, на его распространенность влияют социально-экономические условия, способ передачи и т. д. Длительное персистирование этого микроба в слизистой желудка способствует развитию кишечной метаплазии и как следствие ее — канцерогенезу в последующем. Инфицирование *H. pylori* при обследовании нами 165 детей (43 мальчика и 79 девочек) с хроническими заболеваниями ВОПТ в возрасте от 5 до 14 лет выявлено у 122 (73,9 %) из них. Показатель инфицированности в различных возрастных периодах был неодинаков: у детей дошкольного возраста он составил 5,7 % (7 детей), у детей младшего школьного возраста — 39,3 % (48 детей), у детей старшего школьного возраста — 55,7 % (68 детей). Эндоскопическая картина изменений слизистой оболочки ВОПТ у хеликобактерположительных детей была представлена следующим образом: поверхностный гастрит — у 33 (27 %), поверхностный гастродуоденит — у 30 (24,5 %), гастрит с острыми эрозиями СОЖ — у 5 (4,1 %), гастрит с хроническими эрозиями желудка — у 3 (2,4 %), фолликулярная гиперплазия антрума — у 7 (5,7 %), ДГР 1–3 степени — у 22 (18,1 %), эрозивный бульбит у 6 (4,9 %), язва луковицы 12-перстной кишки — у 15 (27 %); сочетанное поражение ВОПТ: эзофагогастродуоденит — у 20 (16,4 %), гастрит с острыми эрозиями СОЖ и поверхностный дуоденит — у 3 (2,4 %), эрозивный эзофагит в сочетании с гастритом с острыми эрозиями, эрозивным бульбитом и эрозивным дуоденитом — у 7 (5,7 %), эрозивный бульбит и поверхностный гастрит — у 6 (4,9 %) детей. У 2 обследованных больных с положительным уреазным тестом эндоскопически видимых изменений выявлено не было. У хеликобактернегативных детей в сравнении с хеликобактерположительными изменения слизистой ВОПТ значительно отличались и характеризовались преобладанием воспалительного характера в виде поверхностного гастрита и гастродуоденита. Из 69 детей по интенсивности окраски мочевины при проведении уреазного теста выраженная степень обсемененности СОЖ выявлена у 49 %, умеренная — у 26 %, слабая — у 25 % больных. Степень обсемененности СОЖ максимально выраженной была при сочетанном ее поражении (85 %) и деструктивных изменениях слизистой пищеварительного тракта (67 %), у мальчиков в возрасте от 7 до 11 лет.

Выводы

1. Хронические заболевания ВОПТ у детей в составяют 67,4 %, болезни пищевода в их структуре — 6 %, заболевания гастродуоденальной системы — 61,4 %.
2. Преобладающей формой поражения слизистой оболочки пищевода у детей является эзофагит 1 и 2 степени.
3. Спектр сопутствующих патологии пищевода заболеваний зависит от возраста.
4. У детей с хроническими заболеваниями ВОПТ инфицированность *H. pylori* составляет 73,9 %.
5. Инфицирование *H. pylori* детей хроническими заболеваниями гастродуоденальной зоны способствует развитию воспалительных и деструктивных изменений слизистой обо-

лочки ВОПТ, сочетанному поражению слизистой пищеварительного тракта, что, в свою очередь, предрасполагает к затяжному и осложненному течению этих заболеваний у детей.

6. Степень обсемененности *H.pylori* СОЖ у детей с хроническими заболеваниями ВОПТ зависит от пола, возраста, степени вовлеченности в патологический процесс различных отделов пищеварительного тракта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мазурин, А. В. Болезни органов пищеварения у детей: рук-во для врачей / А. В. Мазурин; под ред. А. В. Мазурина. — М.: Медицина, 1984. — 314 с.
2. Парамонова, Н. С. Детская гастроэнтерология: учеб. пособие для студентов педиатрического факультета / Н. С. Парамонова, Р. Н. Хоха, М. П. Волкова. — Гродно: ГрГМУ, 2008. — С. 29–30.
3. Хеликобактерная инфекция: учеб.-метод. пособие для врачей и студентов / А. В. Цыркунов [и др.]. — Гродно: ГрГМУ, 2007. — 13 с.

УДК 616.155.1 - 071

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ АГРЕГАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭРИТРОЦИТОВ

Гусакова Н. В.

Учреждение образования

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

Введение

Способность эритроцитов к агрегации является одним из проявлений их функциональной активности. Функциональное состояние эритроцитов в значительной степени зависит от физико-химических свойств плазмы крови. На свойства эритроцитов влияют множество факторов: рН среды, уровень экстрацеллюлярного и внутриклеточного кальция, регуляторных молекул и белков плазмы крови, активация процессов перекисного окисления липидов, воздействие мембраноповреждающих агентов (например, бактериальных токсинов) и многие другие [1].

Нарушение структурно-функциональных свойств эритроцитов и особенно их агрегационной способности является одним из патогенетических механизмов развития заболеваний и их осложнений, в частности, при остром и хроническом воспалении у больных злокачественными новообразованиями. При различных патологических состояниях, таких как облитерирующий атеросклероз, артериальная гипертензия, инфаркт миокарда, геморрагический васкулит, сифилис, острый вирусный гепатит, острая пневмония, бронхиальная астма отмечается изменение агрегационной способности эритроцитов [2, 3, 4].

Процесс объединения эритроцитов в агрегаты является сложным, многофакторным и оказывает существенное влияние на выполнение кровью ее основной кислородтранспортной функции. Недостаточная изученность механизмов агрегатообразования как в физиологических условиях, так и, особенно, при патологии затрудняет возможность управления этим процессом и коррекцию возможных негативных последствий. Внимание к агрегации эритроцитов объясняется также тем, что в настоящее время появилось много лекарственных средств, которые в силу своего механизма действия могли бы ее регулировать. Очевидно, что внедрение таких препаратов в клиническую практику также требует оценки названного процесса. Перечисленные факты объясняют интерес к разработке методов оценки и направлений коррекции агрегации эритроцитов — разработка методики оценки агрегации эритроцитов.

Материал и методы

Материалом для исследования служила периферическая венозная кровь 30 доноров Гомельской областной станции переливания крови. В качестве антикоагулянта использовали 3,8 % цитрат натрия в соотношении 9:1. Для приготовления клеточной суспензии эритроцитов, полученную пробу отстаивали в течение 30 минут (при 20 °С), отбирали плазму, затем трижды отмывали в 10 мл физиологического раствора. Осаждали эритроциты при центрифугировании со скоростью 1000 об/мин в течение 10 минут. После промывания и удаления супернатанта, отмые эритроциты осторожно ресуспендировали в забуференном физиологическом растворе (рН = 7,4) в соотношении 1:400. В качестве агрегирующего агента использовался альциановый синий в концентрации 0,03–0,4 %, который является катионным красителем фталоцианиновой группы и обладает способностью связываться с гликолипидами, гликопротеидами и кислыми мукополисахаридами [1].

Оценка агрегационной способности эритроцитов проводилась на оптическом агрегометре AP 2110 фирмы «Солар» (Беларусь). Предварительно прибор калибровали по двум точкам. При этом светопропускание образца эритроцитарной суспензии принимали за 0 %, а светопропускание индуктора в физиологическом растворе — за 100 %. Для оценки агрегации в кювету прибора последовательно вносили 380 мкл суспензии отмых эритроцитов, стандартизованной по оптической плотности, и магнитную мешалку. Кювету предварительно термостатировали в течение 10 минут при 37 °С. На десятой секунде в кювету добавляли 80 мкл раствора алцианового голубого различных концентраций (0,03–0,4 %). Запись показателей агрегации эритроцитов проводили в течение 10 минут, через каждые 30 секунд.

Для оценки агрегации эритроцитов использовали следующие расчетные показатели:

1. V — скорость агрегации за 30 секунд после добавления индуктора (%/мин.).

V = степень агрегации на первой минуте после добавления индуктора \times 100/максимальная степень агрегации.

2. MAX — максимальная степень агрегации (%).

3. T — время, соответствующее максимальной степени агрегации (с).

Для изучения параметров агрегации эритроцитов в условиях экспериментальной гипертермии суспензию инкубировали 20 мин при температуре 39,5°С. Контрольную группу составили эритроциты 18 практически здоровых людей.

Статистический анализ проводился с использованием непараметрических тестов: Wilcoxon Matched Pairs Test. Различия считали значимыми при ($p < 0,05$). Данные представлены как медиана Me (25–75 %).

Результаты и обсуждения

Проанализировав агрегацию эритроцитов здоровых лиц с использованием раствора альцианового синего было установлено, что при большом содержании клеток в исходной суспензии (коэффициент светопропускания < 30 %) изменения светопропускания при агрегации будет минимальным в связи с большим количеством образовавшихся агрегатов. При низком содержании клеток (коэффициент светопропускания > 80 %) наблюдается значительная флюктуация агрегационной кривой. Поэтому мы производили регистрацию агрегации эритроцитов при коэффициенте светопропускания суспензии 50–60 %. Для стандартизации количества эритроцитов, содержащихся в суспензии, мы ввели формулу пересчета: (степень агрегации эритроцитов \times 100)/количество эритроцитов, содержащихся в исходной суспензии. При оценке зависимости агрегационных свойств эритроцитов от концентрации альцианового синего выявлены следующие закономерности: при концентрации 0,03 % наблюдалось кратковременное и незначительное увеличение светопропускания, при 0,05–0,2 % — выраженная агрегация, при 0,4 % — максимально выраженная агрегация эритроцитов уже на первой минуте наблюдалось 100 % светопропускание в пробе. Вследствие этого, мы ра-

ботали с альциановым синим в концентрации 0,05 %, так как использование низких (0,03 %) и высоких концентраций индуктора затрудняло анализ агрегационных кривых (таблица 1).

Таблица 1 — Параметры агрегации суспензии эритроцитов здоровых лиц в зависимости от концентрации индуктора (Median; 25–75 %)

Концентрация индуктора, %	Максимальная степень агрегации	Скорость агрегации	Время агрегации
0,03	20,0 (18,3–26,2)	29,3 (29,0–32,2)	389,0 (325,6–397,0)
0,05–0,2	42,2 (29,7–49,9)	30,0 (28,4–37,0)	552,0 (497,0–576,0)
0,4	98,8 (95,6–99,2)	47,2 (39,1–48,6)	597,1 (578,6–598,0)

Таким образом, при использовании выработанных нами оптимальных условий (коэффициент светопропускания суспензии эритроцитов 50–60 %, концентрация альцианового синего 0,05 %) для определения параметров агрегации эритроцитов получены следующие значения у здоровых лиц: максимальная степень агрегации — 42,2 (29,7–49,9); скорость агрегации — 30,0 (28,4–37,0); время агрегации — 552,0 (497,0–576,0). Известно, что эритроциты являются самой многочисленной популяцией клеток крови и определяют состояние микроциркуляции в тканях. Отклонения в реологических характеристиках крови в микрососудах играют важную роль при различных видах патологии, в том числе заболеваниях, сопровождающихся лихорадкой. В связи с этим, представляло интерес изучить изменения параметров агрегации эритроцитов здоровых лиц до и после воздействия экспериментальной гипертермии. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Параметры агрегации эритроцитов до и после воздействия экспериментальной гипертермии (Median; 25–75 %)

Показатель агрегатограммы	До воздействия (n = 18)	После воздействия (n = 18)
Степень агрегации	42,2 (29,7–49,9)	36,7* (22,3–44,7)
Скорость агрегации	34,0 (30,4–38,0)	30,8 (28,4–37,0)
Время агрегации	552,0 (497,0–576,0)	543 (413–586)

* различия достоверны ($p < 0,05$)

Анализ агрегационных кривых показал, что после кратковременной гипертермии степень агрегации эритроцитов достоверно снизилась ($p < 0,05$), скорость и время агрегации эритроцитов имели тенденцию к снижению.

Выявленные изменения возможно связаны с конформационными превращениями белково-фосфолипидного бислоя мембран эритроцитов под действием гипертермии, уплотнению их с резким снижением трансмембранной транспортной функции, формированием так называемой жесткой мембраны, не компенсируемые действием шаперонов и других защитных белков теплового шока. Основным звеном конформационных изменений эритроцитарной мембраны является активация перикисного окисления липидов (ПОЛ) и белков в ней с накоплением высокотоксичных и вторичных продуктов обмена веществ, что влечет за собой повышение вязкости цитозоля, особенно в примембранных слоях — гликокаликсе [1]. Такие изменения приводят к нарушению деформируемости, изменению формы, снижению сорбционной способности эритроцитов, и как следствие нарушению их агрегации. В определенной степени такие исследования могут служить моделью для изучения адаптационных возможностей эритроцитов в условиях стресса. Представленный метод определения агрегации эритроцитов относительно проста и позволяет оценить такие важные гемореологические показатели, как степень, скорость и время агрегации. Данный метод может быть реализован на любом приборе, не-

прерывно регистрирующем светопропускание, однако очень удобным является применение анализатора агрегации тромбоцитов марки AP 2110 фирмы «Солар» (Беларусь).

ЛИТЕРАТУРА

1. Особенности агрегационных свойств эритроцитов при сифилисе на фоне моно- и комбинированной терапии / Е. В. Савина [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2004. — № 2. — С. 27–32.
2. Особенности морфологической структуры эритроцитов и их агрегационной способности у больных острым гепатитом В и В+С на фоне опийной наркомании / К. И. Чуйкова [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2004. — № 2. — С. 32–36.
3. Роль изменений структурно-функционального состояния мембраны эритроцита в развитии анемии у больных раком желудка / Л. М. Гунина [и др.] // Онкология. — 2000. — Т. 2, № 4. — С. 247–249.
4. Цитоархитектоника и показатели агрегации эритроцитов у больных острым инфарктом миокарда / М. В. Березин [и др.] // Кардиология. — 2006. — № 3. — С. 25–29.

УДК 611.001.18:371

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ И КОНТРОЛЕ ЗНАНИЙ НА КАФЕДРЕ НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМИИ

Давыдова Л. А., Жарикова О. Л., Чайка Л. Д.

Учреждение образования

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

Целью инновационной образовательной программы высшего медицинского учреждения является приведение системы образовательного процесса в соответствие с требованиями динамично развивающегося здравоохранения, обеспечение устойчивого развития процесса образования, интеграция в общее образовательное пространство. Одним из основных направлений реализации этой программы является улучшение качества образования за счет повышения эффективности учебного процесса, создания новых учебных материалов с использованием компьютерных технологий, создания системы контроля знаний. Анатомия человека является одной из важнейших фундаментальных дисциплин в системе медицинского образования, призванная обеспечить формирование у студентов базисных знаний о строении тела человека. Оптимизация преподавания этого предмета имеет большое значение для образовательного процесса в медицинском вузе.

В последнее десятилетие инновационная деятельность сотрудников кафедры нормальной анатомии БГМУ была направлена на создание мультимедийных лекций-презентаций, организацию контролируемой самостоятельной работы студентов (КСР) и тестового контроля знаний.

Мультимедийные лекции-презентации получили широкое распространение на кафедре нормальной анатомии. Традиционная по сути она отличается эффективностью и четкостью подачи материала. Достоинствами лекций-презентаций являются: унификация преподавания, поддержание постоянного внимания студентов к материалам лекции, возможность восприятия студентами большего объема материала. Подготовка мультимедийной лекции, использование интернета расширяет возможности для лектора в подборе иллюстративного материала, заставляет продумать структуру лекции и, таким образом, облегчить ее восприятие студентами.

Повышение наглядности и изобразительности с помощью мультимедийного сопровождения лекционных курсов особенно важно для такой дисциплины как анатомия человека. Компьютерные технологии позволяют получить и продемонстрировать больше иллюстраций, использовать наглядные схемы и рисунки из мировой научной и учебной литературы, доступной on-line.

Существенным достоинством мультимедийных лекций является также их доступность через локальную (университетскую) компьютерную сеть для студентов, пропустивших лекцию или для студентов старших курсов, желающих повторить анатомическое строение органов и систем в связи с прохождением определенных клинических циклов, а также для преподавателей смежных учебных дисциплин, заинтересованных в интеграции преподавания.

Следует отметить, что информационные технологии в образовании имеют два равнозначных аспекта — технический и личностный. Технический аспект применения информационных технологий — наличие соответствующей материально-технической базы: обеспеченность компьютерами и компьютерными классами, возможность пользования скоростным интернетом и т. д., что выходит за пределы компетенции кафедры и требует участия руководства образовательного учреждения.

Личностный аспект использования информационных технологий включает в себя профессиональную квалификацию преподавателя, уровень владения компьютером и желание использовать новые методы преподавания; а также готовность студента к восприятию новых форм подачи материала и контроля знаний.

КСР, т. е. планируемая учебная и научная работа студентов, выполняемая под методическим руководством преподавателя, но без его непосредственного участия, на кафедре БГМУ проводится как в форме аудиторной, так и индивидуальной работы. КСР позволяет развить у студентов потребность к приобретению знаний, формирует творческую активность личности. С целью качественного проведения КСР рекомендуется использовать контролирующие и обучающие компьютерные программы. Проблема текущего контроля КСР может быть решена применением компьютерных технологий с использованием тестирования. Внедрение в учебный процесс интерактивных мультимедийных пособий требует привлечения специалистов с компьютерным образованием. Тем не менее, создание таких пособий целесообразно для повышения познавательной активности студентов и облегчения восприятия материала. Достоинством компьютерных форм контроля знаний является: объективность оценки уровня знаний студентов; экономия времени, отводимого на контроль знаний; возможность проверки знаний в полном объеме (по теме, разделу, учебной дисциплине); возможность получения оперативной информации для коррекции содержания обучения. Кроме того, для компьютерных тестов не требуется раздаточный материал (бумага), что экономически и экологически целесообразно.

На кафедре нормальной анатомии БГМУ разработаны тесты по всем разделам анатомии человека, предназначенные для оценки уровня знаний при промежуточном контроле студентов всех факультетов. При создании тестов мы старались придерживаться требований, предъявляемых к тестовым заданиям, таких как валидность, надежность, репрезентативность и стандартизованность [1, 2, 3]. Материалы тестовых заданий включали наиболее важные, базовые знания и полностью соответствовали содержанию учебной программы.

Опыт компьютерного тестирования как одного из методов контроля знаний студентов положительно воспринят преподавателями кафедры и студентами 1 и 2 курсов, которые хорошо справлялись с технической стороной теста и были удовлетворены содержанием и корректностью тестовых заданий. Однако в некоторых случаях было отмечено расхождение тестовых баллов с оценкой, выставленной преподавателем. По-видимому, одна из причин этого расхождения заключается в том, что тестовый контроль позволяет выявить лишь теоретические знания по анатомии человека. Для более объективной оценки знаний студентов по предмету анатомии человека следует сочетать тестовый контроль с практическими навыками, например, умением расположить

орган относительно себя, показать его структурные элементы, продемонстрировать на трупном материале сосуды, нервы и т. д.

Таким образом, на наш взгляд, для преподавания и контроля знаний по анатомии человека следует применять как инновационные, так и традиционные методические приемы: устный опрос, собеседование, семинарские занятия, устные экзамены.

ЛИТЕРАТУРА

1. Звонников, В. И. Современные средства оценивания результатов обучения: учеб. пособие / В. И. Звонников, М. Б. Чельшкова. — М.: Академия, 2007. — 224 с.
2. Разработка тестов для контроля знаний студентов: учеб.-метод. пособие / С. Д. Денисов [и др.]. — Мн.: БГМУ, 2008. — 43 с.
3. Халецкая, Т. М. Некоторые методические рекомендации по составлению и использованию тестовых заданий (на примере дисциплины «Гражданское право») / Т. М. Халецкая, Н. Л. Бондаренко // Инновационные образовательные технологии. — 2009. — № 1.

УДК 613.955:616-003.96

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Давыдок А. М., Тарантаева Г. М., Пятеренко Т. В., Пархимович Т. В.

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

Введение

Начало обучения в школе с 6-летнего возраста является характерной особенностью современной системы образования. Изучение адаптационных возможностей и адаптационных резервов организма младших школьников, приступающих к обучению в школе в 6-летнем возрасте, является актуальным для научного обоснования гигиенических требований к организации учебно-воспитательного процесса и санитарно-гигиенического нормирования учебных нагрузок в соответствии с возрастом учащихся. Процесс обучения и воспитания в школе предъявляет повышенные требования к организму ребенка, особенно в период адаптации. Одним из важнейших условий перестройки адаптивного характера в ответ на эти требования является функциональная зрелость физиологических школьно-значимых систем: моторики, зрительного и слухового восприятия, координации движений глаз и рук, степень интеллектуального и нервно-психического развития. Возрастной период 6–7 лет является одним из критических периодов развития детского организма, характеризуется незавершенностью и неравномерностью развития органов и систем, определяющих различия до полутора-двух лет в биологическом и паспортном возрасте детей. Физиологическая и психологическая незавершенность развития в возрастном аспекте лежит в основе многих нарушений адаптации, в том числе и социально-психологической [1, 2].

Целью настоящих исследований явилось изучение физиологической и социально-психологической адаптации младших школьников к учебному процессу при начале обучения в школе в 6-летнем возрасте. В задачи исследований входило: изучить показатели умственной работоспособности учащихся 1–2 классов в динамике учебного дня, недели, учебного года; изучить медико-социальные аспекты адаптации младших школьников к умственным и физическим нагрузкам, определить факторы риска развития «скрытых» и «открытых» форм дезадаптации.

Материал и методы исследований

Под наблюдением в течение 2 лет в условиях естественного физиолого-гигиенического эксперимента находилось 192 учащихся. Исследования выполнялись в образовательных учреждениях разного типа. На основании результатов углубленных медицинских осмотров изучалось состояние здоровья младших школьников. В процессе учебной деятельности изучалось функциональное состояние кардиореспираторной, центральной нервной системы (ЦНС), динамика умственной работоспособности учащихся, условия организации обучения на базе дошкольных учреждений (ДУ), в школе, в гимназии. Функциональное состояние ЦНС и умственная работоспособность изучались путем определения устойчивости внимания и способности его концентрации методом дозированных коррективных заданий с использованием фигурных и буквенных таблиц Анфимова (В. Р. Кучма, 2004; М. И. Степанова и др.; 2005; Н. Н. Куинджи и др., 2008). При помощи анкет по оценке степени невротизации (V. Lipkova, L. Chevchikova, 1983, цит. по В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева, 2004 г.) определялись донологические отклонения нервно-психической сферы детей разной степени выраженности. Оценка социально-психологической адаптации младших школьников к образовательному процессу проводилась при помощи методики Э. М. Александровской (1983), учитывающей эффективность учебной деятельности, усвоение знаний, усвоение школьных норм поведения, успешность ~~результатов учебных занятий~~ эмоциональное благополучие.

Школьная адаптация определяется как процесс приспособления ребенка к условиям школьной жизни, ее нормам и требованиям, активной познавательной деятельности, усвоению необходимых учебных знаний и навыков. В первые недели и месяцы обучения в школе у 6-летних первоклассников часто выявляются нарушения социально-психологической адаптации, приводящие к изменениям функционального состояния и ухудшению здоровья. Нарушения адаптации проявляются в условно «скрытых» формах (низкая работоспособность, умственное утомление, затруднения в овладении учебными навыками, ухудшение здоровья) и условно «открытых» формах — изменении нервно-психического состояния и поведения. В настоящее время в научной литературе часто обсуждается вопрос о «психологическом» здоровье детей, которое обеспечивает адекватную условиям окружающей действительности регуляцию поведения и деятельности. Ряд авторов полагает, что нарушение поведения младших школьников, проявление раздражительности, беспокойства, немотивированных страхов, агрессивности и других негативных реакций формируют группу риска по психологическому здоровью и не обеспечивают социально-психологическую адаптацию детей к новым условиям жизнедеятельности [3, 4].

Анализ индивидуальных данных функционального состояния и умственной работоспособности учащихся первых классов, приступивших к обучению в школе в 6-летнем возрасте, показал, что первое полугодие учебного года является наиболее трудным периодом адаптации к школе. У 27,5 % учащихся регистрировалось нарастание астено-невротических реакций со снижением показателей умственной работоспособности в динамике учебного дня и учебной недели. При различных формах и методах обучения выявлено 17,2 % первоклассников 6-летнего возраста с неблагоприятной социально-психологической адаптацией к школе. У значительной части школьников улучшения функционального состояния организма не наступало в течение всего первого года обучения. При различных формах и методах обучения выявлено 15,6 % детей с недостаточной социальной и психологической адаптацией к школе, 1,0 % — с неблагоприятной адаптацией, переходящей в комплекс нервно-психических расстройств. Из числа учащихся с нарушениями социально-психологической адаптации более половиныотягощены нарушениями в состоянии здоровья, хроническими заболеваниями (8,4 %), особенностями нервно-психического развития (3,1 %), отставанием биологического возраста от паспортного (2,6 %), низким качеством социализации (3,3 %).

Гигиенические факторы адаптации и дезадаптации чаще проявляются в «скрытой» форме. Наибольшее значение имеют учебные факторы, через которые осуществляется приспособление организма к систематической учебной деятельности и возрастающим учебным нагрузкам. Оценка функционального состояния ЦНС в процессе учебной деятельности и функциональная готовность к обучению на разных этапах развития являются главными показателями, определяющими уровень физиологической и социально-психологической адаптации. Исследования показали, что в динамике учебного дня в гимназии, при воздействии повышенных учебных нагрузок за счет дополнительных часов на изучение иностранных языков, показатели умственной работоспособности и учебной активности снижаются на 28,3 %, в обычной школе при максимально допустимой учебной нагрузке 19 часов в неделю — на 1,8 %, $P < 0,001$; в динамике учебной недели соответственно, в гимназии — на 23,7 %, в школе — без изменений. В конце учебного года выраженное умственное утомление выявлено у 9,9 % первоклассников в школе и у 11,4 % учащихся в гимназии. Для 60 % учащихся первых классов наиболее утомительны четвертые и пятые уроки: снижение показателей умственной работоспособности у отдельных детей после 5-го урока составило в среднем 45,5 %. В 26,5 % родительских анкет отмечена повышенная степень невротизации детей.

При обучении во втором классе установлена «неполная» адаптация учащихся к учебному процессу у 10,6 % школьников. В группе «неадаптированных» учащихся отмечалось снижение показателей умственной работоспособности в динамике учебного дня ниже порогового уровня, определенного расчетным методом для наблюдаемой группы учащихся. К факторам риска нарушений адаптации учащихся во втором классе относятся: усложнение по всем предметам учебного материала, введение факультативных занятий и домашних заданий, сокращение в учебном плане 1 часа в неделю на предмет «физическая культура и здоровье», отсутствие дополнительных каникул, переход от игровых форм и методов обучения к традиционным. Процессы адаптации обусловлены состоянием здоровья. В динамике первых 2-х лет обучения наметилась тенденция к увеличению нарушений со стороны: костно-мышечной системы учащихся с 1,6 % в первом классе до 5,8 % — во втором классе, органов зрения — соответственно с 1,6 до 3,2 %, органов дыхания — с 2,6 до 4,7 %. Среди вновь установленных диагнозов — нейро-циркуляторная дистония — 2,6 %, синдром вегетативной дисфункции (16,5%) процессы адаптации младших школьников оказывают средовые факторы. Гигиеническая экспертиза условий обучения и воспитания учащихся первых классов на базе ДУ и в школе показала ряд преимуществ в организации обучения на базе ДУ, в первую очередь, по санитарно-гигиеническим показателям: организация питания, отдыха, физическое воспитание, профилактика инфекционных заболеваний. Проведенные научные исследования позволили обосновать гигиенические требования к организации обучения 6-летних детей в школе и на базе детского дошкольного учреждения. Обязательными элементами режима обучения являются: ограничение учебной нагрузки в соответствии с типовым учебным планом, организация дневного сна в группе продленного дня для обеспечения полноценного отдыха школьников, 3-х разовое горячее питание, прогулки на свежем воздухе продолжительностью 1,5–2 часа, отсутствие домашних заданий, предоставление дополнительных школьных каникул. Регламентирована максимально допустимая учебная нагрузка на одного учащегося с учетом часов, отведенных на изучение обязательных учебных предметов и часов факультативных занятий. Разработана ранговая шкала трудности учебных предметов для учащихся первых классов с целью гигиенической оптимизации расписания уроков. Регламентирована длительность непрерывного использования на уроках и в течение школьного дня аудиовизуальных технических средств обучения. Апробированы психологические методы коррекции нарушений социально-психологической адаптации младших школьников.

Заключение

Физиологическая и социально-психологическая адаптация младших школьников отражает ход процесса приспособления к новым условиям обучения и воспитания. Динамика умственной работоспособности и учебной активности, состояния здоровья свидетельствует о значительном напряжении функциональных систем организма в зависимости от количественной и качественной характеристики учебной нагрузки. Гигиенические критерии адаптации заключаются в соответствии учебной нагрузки и условий воспитания и обучения младших школьников их возрастным морфофункциональным особенностям и возможностям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конгресс Российского общества школьной и университетской медицины и здоровья: материалы конгресса. — М., 21–22 фев. 2008 г. — М.: РАМН, 2008. — 201 с.
2. Хухлаева, О. П. Коррекция нарушений психологического здоровья дошкольников и младших школьников: учеб. пособие / О. П. Хухлаева. — М.: Академия, 2003. — 184 с.
3. Александрова, И. Э. Готовность к обучению в современной школе как фактор сохранения нервно-психического здоровья учащихся / И. Э. Александрова // Актуальные вопросы психогигиены и охраны психического здоровья детей и подростков: материалы Всерос. науч. практ. конф. с междунар. участием. — М., 2007. — С. 31–32.
4. Степанова, М. И. Инновационные процессы школьного образования и здоровье детей / М.И. Степанова // Здоровье и окружающая среда: сб. научн. тр. — Мн., 2008. — Вып. 12. — С. 608–613.

УДК 616.441

ВОЗМОЖНОСТЬ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ МЕТОДОМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Дворник А. М., Бортновский В. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Всемирная Организация Здравоохранения и ее Международный совет по контролю за йоддефицитными заболеваниями признала проблему дефицита йода глобальной и социально значимой для человечества. Увеличение щитовидной железы, согласно данным ВОЗ и ФАО, является самой распространенной болезнью в мире. Им страдают 211 млн человек из 1 млрд, проживающих в районах с недостаточностью йода. Территория Гомельской области также относится к числу йоддефицитных. Увеличение размеров щитовидной железы — один из ранних симптомов развивающейся патологии. В связи с этим, особую актуальность приобретает адекватная методика оценки объема щитовидной железы.

В ряде работ предложены нормативы объема щитовидной железы (ЩЖ) в зависимости от возраста и показателей физического развития [3, 4]. Имеющиеся в литературе данные о нормальных объемах отличаются друг от друга. Другой проблемой является существенное различие в объемах щитовидной железы у детей с идентичными параметрами физического развития, проживающими в разных районах наблюдается существенное различие в объемах щитовидной железы у детей с идентичными параметрами физического развития, проживающими в разных районах [3]. Несмотря на достаточно представительную статистическую обеспеченность исследований и рекомендованные единые нормативы объема щитовидной железы [2], ставить точку на завершении разработки методов оценки и динамики развития щитовидной железы еще рано. Это объясняется следующими причинами:

— сделанные выводы в работе (Дымова Л. Г., 2000) основаны на обследовании детей только двух районов Беларуси [3];

— на размер щитовидной железы оказывают существенное влияние не только морфо-логические и антропометрические показатели развития человека, но и неблагоприятные экологические факторы окружающей среды, которые существенно различаются в различных регионах Беларуси. Так, Белорусское Полесье является йододефицитной провинцией, и патология щитовидной железы — характерное заболевание для жителей этого региона. Нельзя категорически утверждать отсутствие влияния радиозкологического фактора. По данным Всемирного банка в Беларуси в период 1986–2000 гг. было выявлено 975 случаев рака щитовидной железы у детей в возрасте до 18 лет. Рост в 33,6 раза с 29 случаев в период с 1972 по 1985 гг. Среди взрослого населения было выявлено 7504 случая (1986–2000 гг.). Рост в 5,1 раза с 1472 случая в период с 1972 по 1985 гг.; необходимо совершенствовать математический метод описания динамики развития щитовидной железы, расширять географию исследований, увеличить статистику не менее чем на порядок.

Цель исследования: изучить динамику объема щитовидной железы в норме и патологии в зависимости от антропометрических показателей детей школьного возраста, оценить возможность ранней диагностики патологии щитовидной железы на основе математического моделирования.

Методы исследования

Для выявления зависимости объема щитовидной железы от возраста, роста и массы тела проанализированы медицинские карточки 1338 школьников Октябрьского, Добрушского и Ветковского районов Гомельской области и города Гомеля (682 девочек и 656 мальчиков) в возрасте от 7 до 16 лет. Для каждого ребенка на ультразвуковом сканере определен объем щитовидной железы с учетом перешейка и поставлен диагноз эндокринологом, а также измерены масса тела, рост и установлен возраст с точностью до месяца. Для математического моделирования использованы методы многофакторного анализа, дисперсионного анализа, критерии согласия для определения уровня значимости сходства или различия результатов моделирования [1].

Результаты и их обсуждение

Нами проведена сравнительная оценка нормативов объема щитовидной железы, полученных в различных исследованиях. Установлено, что разница в нормативах достаточно значительна. При близких значениях в младшей возрастной группе нормативы существенно отличаются в старшей возрастной группе. При этом расхождение в абсолютных значениях 97 перцентилей по стандартам разных авторов существенно влияет на эпидемиологические заключения. Для математического описания зависимости объема щитовидной железы от морфо-антропометрических характеристик детей в различных научных исследованиях использовались разные показатели. Для детей, проживающих в различных районах Гомельской области, в качестве таких показателей использовались: пол ребенка, возраст, рост, масса тела. Аналогичные зависимости получены для детей, у которых выявлено патологическое увеличение объема щитовидной железы. Поведение объема щитовидной железы у детей с патологией повторяет поведение объема щитовидной железы у детей без патологии. Наибольшее влияние на размер щитовидной железы оказывает возраст ребенка. С возрастом изменяются и параметры физического развития детей: рост и масса тела. У детей разного возраста средние размеры щитовидной железы отличаются весьма значительно. Наши данные показывают, что все представленные комплексные показатели в достаточно сильной степени влияют на развитие размера щитовидной железы. У детей разного возраста средние размеры щитовидной железы отличаются весьма значительно. Исходя из результатов математического моделирования динамики объема щитовидной железы у детей Гомельской области в возрасте от 7 до 16 лет, предлагается для

практического применения использовать зависимость объема щитовидной железы от возраста и индекса Кетле (ИК) в следующей форме (формулы 1 и 2):

для девочек:

$$\text{ОЩЖ} = -0,91 + 0,43 \times \text{возраст} + 0,07 \times \text{ИК}, \quad (1)$$

и для мальчиков:

$$\text{ОЩЖ} = -0,05 + 0,37 \times \text{возраст} + 0,05 \times \text{ИК}, \quad (2)$$

где ОЩЖ — объем щитовидной железы, см³; возраст измеряется в годах, ИК — индекс Кетле, кг/м².

Для практического применения метода математического моделирования для оценки состояния щитовидной железы необходимо рассмотреть вопрос об установлении границы «норма — патология». Даже у детей с нормальным размером щитовидной железы (по заключению врача-специалиста), одинакового возраста и пола объем щитовидной железы изменяется в достаточно широких пределах. Коэффициент вариации изменяется от 10 до 45 %.

Для определения границ гарантированной нормы мы предлагаем центильный метод оценки регионального диапазона границы «норма — патология», основанный на анализе распределений значений объема щитовидной железы у детей Гомельской области и результатах математического моделирования.

На основе центильного метода рассчитаны 10 %, 25 %, 75 % и 90 % центили распределений объема щитовидной железы.

Сравнительный анализ показал, что доля случаев правильного определения региональных границ «норма — патология» щитовидной железы центильным методом возрастает по отношению к официально используемым гарантированным нормам. Эффективность определения составляет от 0 % для 8-летней возрастной группы до 80 % для 15–16-летней возрастной группы. В диапазоне от 25 до 75 % лежит 50 % всех значений объема щитовидной железы, а в диапазоне от 10 до 90 % лежит 80 % всех значений объема щитовидной железы. Наличие высокой распространенности патологии щитовидной железы среди детского населения Гомельской области и ограниченной возможности полномасштабного всеобщего обследования состояния щитовидной железы мы предлагаем альтернативный, экономичный метод наблюдения за динамикой развития щитовидной железы у детей школьного возраста.

В медицинских карточках детей вводится графа «Оценка объема щитовидной железы», в которой по показателям физического развития (индекс Кетле) для каждого возраста по формулам 1 и 2 рассчитывается объем щитовидной железы. Такой расчет производится ежегодно и прослеживается динамика изменения размера щитовидной железы, при этом оценивается скорость роста объема и местоположение в соответствующей номограмме. За несколько лет нетрудно выявить тенденцию роста или уменьшения размера органа. Если динамика изменения размера щитовидной железы носит осциллирующий характер и значение объема находится в центильном диапазоне 25–75 %, то такой случай является нормальным динамическим процессом. Если динамика изменения объема щитовидной железы имеет устойчивый характер к увеличению или уменьшению и значения переходят в 10–90 % центильный диапазон, то такой случай требует назначения более высоких уровней исследования вплоть до анализа йода в моче. Естественно, предлагаемый метод может иметь погрешности в определении абсолютных значений органа, но систематическое применение единой расчетной процедуры внесет только системную ошибку. Скорость изменения размера щитовидной железы останется без искажений.

Поскольку метод математического расчета основан на статистических распределениях большого числа наблюдений, имеющих высокую степень вариабельности, то и расчеты для конкретных представителей носят вероятностный характер. Расчетные

значения объема щитовидной железы могут отличаться от измеренных на УЗИ значений приблизительно на 20 %.

Практическое использование предложенного метода математического моделирования позволит выявить группу риска среди детей школьного возраста, предрасположенных к патологии щитовидной железы на ранней стадии ее возникновения. В результате проведенных исследований можно сделать следующие **выводы**:

— динамика объема щитовидной железы у детей 7–15 лет имеет сильную корреляционную связь с показателями морфо-физического развития детей, а именно, с возрастом, массой тела и ростом или производными от этих показателей величинами;

— предложен простой, экономичный метод наблюдения за динамикой развития щитовидной железы у детей школьного возраста, который заключается в том, что для каждого ребенка школьного возраста производится расчет размера щитовидной железы по формулам, определенным для различных регионов (областей) Республики Беларусь и сравнения с соответствующими номограммами для оценки состояния щитовидной железы;

— разработаны методические рекомендации по применению метода математического моделирования динамики объема щитовидной железы и номограммы оценки состояния органа, которые расширяют пределы диагностики физиологического состояния детей школьного возраста и способствуют выявлению группы риска детей на ранней стадии, предрасположенных к патологии щитовидной железы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дворник, А. М. Определение объема щитовидной железы методом математического моделирования / А. М. Дворник, И. М. Высоцкая // Известия Гомельского гос. ун-та им. Ф. Скорины. — 2007. — № 6(45). — С. 47–52.

2. Методика определения и региональные нормативы объема щитовидной железы у детей и подростков Беларуси: методические рекомендации / Л. Г. Дымова [и др.]. — Могилев: БелНИИ ЭПП, 2000. — 23 с.

3. Методология раннего выявления рака и других заболеваний щитовидной железы при массовых обследованиях населения (скрининг) / В. С. Паршин [и др.] // Всемирная организация здравоохранения: WHO/SDE/RAD/02.06. — Женева, 2002. — 37 с.

4. Результаты скрининговых исследований патологии щитовидной железы у детей и подростков Беларуси в постчернобыльский период / В. М. Дрозд [и др.] // Здравоохранение. — 2004. — № 7. — С. 18–21.

УДК 616.315-089

ОЦЕНКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ АТРЕЗИИ ПРЯМОЙ КИШКИ

¹Дегтярёв Ю. Г., ²Коростылев О. Ю., ³Осипов А. Н., ³Ковалев В. В.

¹Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»,

²Учреждение здравоохранения

«1-ая городская клиническая больница»,

³Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Лечение врожденных пороков развития прямой кишки является одной из сложных проблем детской хирургии. Результаты лечения зависят от множества факторов: вида порока, степени нарушения анатомических структур, своевременности и правильного выбора вида лечебного вмешательства. Очень важную роль в получении хорошего конечного результата играют правильно проводимые на всех этапах реабилитационные мероприятия, базирующиеся на оперативной и адекватной диагностике эвакуаторной функции желудоч-

но-кишечного тракта (ЖКТ). На практике для этих целей применяют дефекографию, ректальную манометрию, электромиографию, трансанальную ультразвуграфию и др.

Используемые методы имеют различные недостатки. При ирригоскопии пациент получает большую лучевую нагрузку, сфинктероманометрия — наиболее объективна, но требует специального оборудования и участия в диагностике высококвалифицированного врача-хирурга. Общим недостатком применяемых диагностических методов является затруднительность количественной оценки эвакуаторной функции ЖКТ, невозможность отслеживать и интерпретировать полученные результаты в динамике. В функциональной диагностике все более широкое распространение получила электромиография (ЭМГ) с применением различных методов обработки полученных данных: линейного и нелинейного анализа, спектральных методов и др. [1–4]. Главным преимуществом данного метода диагностики можно считать то, что в дополнение к получению абсолютных значений давления сфинктера (как при анальной сфинктероманометрии), он позволяет понять синхронизацию сенсорных и моторных компонентов анального канала, взаимодействие и роль разных компонентов в обеспечении функции анального удержания. Предлагается использовать частотно-временной анализ электромиограмм нервно-мышечных тканей в качестве количественной оценки состояния ЖКТ.

Методика исследований

Проведены исследования ЭМГ больных с различными дисфункциями мышц анальных сфинктеров у детей. Были обследованы пациенты, оперированные в «Детском хирургическом центре 1-й клинической больницы» г. Минска по поводу аноректальных пороков развития в 2002–2009 гг. Оценены результаты лечения 8 пациентов, оперированных по поводу врожденных аноректальных пороков развития и 4 неоперированных ребенка с упорными запорами.

Клинически функция удержания определялась с помощью оценочной системы Келлей. Общее количество этих пунктов дает общее число баллов. Кроме оценки клинического состояния всем пациентам выполнялась аноректальная манометрия и электромиографическое исследование наружного анального сфинктера.

Наиболее объективной методикой, фиксирующей работу сфинктерного аппарата прямой кишки, является сфинктероманометрия. Было изготовлено устройство для сфинктероманометрии. Интубационная трубка модифицирована таким образом, что на ее конце располагаются два раздуваемых латексных баллончика. С каждым латексным баллончиком посредством трехканального крана соединена трубка от капельницы, вертикально укрепленная на складной линейке. При этом регистрировались 4 параметра: а) давление в покое; б) давление при произвольном сокращении; в) волевое удержание (давление, создаваемое анальными сфинктерами при произвольном сжатии с целью воспрепятствовать извлечению из прямой кишки заполненного водой латексного баллончика); д) реакция на введение в прямую кишку 50 мл воздуха.

В процессе проведения экспериментальных исследований обработке и анализу подверглись электромиограммы, полученные в клинических условиях с использованием разработанного многофункционального комплекса [5, 6], адаптированного для спектральной обработки нелинейных сигналов, отображающих биопотенциалы мышц. Методика проведения исследования заключалась в следующем: пациенты по команде врача осуществляли произвольное сокращение мышц сфинктеров, удержание их в сокращенном состоянии несколько секунд, и далее, по команде, расслабление. Во время сокращения сигнал электрической активности мышц с электродов, подключенных к пациенту, поступает через усилитель и аналого-цифровой преобразователь в персональный компьютер и подвергается спектральной обработке.

Запись ЭМГ и измерения анальной манометрии проводилась при поступлении больных в процессе физиотерапевтического лечения (электростимуляция), а также после окончания курса лечения.

Результаты и обсуждение

Давление в покое после электростимуляции возросло у 5 больных, у 2 осталось неизменным и у 1 незначительно снизилось. Давление при произвольном сокращении возросло у 7 больных и уменьшилось у 1. Волевое удержание возросло у 7 больных и уменьшилось у 1. У 7 из 8 детей после сеанса электростимуляции увеличился хотя бы один из измеряемых параметров. После определения трех вышеописанных параметров с помощью шприца Жане в прямую кишку вводилось 50 мл. воздуха. При этом у 3-х детей с функциональным мегаколоном наблюдался положительный ректоанальный рефлекс: вначале повышение давления, вызванное сокращением НАС, затем падение давления, вызванное расслаблением ВАС, и возвращение его к базальному уровню. У детей с другими заболеваниями реакция ВАС на введение воздуха отсутствовала (таблица 1).

По нашим данным, электростимуляция анальных сфинктеров оказалась эффективной в 85,7 % случаев. В ряде публикаций последних лет сообщается о достаточно высокой эффективности этого метода лечения — от 60 до 100 % в исследуемых группах. Таким образом, полученные нами данные полностью согласуются с литературными.

Таблица 1 — Показатели давления анальных сфинктеров до и после электростимуляции

Параметры	До электростимуляции	После электростимуляции	Темп прироста
Давление в покое (мм. вод. ст.)	125,00±24,71	191,71±35,10	+53%
Давление при произвольном сокращении (мм. вод. ст.)	208,86±26,90	306,14±52,74	+47%
Волевое удержание (мм. вод. ст.)	315,50±90,52	378,75±41,55	+20%

Примечание. Все данные представлены в виде $M \pm m$, где M — средняя арифметическая, m — ее ошибка репрезентативности

По данным литературы, у здоровых детей давление сфинктеров в покое равно $387,6 \pm 13,7$ мм. вод. ст., а давление при произвольном сокращении — $731,7 \pm 39,4$ мм. вод. ст. Таким образом, у обследованных нами детей эти показатели были ниже нормы. После сеанса электростимуляции они приблизились к нормальным.

После первого сеанса электростимуляции время нарастания мышечного спазма сфинктера составило 0,823 С, время спада — 0,925 С, среднеквадратичная мощность сигнала ЭМГ -34,32 dB. Состояние пациентов клинически улучшилось: оценка 5±1 баллов. Дальнейшее проведение электростимуляции позволило более чем в два раза сократить время нарастания и время спада мышечного спазма сфинктера (до 0,461 и 0,393 С, соответственно). Среднеквадратичная мощность сигнала ЭМГ составила -26,09 dB. Прослежена корреляция между данными сфинктероманометрии и ЭМГ.

Для типичного пациента Л. после N процедур электростимуляции построены спектрограммы (рисунок 1).

После 10 процедуры электростимуляции время нарастания мышечного спазма сфинктера составило 0,489 С, время спада — 0,543 С, среднеквадратичная мощность сигнала ЭМГ -20,47 dB. Хотя скорость мышечного спазма сфинктера несколько уменьшилась, но при этом на треть увеличилась среднеквадратичная мощность сигнала ЭМГ. Клинически у всех пациентов отмечены улучшения, проявившееся увеличением количества баллов по оценочной системе Келлей.

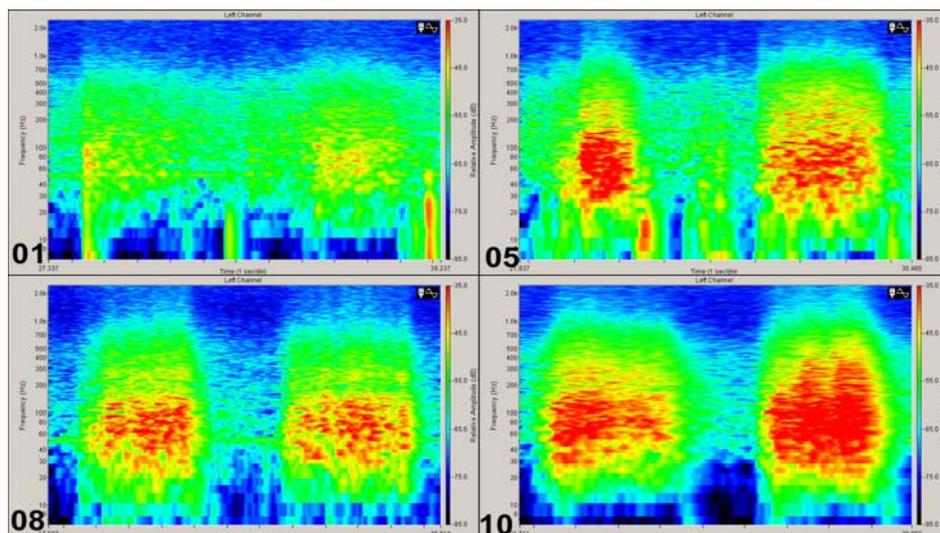


Рисунок 1 — Спектрограммы пациента Л. после 1, 5, 8 и 10 процедур электростимуляции

Выводы

1. Средние значения всех измеренных параметров при сфинктероманометрии до сеанса электростимуляции были ниже нормы, что свидетельствует о недостаточности анальных сфинктеров после оперативного лечения.

2. Средние значения всех измеренных параметров после сеанса электростимуляции возросли, приблизившись к нормальным.

3. Сказанное выше свидетельствует об эффективности электростимуляции, проводимой больным с недостаточностью анальных сфинктеров.

4. Сфинктероманометрия является доступным и простым методом оценки эффективности электростимуляции анальных сфинктеров, причем точность ее повышается при использовании приборов, измеряющих давление в миллиметрах

5. Электромиография анальных сфинктеров может быть использована для оценки эффективности электростимуляции, так как этот метод хотя и косвенно отражает силу сокращения сфинктеров но проведенное исследование показывает его корреляцию со сфинктероманометрией.

Полученные результаты позволяют конкретизировать характер патологических изменений сфинктерного аппарата прямой кишки. Кроме того, визуализация результатов исследований в виде спектрограмм позволит использовать данный метод в системах с биологической обратной связью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ мышечных биопотенциалов на основе спектрограмм / А. Н. Осипов [и др.]. — Мн., 2004.
2. Ковалев, В. В. Комплекс для электроимпедансных исследований биотканей / В. В. Ковалев, М. В. Давыдов // Молодежь в науке – 2004: матер. Междунар. науч. конф. молодых ученых. — Т.5. — Мн.: НАНБ, 2004. — С. 115–121.
3. Ковалев, В. В. Комплекс биологической обратной связи на основе стандартно выпускаемых электростимуляторов / В. В. Ковалев, Ю. Г. Дегтярев, А. Н. Осипов // Современная радиоэлектроника: научные исследования, подготовка кадров: сборник материалов: в 3 ч. — Мн.: МГВРК, 2006. — Ч. 1. — С. 67–69.
4. Сидоренко, А. В. Нелинейный анализ электромиограмм / А. В. Сидоренко, В. И. Ходулев, А. П. Селицкий // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. — 2006. — № 11. — С. 53–60.
5. Сидоренко, А. В. Нелинейный анализ электромиограмм на основе вейвлет-преобразования / А. В. Сидоренко, А. П. Селицкий // Доклады БГУИР. — 2008. — № 2(32). — С. 12–18.
6. Кузнецов, Р. Техническое описание и тестирование карты Live! 24-bit / Р. Кузнецов, М. Лядов [Электронный ресурс]. — 2004. — Режим доступа: <http://www.ixbt.com/multimedia/creative-live!24bit.shtml>. — Дата доступа: 17.10.2008.

УДК 61-057.875:378.4]:001.8

НАУЧНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

¹Дегтярёв Ю. Г., ²Осипов А. Н., ²Бондарик В. М.

¹Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»,

²Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
г. Минск, Республика Беларусь

Качество образования определяется совокупностью показателей, характеризующих различные аспекты учебной деятельности образовательного учреждения, которые создают условия для успешной профессиональной подготовки специалиста. Это касается целей, форм и методов обучения, обеспеченности соответствующей материально-технической базой и профессиональными педагогами. ~~Целью медицинского образования~~ Согласно проекту Всемирной федерации медицинского образования являются:

- готовить врачей для удовлетворения потребностей и чаяний общества;
- справляться с взрывоподобным ростом медицинских научных знаний и технологий;
- сформировать у врачей способность к обучению на протяжении всей жизни;
- обеспечить подготовку врачей по новым информационным технологиям;
- приспособить медицинское образование к изменяющимся условиям функционирования системы здравоохранения.

Главная задача обучения — это раскрытие способностей каждого студента, воспитание личности, готовой к жизни в конкурентном мире. Исходя из этого организация учебного процесса в медицинском вузе должна быть многоплановой, сочетающей различные формы и методы обучения.

Согласно Закона Республики Беларусь от 11 июля 2007 г. № 252-З «О высшем образовании» основным структурным подразделением высшего учебного заведения, осуществляющим учебно-воспитательную деятельность, научную и методическую работу по специальности, является кафедра. Состояние работы на отдельной кафедре отражает состояние проблемы в конкретном учебном заведении и отрасли в целом.

По рекомендациям Всемирной федерации медицинского образования медицинский институт должен проводить политику, способствующую укреплению и развитию взаимосвязей между научными исследованиями и образованием; в частности, эта политика должна содержать описание научно-исследовательской базы и научно-исследовательских приоритетов учебного заведения. Связь между научно-исследовательской и учебной деятельностью следует отражать в учебном плане и учитывать при выборе методов преподавания. Медицинскому институту также следует поощрять и готовить студентов к участию в медицинских научных исследованиях и разработках.

Глубокое изучение дисциплины зависит, кроме объективных условий, и от самого студента: его желания, осознания необходимости самостоятельной активной работы по освоению профессии. Самоподготовка как форма обучения, несомненно, имеет большие резервы в своем совершенствовании.

Стимулировать у студентов устойчивый интерес к учебе достаточно сложно. Эффективность решения проблем образования, по существу, невозможно без использования современных достижений психологии в педагогической деятельности, особенно в организации самообучения студентов. Традиционной и эффективной формой индивидуальной подготовки студента по специальности всегда являлся студенческий научный кружок при кафедре. Из сту-

денческих научных кружков кафедр оперативной хирургии и топографической анатомии, госпитальной и факультетской хирургии вышли практически все хирурги республики.

В рамках студенческих кружков ведущих кафедр в настоящее время производится обучение практическим навыкам. Обучение направлено на профессиональную ориентацию будущих врачей хирургического профиля, оно облегчает как объективную оценку, так и самооценку мануальных возможностей будущего хирурга. Результаты оценки данного этапа подготовки студента могут и должны являться одним из ведущих критериев отбора в хирургические группы субординаторов. Система «кафедральный кружок — субординатура по хирургии» позволяет дать базовый уровень практических навыков и умений студенту, желающему стать врачом хирургического профиля.

Один из важнейших аспектов повышения качества подготовки специалистов — скорейшее проникновение достижений современной науки в учебный процесс. Однако важна и обратная связь — использования учебного процесса, особенно самостоятельной научной работы студентов в решении задач современной науки.

В ближайшее время в сфере медицинских услуг произойдут радикальные изменения, обусловленные новыми тенденциями и технологическими инновациями, использование медицинских данных пациентов в масштабах разных стран по мере достижения высокого уровня универсальности электронной медико-санитарной документации; способность совместного использования информации между докторами, поставщиками медицинских услуг и лечебными учреждениями позволит лечащим врачам сравнивать истории болезней и оказывать необходимую медицинскую помощь более оперативно и эффективно. Для того чтобы не остаться в стороне от этого процесса, эти вопросы необходимо решать в настоящее время. Решать эти задачи должны научные кадры творческих коллективов специальных вузов, основные сотрудники которых являются преподавателями, которые могут привлекать для участия в работе студентов. Это осуществляется в виде НИРС, курсовых и дипломных проектов. Многие студенты в силу возраста, энергии, отсутствия проблем с иностранным языком, доступу к интернету получают информацию, на которую преподаватель в силу определенных обстоятельств (инертность, стандартный подход, занятость, недооценка значимости проблемы) часто не обращает внимания. В некоторых случаях студенты предлагают неожиданно целесообразные решения проблем. При этом происходит формирование навыков, умений и знаний и в дальнейшем обеспечивается усвоение студентом приемов познавательной деятельности, интерес к творческой работе и, в конечном итоге, способность решать технические и научные задачи.

В конечном итоге, должна создаваться научно-техническая продукция (программное обеспечение, база данных), которая становится товаром, реализуемым на рынке медицинских, научно-технических товаров и услуг. Использование информационных технологий в здравоохранении позволяет сделать медицинские услуги более персонифицированными, что определенно повышает их качество, а также дает возможность значительно сократить объем расходов на медицинское обслуживание за счет повышения эффективности системы управления и лучшего распределения ресурсов. Желательно выполнение совместных междисциплинарных исследований с участием преподавателей и студентов разных вузов и научных учреждений.

Имеем опыт выполнения нескольких таких работ с внедрением результатов исследования в лечебный и учебный процесс с участием сотрудников и студентов кафедры детской хирургии БГМУ, кафедры электронной техники и технологий, кафедры сетей и телекоммуникаций БГУИР и лабораторий института физиологии НАН Республики Беларусь. Чтобы активнее интегрироваться в международную систему, часть научной документации ведется на английском языке, это является стимулом к его изучению.

Регулярно студенческие работы СНК кафедры участвуют в Республиканском смотре конкурсе и удостоиваются 1 и 2 категорий. В течение 2007–2009 года 3 студента (руководите-

ли член-корр. В. А. Кульчицкий, доц. Ю. Г. Дегтярев) стали лауреатами специального фонда Президента Республики Беларусь по социальной поддержке одаренных учащихся и студентов.

Международный обмен. В соответствии с проектом Всемирной федерации медицинского образования одной из важных задач является обмен в сфере образования. Должна быть выработана стратегия сотрудничества с другими учебными заведениями относительно признания зачетов о прохождении обучения. Надо правильным образом рекламировать себя в пределах своей страны и на международной арене, это важная задача для вуза и конкретной кафедры. Студенты, занимающиеся в СНК кафедры детской хирургии, ежегодно принимают участие в Международных конференциях в медицинских вузах Республики Беларусь, России, Чехии, Германии.

Необходимо поощрять и оказывать поддержку студенческим инициативам. При поддержке администрации университета по инициативе студентов, впервые сборная команда БГМУ (14 человек) принимала участие в XVIII международной студенческой олимпиаде по хирургии, которая проходила 17–18 апреля на базе Московской медицинской академии им. И. М. Сеченова. Первый раз команда выступила успешно, завоевав несколько призовых мест.

В ноябре 2009 г. в Москве, в Российском государственном медицинском университете состоялась Всероссийская межвузовская студенческая олимпиада по технике хирургических операций, посвященная памяти Н. И. Пирогова. В ней приняли участие представители 16 медицинских университетов. В командном зачете наша команда заняла 1 место. Для студентов такие мероприятия — отличный способ показать все свои навыки и умения, сразиться в мастерстве с командами из других городов. Участие в олимпиаде — не только возможность продемонстрировать потенциал студентов БГМУ в хирургии, но и возможность перенять опыт проведения таких мероприятий. Победа студентов нашла свое отражение в средствах массовой информации: ТВ программа содружества Россия-Беларусь «Союз», с трансляцией на территорию России, в газете «Медицинский вестник». Это способствовало продвижению позиций БГМУ. На командировочные расходы преподавателям и студентам администрацией университета выделялись соответствующие ресурсы. Следует отметить необходимость обеспечения обратной связи между студентами и преподавателями. Студенты, особенно при получении платного медицинского образования являются потребителями возмездных услуг. Отзывы, как со стороны преподавателей, так и студентов должны систематически выявляться и анализироваться, а по результатам их анализа — приниматься меры.

В настоящее время суммарный объем знаний удваивается в среднем за десять лет. Часть профессиональных знаний, полученных во время получения вузовского образования, устаревает сразу по окончании обучения. Становится все более актуальной идея о «непрерывности образования в течение всей жизни человека». Это обусловлено процессами, происходящими в обществе, вызванными современной информационной культурой, избыточными источниками информации и требующей от обучаемых умения и желания добывать ее, а не получать в готовом виде, умения ею творчески пользоваться. Учиться познавать, общаться, творчески работать — в этом состоит смысл и назначение образования.

Для раскрытия способностей каждого студента, воспитания личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире клиническая кафедра должна располагать необходимыми для обучения ресурсами, включая достаточное количество пациентов и материальную базу для клинической подготовки будущих специалистов.

УДК 591.1 : 636.2

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА Г. ГОМЕЛЯ

Дегтярева Е. И.

Учреждение образования

**«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Детский организм формируется под влиянием генетически детерминированной программы и факторов внешней среды. Важнейшим для ребенка фактором внешней среды следует считать питание. Через питание осуществляются любые управляющие воздействия. Питание ребенка должно быть ориентировано на обеспечение близкого к оптимальному состоянию здоровья и обеспечение процессов развития [3].

Для детского организма особое значение имеет количественный и качественный состав вводимых белков, так как дети особенно нуждаются в незаменимых аминокислотах. В связи с процессами роста, потребность в белках у детей значительно выше, чем у взрослых [2]. Количество белка в рационе ребенка должно составить: в 1–3 года — 53 г; 4–5 лет — 89 г; 10–15 лет — 100–106 г в сутки. При этом белки должны составлять 10–15 % общего суточного количества калорий.

Углеводный обмен у детей характеризуется высокой усваиваемостью углеводов (98–99 %). Рекомендуемое количество углеводов детям разных возрастных групп (в сутки): до года — 10–13 г/кг; 1–3 года — 193 г; 4–7 лет — 87 г; 8–13 лет — 370 г.

Жиры являются необходимым компонентом детского питания. Потребность в них меняется с возрастом. Потребность в жире на 1 кг веса: до года — 6,5–5,5 г; 2–6 лет — 3,5–4 г; 6–10 лет — 2–3 г; старше 10 лет — 1–3 г [1].

У детей школьного возраста потребность в основных пищевых веществах и энергии остается высокой и обусловлена физиологическими и биохимическими особенностями: ускоренным ростом и развитием, дифференцировкой различных органов и систем, особенно центральной нервной системы, напряженностью метаболических процессов. Важно соблюдать дифференцированный подход к определению пищевой потребности в зависимости от вида деятельности. Большое значение для детей школьного возраста имеет правильно установленный режим питания, который зависит от учебного процесса [4].

Целью настоящей работы явилось изучение режима питания детей дошкольного и младшего школьного возраста г. Гомеля.

Таблица 1 — Рекомендуемое потребление энергии, белков, жиров и углеводов для детей и подростков

Возраст	Калорийность (ккал/день на 1 кг массы тела)	Белки (г/день на 1 кг массы тела)		Жиры (г/день на 1 кг массы тела)		Углеводы (г/день на 1 кг массы тела)
		всего	в том числе животные	всего	растительные	
1–3 года	1540	53	27	53	5	212
4–6 лет	1970	89	44	68	10	272
7–10 лет	2300	79	47	79	16	315
11–13 лет мальчики	2700	93	56	93	19	370
11–13 лет девочки	2450 x = 2575	85	51	85	17	340
14–17 лет юноши	2900	100	60	100	20	400
14–17 лет девушки	2600	90	54	90	18	360

Основные результаты исследований

В ходе исследований нами были проанкетированы дети различных возрастов: 4–6 лет — 100 детей, 7–10 лет — 100 детей, 11–13 лет — 100 детей.

Данные, полученные в ходе анкетирования, статистически обрабатывались с применением методов статистической обработки данных по П. Ф. Рокитскому.

Статистически обработанные результаты исследований суточного рациона детей от 4 до 6 лет сведены в таблицу 2.

Таблица 2 — Основные показатели суточного рациона детей от 4 до 6 лет

$x \pm mx$	C	δ	$P_x, \%$	$C_v, \%$	d, ккал
1193±106,46	355529,21	596,2	5,5	0,294	-39

Из полученных данных видно, что такой показатель как d — отклонение от нормы незначительно ниже рекомендуемых значений. В ходе наших исследований установлен режим питания этой группы детей. У 40 % проанкетированных детей количество приемов пищи в сутки составляло 5 раз, а у 60 % — 4 раза. 5-разовое питание детей этой возрастной категории связано с тем, что дети завтракают или второй раз ужинают дома. Время первого приема пищи у большинства детей (75 %) — от 8.00 до 9.00 данный временной интервал связан с режимом работы детских учреждений (ясли-сад). 25 % от опрошенных детей завтракают дома, поэтому время приема пищи смещается на 1 час назад. Время последнего приема пищи у большинства детей (65 %) — 17.00, однако у 20 % детей этой возрастной группы время ужина смещается на 1 час вперед, а для 15 % — на 2 часа. Столь широкая градация времени последнего приема пищи связана с работой детских садов, а также со вторым ужином дома.

Нами были проанкетированы дети в возрасте от 7 до 10 лет. Статистически обработанные результаты суточного рациона этой группы детей сведены в таблицу 3.

Таблица 3 — Основные показатели суточного рациона детей от 7 до 10 лет

$x \pm mx$	C	δ	$P_x, \%$	$C_v, \%$	d, ккал
2373±130,96	720218	848,65	5,51	0,357	+73

Из полученных данных видно, что такой показатель, как d — отклонение от нормы, незначительно выше рекомендуемого значения [5]. Нами выяснено, что у детей этой возрастной категории, в большинстве случаев, количество приемов пищи в сутки составляет 4–5 раз (27 % — 4 раза и 43 % — 5 раз в сутки), однако, 30 % от опрошенных детей питаются 3 раза, такой режим питания связан с тем, что эти дети не завтракают дома. Время первого приема пищи приходится на временной интервал с 7.00 до 9.30, так 31 % от опрошенных детей завтракают в период с 7.00 до 7.30, 29 % — с 8.00 до 8.30, 40 % — с 9.00 до 9.30. Время последнего приема пищи колеблется с 18.00 до 21.30 (18.00 — 7 %, 19.00 — 20 %, 20.00 — 24 %, 21.00 — 35 %, 21.30 — 14 %). Время последнего приема пищи для данной группы детей смещается на 2,5 часа вперед по сравнению с детьми 4–6 лет.

В ходе наших исследований были проанкетированы школьники от 11 до 13 лет. Статистически обработанные результаты анкетирования сведены в таблицу 4.

Таблица 4 — Основные показатели суточного рациона питания детей 11–13 лет

$x \pm mx$	C	δ	$P_x, \%$	$C_v, \%$	d, ккал
2588±202,46	736958	858,4687	5,51	0,357	+73

Показатель, отклонение от нормы — d, незначительно выше рекомендуемых значений. Количество приемов пищи у школьников этого возраста составляет 4–5 раз в сутки, однако, большинство детей в основном перешли на 4-х разовое питание (83 %). Время первого приема пищи у большинства опрошенных детей (61 %) приходится на такой временной интервал, как 7.00–8.00 часов утра, однако 39 % проанкетированных школьников завтракают в период с 8.00 до 8.30. Выбор этого временного интервала

связан с началом уроков на первой смене. Время последнего приема пищи варьирует от 19.00 до 21.30, это также связано с тем, на какой смене учатся дети.

Оценивая питание детей дошкольного и школьного возраста можно заметить, что их питание рационально, соблюдается 4–5 разовый режим питания. Показатель суточного рациона питания — отклонение от нормы d лишь незначительно варьирует от рекомендуемых значений. Однако нами выявлена тенденция к смещению времени последнего приема пищи на более позднее время у детей старшего возраста.

Заключение

В результате проведенных исследований суточного рациона детей дошкольного и школьного возраста установлено, что характер употребляемой пищи, общая ее энергоценность соответствует норме. Режим питания 4–5-разовый, поэтому питание данной группы населения можно оценить как рациональное. Выявлено, что режим питания детей связан прямопропорциональной зависимостью с временным режимом работы того учреждения, где находятся дети (ясли-сад, школа).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Вашлаки, А. С.* Краткий справочник по диетическому питанию / А. С. Вашлаки, З. П. Килиенко. — Кишинев, 1980. — 176 с.
2. *Кукушкин, В. С.* Основы валиологии: учебное пособие / В. С. Кукушкин. — Новочеркасск, 1998. — 223 с.
3. *Куценко, Г. И.* Книга о здоровом образе жизни / Г. И. Куценко, Ю. В. Новиков. — М, 1997. — 310 с.
4. *Унзорг, Р. И.* Энциклопедия здоровья. Здоровье и питание / Р. И. Унзорг. — М: Кристина, 1994. — 180 с.
5. Формирование здорового образа жизни молодежи: медико-социальные аспекты / под ред. А. В. Мартыненко, Ю. В. Валенина. — М., 1998. — 145 с.

УДК 616.98:578.828НIV–008.6–08.

ВИРУСОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИРЕТРОВИРУСНОЙ ТЕРАПИИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

Демчило А. П., Козорез Е. И., Тумаш О. Л.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Определение вирусной нагрузки ВИЧ методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) является одним из основных критериев оценки эффективности антиретровирусной терапии (АРТ). Снижение вирусной нагрузки до неопределимого уровня (менее 50 копий/мл) через 16–24 недели от начала АРТ является оптимальным результатом лечения [1, 2].

Цель работы

Оценить диагностическую значимость результатов ПЦР при контроле за противовирусной терапией ВИЧ-инфекции.

Методы

Количественное определение РНК ВИЧ в плазме периферической крови проводилось с применением тест-системы ФГУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора «АмплиСенс ВИЧ монитор» (Россия), основанной на выделении РНК из плазмы крови («РИБО-сорб-12»), ее обратной транскрипции и ПЦР-амплификации кДНК ВИЧ («RT-PCR-ВИЧ»), гибридационно-ферментной детекции продуктов амплификации («ГиФа-96»). Анализ проводился в ПЦР-лаборатории Гомельского областного центра профилактики СПИД. Аналитическая чувствительность тест-системы — 500 МЕ/мл РНК HCV в плазме периферической крови. Полученные результаты подверглись компьютерной обработке с применением методик непараметрической статистики при помощи программы «Statistica 6.0».

Результаты и обсуждение

Количественное определение РНК ВИЧ в плазме периферической крови методом ПЦР было проведено 1190 больным. Из них женщин было 640 (53,8 %) человек, мужчин — 550 (46,2 %). Большая часть обследованных пациентов приходилась на возраст от 21 до 40 лет. Среди женщин данная возрастная группа составила 92,1 %, среди мужчин — 89,3 %.

Минимальное значение вирусной нагрузки у больных, не получающих антиретровирусную терапию, составило 705 копий/мл. Максимальное значение — 2 842 399 копий/мл. Среднее значение вирусной нагрузки у женщин составило $261\,369 \pm 316\,954$ копий/мл. Среднее значение вирусной нагрузки у мужчин — $352\,406 \pm 369\,971$ копий/мл. Таким образом, вирусная нагрузка у мужчин достоверно выше, чем у женщин ($p = 0,001$). Данные представлены в таблице 1 в виде медианы и интерквартильного размаха.

Таблица 1 — Вирусная нагрузка у мужчин и женщин в зависимости от возраста

Возраст	Женщины (n=640)		Мужчины (n=550)		p
	Me, копий/мл	ИКР (25–75 %)	Me, копий/мл	ИКР (25–75 %)	
До 20	58 328	8 188–308 984	—	—	—
21–30	119 818	23 499–314 121	152 783	38 279–608 686	0,006
31–40	127 231	21 623–553 407	243 755	50 553–780 398	0,002
41–50	564 794	95 434–800 000	143 887	33 377–614 094	0,02
51–60	192 834	124 150–676 433	265 393	131 047–800 000	0,9

Выявлено, что у женщин идет постепенное повышение вирусной нагрузки с увеличением возраста, достигая максимальных значений в 41–50 лет, в то время как у мужчин разных возрастных групп значимых различий в вирусной нагрузке не выявлено.

У женщин в возрасте от 21 до 40 лет вирусная нагрузка значимо ниже, чем у мужчин аналогичного возраста. В возрасте от 41 до 50 лет наоборот, вирусная нагрузка у женщин выше, чем у мужчин. В старшей возрастной группе достоверных различий по вирусной нагрузке не выявлено.

У 135 пациентов, получавших антиретровирусную терапию, вирусная нагрузка РНК ВИЧ определялась в динамике. В этой группе было 70 женщин и 65 мужчин. В зависимости от эффективности АРТ больные были разделены на 2 группы:

1 группа — 60 (44,4 %) человек — 37 женщин и 23 мужчины — с высокой эффективностью антиретровирусной терапии, то есть количество копий РНК ВИЧ было стабильно менее 500 копий/мл в течение 36 месяцев лечения. До начала терапии медиана вирусной нагрузки в этой группе пациентов составила 234 743 (118 050–677 306) копий/мл, через 3 мес — 9712 (857–120 690) копий/мл, через 6 мес — 7 335 (2 480–23 986) копий/мл, через 12 мес — 500 (500–5 450) копий/мл, через 24 мес — 500 копий/мл, через 36 мес — 500 копий/мл.

2 группа — 75 (55,6 %) пациентов — 33 женщины и 42 мужчины, у которых в процессе лечения не был достигнут вирусологический эффект. Вирусная нагрузка снизилась значительно, но не до уровня 500 копий/мл, и при динамическом наблюдении ее значения колебались. До начала терапии медиана вирусной нагрузки в этой группе пациентов составила 221 846 (104 287–668 279) копий/мл, через 3 мес — 14 720 (3 797–93 607) копий/мл, через 6 мес — 5 741 (1 935–42 343) копий/мл, через 12 мес — 3 461 (613–12 281) копий/мл, через 24 мес — 2 039 (500–10 659) копий/мл, через 36 мес — 12 775 (2 944–35 885) копий/мл.

Таким образом, из 70 женщин, получающих АРТ, вирусологический эффект был выявлен у 37 пациенток (52,9 %). В то время как из 65 мужчин, получающих АРТ, вирусологический эффект был выявлен значимо реже — у 23 пациентов (35,4 %), $p = 0,04$.

Вероятнее всего отсутствие эффекта от проводимой терапии у данных пациентов можно объяснить двумя причинами: развитие лекарственной устойчивости ВИЧ или недостаточный комплаенс терапии.

Заключение

Вирусная нагрузка РНК ВИЧ в плазме крови у мужчин составляет $352\,406 \pm 369\,971$ копий/мл, что достоверно выше, чем у женщин — $261\,369 \pm 316\,954$ копий/мл ($p = 0,0001$). У мужчин не выявлено различий вирусной нагрузки в зависимости от возраста. У женщин идет постепенное повышение вирусной нагрузки с увеличением возраста, достигая максимальных значений в 41–50 лет. Вирусологический ответ выявлен у 44,4 % пациентов, получающих АРТ. Вирусологическая эффективность АРТ в течение 36 месяцев наблюдения чаще имеется у женщин (52,9 %), чем у мужчин (35,4 %) $p=0,04$. Необходимо регулярное определение вирусной нагрузки в процессе терапии для своевременного выявления лекарственной резистентности ВИЧ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клинические стандарты (протоколы) проведения антиретровирусной терапии ВИЧ-инфекции. Диагностика, лечение и профилактика оппортунистических заболеваний у ВИЧ-инфицированных и больных СПИДом взрослых и подростков: утв. Министерством Здравоохранения Республики Беларусь 25.03.05. — Мн.: Белсэнс, 2005. — 130 с.

2. Коротаев, В. С. Современная диагностика ВИЧ-инфекции / В. С. Коротаев // Здравоохранение — 2007. — № 2. — С. 14–16.

УДК. 611.37-013.599.323.4

МОРФОГЕНЕЗ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ БЕЛОЙ КРЫСЫ

Денисов С. Д., Пивченко Т. П.

Учреждение образования

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

Патология пищеварительной системы, в целом, и поджелудочной железы (панкреатиты, диабет и др.), в частности, всегда составляла актуальную проблему практической медицины (А. В. Шотт и соавт., 1984; Н. Г. Борисов, 1979; И. К. Кояло и соавт., 1979; Э. П. Косаткина, 1996 и др.).

Для правильной интерпретации результатов этих исследований эксперименту всегда предшествует изучение динамики морфологических преобразований органа на протяжении эмбриогенеза в норме. Это позволяет дать правильную оценку результатов экспериментального исследования.

По данным литературы, эмбриогенезу поджелудочной железы у белой крысы посвящены лишь отдельные работы [2, 4], в которых целостной картины морфогенеза органа в пренатальном онтогенезе данного вида животных не приводятся.

Данное обстоятельство и явилось основанием выбора темы и цели настоящей работы — установить закономерные особенности динамики морфологических преобразований (эмбриоанатомических, структурных и гистологических) поджелудочной железы в пренатальном онтогенезе белой крысы.

Материалы и методы

Для достижения поставленной цели изучена 41 серия сагиттальных, горизонтальных и фронтальных срезов зародышей белой крысы от 4 мм до 40 теменно-копчиковой длины (ТКД), что соответствует срокам внутриутробного развития от 10 суток до 22 суток (таблица 1) из коллекции кафедры нормальной анатомии Белорусского государственного медицинского университета.

Таблица 1 — Материал исследования

№ п/п	Возраст в сутках	ТКД (мм)	Количество эмбрионов
1	10–11	4–5	4
2	12–13	7–8	10
3	14	7–10	3
4	15–16	1–15	7
5	17–18	16–4	10
6	19–20	25–36	4
7	21–22	36–40	3
Всего			41

Такая группировка материала исследования осуществлена на основании паспортов эмбрионов (кафедральный журнал учета), где учитывался возраст зародыша. Однако по ТКД отмечается перекрытие возраста эмбрионов, например: ТКД 4 мм отмечена у эмбрионов 10 и 11 суток эмбриогенеза; ТКД 7 мм — у эмбрионов 12 и 13 суток; ТКД 13 мм — у эмбрионов 15 суток, ТКД 12 мм — у эмбрионов 16 суток; ТКД 22 мм — у эмбрионов 17 и 18 суток; ТКД 36 мм — у эмбрионов 21 и 22 суток.

Поэтому группы составлялись по ТКД с учетом реальных сроков эмбрионального развития. Микроскопическое исследование серий срезов осуществлялось с использованием микроскопа ФМД-В10 (ZEISS). Изученные серии срезов окрашены с использованием гематоксилин-эозина по Нисслию, нитратом серебра по Бильшовскому-Буке, альдегид-фуксином. Морфометрические параметры структурных элементов поджелудочной железы определялись с помощью окуляр-микрометра. Полученные данные протоколировались и фотографировались.

Анализ результатов выполненного исследования позволяет в морфогенезе поджелудочной железы в течение пренатального развития белой крысы, выделить ряд закономерных стадий, непрерывно переходящих одна в другую. Так установлено, что закладка поджелудочной железы у зародышей белой крысы выявляются на 10–11 суток развития в виде 2-х зачатков: а) вентрального и б) дорсального (стадии закладки):

а) вентральный зачаток поджелудочной железы представляет собой выпячивание эпителия энтодермы зародышевой кишки (будущая 12-и перстная кишка) в виде скопления эпителиоцитов в толще мезенхимы между листками вентральной брыжейки;

б) дорсальный зачаток поджелудочной железы располагается каудальнее вентрального зачатка, является выпячиванием разрастающегося эпителия зародышевой кишки в толщу мезенхимы дорсальной брыжейки, что соответствует по закономерностям органогенеза поджелудочной железы у человека и ряда животных [2, 4, 5]. На 12–13-е сутки эмбриогенеза вентральный и дорсальный зачатки поджелудочной железы состоят из разрастаний эпителиоцитов в виде тяжей. У зародышей 13 суток ТКД вентральный и дорсальный зачаток сближаются, а на 14-е сутки сливаются, формируя единую закладку, которая располагается в толще мезенхимы дорсальной брыжейки. Закладка состоит из большого количества разрастаний цилиндрического эпителия — тяжей, имеющих разнообразное направление. Закладка органа связана широким каналом, с просветом зародышевой кишки (будущая 12-перстная кишка). Стенки этого канала выстланы и у других млекопитающих из эпителия зародышевой кишки одним слоем эпителиоцитов, который является как бы продолжением эпителиальной выстилки стенки кишки. Эти данные свидетельствуют о развитии поджелудочной железы у эмбрионов белой крысы, как у человека. На данной стадии развития в закладке поджелудочной железы наблюдается большое количество эпителиоцитов в состоянии митоза, что свидетельствует о высокой степени пролиферативной активности. У зародышей белой крысы 15–16 суток отмечается канализация (тубуляция) эпителиальных тяжей: они приобретают форму трубочек, стенки которых представлены одним слоем цилиндрического эпителия. Рядом с трубочками, в тесной связи с их стенкой обнаруживаются островки в виде скоплений аморфно расположенных клеток, имеющих меньшие размеры

и ацидофилию по сравнению с экзокринными клетками. Такая тесная связь островковой ткани со стенкой эпителиоцитов трубочек поджелудочной железы свидетельствует о происхождении искусственного аппарата из энтодермы зародышевой кишки. Это согласуется с данными других исследователей по позвоночным животным и человеку. У эмбрионов 17–18 суток число трубочек значительно нарастает. На их боковых стенках и концах обнаруживаются выпячивания в виде почек. Эти почки являются зачатками концевых отделов — ацинусов, стенка которых образована одним слоем цилиндрического (призматического) эпителия; концевые отделы насчитывают от 6 до 10 клеток на 1 срез. Цитоплазма эпителиоцитов имеет гомогенную структуру, отличается выраженной ацидофильностью; пузырьковидное ядро смещено к основанию клеток. В составе железы по-прежнему выявляются тяжи; среди клеток последних и в стенках трубочек по-прежнему наблюдаются митотически делящиеся эпителиоциты, что свидетельствует о пролиферативных процессах в закладке поджелудочной железы. У эмбрионов белой крысы 19–20 суток поджелудочная железа состоит из большого количества концевых отделов, которые сгруппированы в скопления — первичные дольки, в которых концевые отделы в дольках плотно прилежат друг к другу; дольки отграничены прослойками рыхлой соединительной ткани. В эти сроки, по-прежнему, особенно по периферии органа выявляются трубочки с боковыми выпячиваниями. Отдельные трубочки, выстланные кубическим эпителием, имеют относительно крупный диаметр и широкий просвет, окружены тонким слоем соединительнотканых клеток. Эти трубочки по строению стенки представляют собой будущие внутри- и междольковые протоки. В трубочках, концевых отделах и зачатках выводных протоков наблюдаются эпителиоциты различных фаз митотического деления. У зародышей этого периода развития отмечается увеличение числа островков, размеры которых нарастают. Островки располагаются в толще долек и, как правило, тесно контактируют с концевыми отделами или выводными протоками. У эмбрионов 19–20 суток поджелудочная железа располагается интраперитонеально в дорсальной брюшке (в дубликатуру каудального листка большого сальника). Она имеет поперечное расположение между 12-перстной кишкой и висцеральной поверхностью селезенки.

По синтопии в поджелудочной железе условно можно выделить 3 части: двенадцатиперстную, желудочно-печеночную и селезеночную.

Двенадцатиперстная часть тесно прилежит (спаяна) с вентральной и левой поверхностями одноименной кишки в области впадения ductus pancreaticus.

От этой части органа в направлении ворот печени наблюдается скопление концевых отделов и трубочек вдоль общего желчного протока (холедоховая часть). Желудочно-печеночная часть является продолжением предыдущего отдела органа влево, несколько сужена в начальном отделе, а затем расширяется и переходит в селезеночную часть. Желудочно-печеночная часть прилежит к дорсальной стенке желудка и к висцеральной поверхности центральной доли печени. Селезеночная часть является наиболее крупным отделом pancreas, располагается вентрально от левой почки, достигает селезенки. Вентрально и каудально к поджелудочной железе прилежат петли кишки.

В целом у эмбрионов 19–20 суток pancreas имеет анатомию и топографию как и у взрослого животного, что подтверждается результатами ряда исследований органа в постнатальном онтогенезе [1].

У эмбрионов белой крысы 21–22 суток поджелудочная железа имеет отчетливое дольчатое строение. Каждая долька состоит из 8–12 ацинусов, окружена соединительнотканной капсулой, нередко несколько компактно расположенных долек образуют более крупные структуры — вторичные дольки. Между дольками располагаются прослойки рыхлой соединительной ткани, где наблюдаются сосуды и выводные протоки. Стенка ацинусов образована одним слоем призматического эпителия; гомогенная цитоплазма характеризуется ацидофилией, более выраженной у основания экзакриноцитов. Здесь, как правило, располагаются пузырьковидное ядро округлой или овальной формы. Стенка

выводных протоков включает один слой кубического эпителия, снаружи от которого отмечается соединительнотканый слой. Инсулярный аппарат представлен скоплением аморфно расположенных клеток, имеющих светлую окраску цитоплазмы, центрально расположенное ядро. Инсулоциты имеют округлую или овальную форму и меньшие размеры по сравнению с экзокриноцитами. Островки обнаруживаются, как правило, в толще долек в тесном контакте с ацинусами и с выводными протоками. Подобная внутренняя структурная организация органа отмечается описанными у взрослой белой крысы.

В периферических отделах поджелудочной железы в незначительном количестве обнаруживаются эпителиальные трубочки с боковыми выпячиваниями.

У зародышей 21–22 суток эмбриогенеза в поджелудочной железе по-прежнему наблюдаются эпителиоциты в состоянии митотического деления. Эти факты (наличие эпителиальных трубочек, митозы эпителиоцитов) свидетельствуют о том, что к концу эмбрионального развития гистогенез экзокринного аппарата поджелудочной железы белой крысы не завершается. Это согласуется с данными гистофизиологических, электронномикроскопических и гистохимических данных исследований развития экзокринного аппарата pancreas в эмбриогенезе белой крысы [2, 4].

Заключение

В результате исследования пренатального онтогенеза белой крысы можно выделить семь последовательных стадий морфогенеза поджелудочной железы:

- 1 — стадия закладки органа (10–11 сутки эмбриогенеза);
- 2 — стадия пролиферации и формирования тяжелой эпителиоцитов (почкования) (12–13 сутки эмбриогенеза);
- 3 — стадия слияния вентрального и дорсального зачатков (единой закладки органа) (14 сутки эмбриогенеза);
- 4 — стадия канализации (тубуляции) тяжелой эпителиоцитов (формирования трубочек) и закладки эндокринного аппарата (15–16 суток эмбриогенеза);
- 5 — стадия формирования концевых отделов (ацинусов) и выводных протоков (17–18 сутки эмбриогенеза)
- 6 — стадия формирования первичных долек (19–20 сутки эмбриогенеза);
- 7 — стадия дефинитивных изменений анатомического строения и структурной организации (21–22 сутки эмбриогенеза).

При этом к концу эмбрионального развития белой крысы гистогенез экзокринного аппарата поджелудочной железы не завершается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов, Е. В. Влияние препаратов антиоксидантного, антифосфолипазного антигипоксического действия на течение острого панкреатита: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 4.00.27/ В. Е. Баранов; Белорусская гос. мед. акад. последипл. образования. — Мн., 2000. — 20 с.
2. Богомолова, Н. А. Цитохимическое и электронномикроскопическое изучение экзокринного эпителия поджелудочной железы крысы в эмбриогенезе / Н. А. Богомолова, В. Ф. Иванова // Развитие, регенерация и трансплантация пищеварительных желез. — Л.: ЛСГМИ, 1972. — С. 29–35
3. Владимиров, В. Г. Материалы к сравнительному анализу реактивных изменений эпителия поджелудочной железы в условиях аллотрансплантации: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 03.00.04 / В. Г. Владимиров; Ленинградский гос. мед. ин-т. — СПб., 1971. — 20 с.
4. Герловин, Е. Ш. Гистогенез и дифференцировка пищеварительных желез / Е. Ш. Герловин. — М.: Медгиз, 1978. — 260 с.
5. Пищинский, А. В. Морфология и гистохимия поджелудочной железы человека в утробном периоде: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. В. Пищинский; Минский гос. мед. институт. — Мн., 1966. — 20 с.

УДК: 613.955

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ И ФАКТОРЫ ЕГО ФОРМИРУЮЩИЕ

Дорофеева С. М., Песенко Е. С., Невская А. В.
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
Учреждение
«Гомельский городской центр гигиены и эпидемиологии»
г. Гомель, Республика Беларусь

Актуальность и социальная значимость проблемы адаптации детей к высоким учебным нагрузкам в школах определяется также огромным экономическим ущербом, который обусловлен высокой заболеваемостью и инвалидизацией школьников [2, 5, 6]. Тенденция ухудшения здоровья детей и подростков в Республике Беларусь в последние годы приняла устойчивый характер, что подтверждается ростом заболеваемости по основным классам болезней, формирующим хроническую патологию [7]. Вместе с тем, здоровьем подрастающего поколения, как и взрослого населения, можно и нужно управлять, ибо общество, члены которого имеют низкий уровень здоровья, рано или поздно будет вынуждено расходовать огромные материальные средства на лечение и реабилитацию во избежание нарастающего процесса депопуляции населения [1, 3, 4].

Цель исследования: анализ состояния здоровья учащихся с учетом вида образовательного учреждения.

Материалы и методы исследования

Материалом для проведения анализа заболеваемости детей школьного возраста, посещающих школы г. Гомеля на современном этапе, явились данные официального учета заболеваемости школьников, полученные из учетно-отчетной документации «Гомельский городской центр гигиены и эпидемиологии» за период с 2000 по 2008 год.

Объектом исследования явились учащиеся 2-х, 5–10-х классов ГУО «Гомельская государственная лингвистическая гимназия» и УО «СОШ № 32». В исследовании приняло участие 278 учеников. Объективная оценка состояния здоровья проводилась по результатам профилактических медицинских осмотров. Субъективная оценка состояния здоровья проводилась по результатам анкетного скрининг-теста, который выявляет распространенность жалоб астено-невротического и соматического характера и частоту заболеваний в течение прошедшего года. В ходе анализа оценивалась умственная работоспособность и функциональное состояние организма по критериальным показателям выполнения корректурного теста. Динамика работоспособности изучалась в недельном цикле. Изменение функциональных возможностей центральной нервной системы в процессе учебной деятельности оценивалось по характеру индивидуальных сдвигов скорости (количественный показатель работоспособности) и точности (качественный показатель работоспособности) выполнения задания, относительно исходных данных.

За период с 2000 по 2008 годы среди детей школьного возраста наблюдается рост уровня патологии практически по всем исследуемым нозологическим формам, за исключением заболеваний органов щитовидной железы и нарушений остроты слуха (рисунки 1).

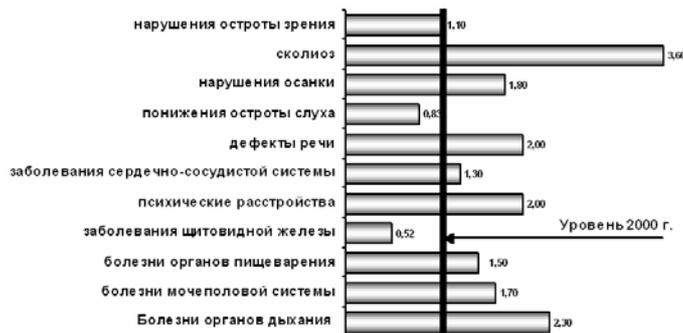


Рисунок 1 — Динамика заболеваемости детей школьного возраста г. Гомеля с 2000 по 2008 гг. (уровень 2000гг. принят за 1,0)

По данным углубленных медицинских осмотров школьников города Гомеля установлено, что в структуре заболеваемости по исследованным нозологическим формам первое место занимает патология органов зрения (27%), второе место — заболевания щитовидной железы (16,2%), на третьем месте — нарушения осанки (13,1%), заболевания пищеварительной системы составляют 11,0%, заболевания органов дыхания — 8,1%, сердечно-сосудистой системы — 8,0%, мочеполовой системы — 5,2%, сколиоз составил 6,5%, нарушения речи составили 2,9%, нарушения психики — 1,3%, нарушения слуха — 0,3% (рисунок 2).

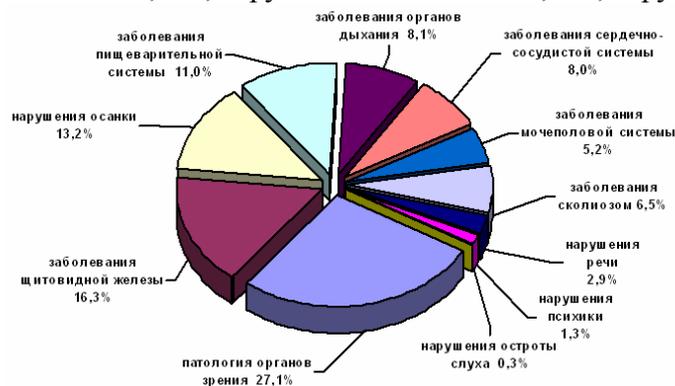


Рисунок 2 — Структура заболеваемости школьников по результатам углубленных медицинских осмотров (%)

Нами проведено исследование состояния здоровья школьников 5–10 классов общеобразовательной школы и гимназии г. Гомеля. Анализ распределения учащихся на группы здоровья с учетом комплексной оценки состояния здоровья показал, что в школьных коллективах средней общеобразовательной школы и гимназии наибольший удельный вес имели учащиеся II группы здоровья, т. е. дети с теми или иными отклонениями функционального характера. Достоверных различий в распределении по группам здоровья детей обучающихся в школе и гимназии найдено не было (рисунок 3).

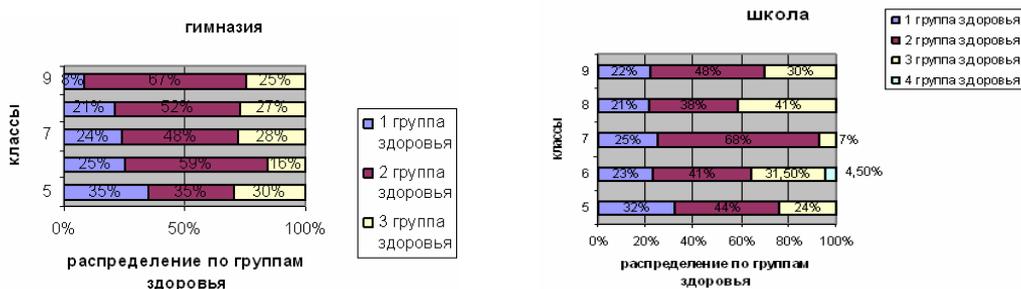


Рисунок 3 — Распределение учащихся по группам здоровья с учетом возраста и вида общеобразовательного учреждения

Перераспределение детей по группам здоровья в зависимости от года обучения в школе достоверных различий не имеет. В гимназии практически здоровых детей достоверно больше в 5 классе по сравнению с 9 классом (35 и 8% соответственно, при $p < 0,05$). Дети, относящиеся к группе риска достоверно чаще встречаются в 9 классе гимназии, по сравнению с пятиклассниками (35 и 67% соответственно, при $p < 0,05$). Анализ состояния здоровья учащихся 9 классов в зависимости от типа учреждения позволил установить следующее: практически здоровых детей в гимназии достоверно меньше, чем в школе (8 и 22% соответственно, при $p < 0,05$). При этом в 9-ом классе гимназии достоверно чаще дети входят во II группу здоровья, по сравнению с учащи-

мися школы (48 и 67 % соответственно, при $p < 0,05$). Это позволяет предположить, что обучение в гимназии дается детям с большей затратой физиологических резервов и достоверно приводит к снижению качества и количества здоровья.

Изучение влияния учебной нагрузки на распространенность астено-невротических жалоб позволило установить достоверные различия среди учащихся школы и гимназии. Так, среди учащихся гимназии жалобы астено-невротического характера предъявляли 89,5 % детей, в школе — 56,4 % учащихся ($p < 0,05$). Наиболее часто встречающимися жалобами астено-невротического характера являются жалобы на головные боли при волнении, после физической нагрузки — 47,6 %, слабость, утомляемость в конце учебного дня — 47,8 %, нарушения сна — 21,4 %.

Изучение адаптации к учебному процессу производилось посредством исследований динамики умственной работоспособности методом дозированных заданий в дневном и недельном учебных циклах. Сравнение среднегрупповых показателей скорости и точности выполнения работы до и после уроков в школе и гимназии позволило установить, что наиболее низкий темп и качество работы отмечался у учащихся школы, имеющих небольшую учебную нагрузку. До начала занятий в первый учебный день недели наиболее высокий уровень работоспособности имели дети гимназии, наиболее низкий уровень работоспособности отмечался у детей, посещающих школу. После окончания занятий наибольшее количество детей со сравнительно низким уровнем работоспособности отмечено среди учащихся школы. К концу первого учебного дня недели положительная динамика работоспособности отмечалась у 42,5 и 38,6 % учащихся школы и гимназии соответственно. Однако заметное утомление в конце уроков наблюдалось только у учащихся школы. В последние дни учебного года в гимназии в начале занятий наиболее высокий темп работы при наименьшем количестве ошибок выявлен в гимназии, существенно ниже уровень работоспособности в школе. Анализ динамики работоспособности в течение последнего учебного дня недели показал, что приблизительно у 23 % учащихся гимназии и у 34 % учащихся школы работоспособность возросла (относительно индивидуального уровня работоспособности до начала занятий). Начальная стадия утомления выявлена у 44,6% и 51,8 % учащихся гимназии и школы соответственно. В последний учебный день учащиеся с выраженным утомлением составили 32,4 % в гимназии и 14,2 % — в школе. Таким образом, уровень умственной работоспособности учащихся в гимназии выше, чем в школе. Однако динамика работоспособности в течение дня и недели достоверно чаще характеризуется выраженным утомлением у учащихся гимназии.

➤ За период с 2000 по 2008 годы основной проблемой в состоянии здоровья детей, посещающих школы города Гомеля, является неуклонный рост уровня заболеваемости практически по всем нозологическим формам за исключением заболеваний щитовидной железой. Ведущие места в структуре заболеваемости школьников города Гомеля занимают нарушения остроты зрения, болезни щитовидной железы, нарушения осанки, заболевания органов пищеварения.

➤ Обучение в гимназии дается детям с большей затратой физиологических резервов и достоверно приводит к снижению качества и количества здоровья. В 9-м классе практически здоровых детей в гимназии достоверно меньше, чем в школе (8 и 22 % соответственно, при $p < 0,05$).

➤ Достоверно чаще предъявляли жалобы астено-невротического характера учащиеся гимназии 89,5 % по сравнению со школой — 56,4 % учащихся ($p < 0,05$).

➤ Уровень умственной работоспособности учащихся в гимназии выше, чем в школе. Однако динамика работоспособности в течение дня и недели существенно чаще характеризуется выраженным утомлением у учащихся гимназии, чем в школе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисян, Л. Р. Изучение влияния учебной нагрузки на состояние здоровья учащихся / Л. Р. Аветисян // Гигиена и санитария. — 2001. — № 6. — С. 48–49.

2. *Антропова, М. В.* Адаптация организма детей и подростков к учебной нагрузке (физиолого-гигиенические аспекты) / М. В. Антропова, А. Г. Хрипкова // Адаптация детей и подростков к учебной и физической нагрузкам. — М., 1979. — С. 3–18.

3. *Бурханов, А. И.* Состояние здоровья учащихся школ различного профиля / А. И. Бурханов, Т. А. Хорошева // Гигиена и санитария. — 2006. — № 3. — С. 58–60.

4. Методические рекомендации по физиолого-гигиеническому изучению учебной нагрузки / под ред. М. В. Антроповой. — М., 1984. — 370 с.

5. *Платонова, А. Г.* Внутришкольная среда как фактор воздействия на организм ребенка / А. Г. Платонова, С. В. Маркелова // Гигиена: прошлое, настоящее, будущее: сб. науч. тр. Федерального центра гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана. — М., 2001. — Вып. 1. — С. 487–488.

6. *Сетко, Н. П.* Выявление адаптационного статуса детей при диагностике донозологических состояний / Н. П. Сетко, Е. А. Володина // Гигиена и санитария. — 2008. — № 1. — С. 58–60.

7. Состояние здоровья и умственной работоспособности современных школьников / Г. В. Лавриненко [и др.] // Актуальные проблемы гигиены и эпидемиологии: сб. материалов. — Мн., 2006. — С. 230–233.

УДК 618.4-089.163-053.1:614.253.58

АНАЛИЗ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ЖЕНЩИН, РОДИВШИХ ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Герасимович Г. И., Стасевич С. М.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Репродуктивное здоровье является важной составляющей понятия «здоровье». Под репродуктивным здоровьем, в соответствии с рекомендациями Программы действий Международной конференции по вопросам народонаселения и развития (Каир, 1994), также подразумевается состояние полного физического и социального благополучия, а не только отсутствие заболеваний репродуктивной системы, нарушения ее функций и (или) процессов в ней.

Репродуктивное здоровье женщины определяется условиями ее развития еще в утробе матери, затем в период новорожденности, детстве и в подростковом возрасте. Согласно статистическим данным лишь 6 % детей рождается практически здоровыми. Проведенный Минздравом Российской Федерации мониторинг психического здоровья детей показал, что 35–40 % детей-инвалидов стали инвалидами вследствие перинатальных поражений нервной системы.

В структуре причин перинатального поражения ЦНС первое место принадлежит перинатальной асфиксии, итогом которой является развитие церебральной ишемии различной степени выраженности с реализацией в гипоксически-ишемическую энцефалопатию, оказывающую негативное влияние на качество жизни детей.

Нами поставлена задача глубже изучить фон, на котором протекали беременность и роды группы женщин активного репродуктивного возраста, родивших детей с явлением церебральной ишемии.

Проведен ретроспективный анализ биологических, психических и социальных факторов, влияющих на течение беременности и родов у 24 женщин в возрасте 18–30 лет, родоразрешившихся на базе УЗ «1 ГКБ» г. Минска за период 2008–2009 гг.

Анализ социального положения показал, что среди трудоспособных женщин 19 % не работали, незаконные брачные отношения выявлены у 62,5 % женщин.

Несмотря на то, что почти все беременные имели среднее (83,3 %) и высшее (16,6 %) образование, их прожиточный уровень был низким. Только 21 % имели отдельную квартиру, остальные проживали с родителями или снимали жилье, что соответственно могло отразиться на семейных отношениях.

В 58,3 % случаев у женщин, родивших детей с явлениями церебральной ишемии, беременность была незапланированная. Вредные привычки (курение) встречались у

79,2 % женщин исследуемой группы. Употребление алкоголя, наркотиков обследуемыми женщинами отрицалось.

Анализ состояния здоровья матерей детей, перенесших церебральную ишемию показал, что оно, как правило, было нарушено. 66,3 % женщин имели разнообразную экстрагенитальную патологию: заболевания мочевыводящих путей имелись у 25 %, из них наиболее часто встречался пиелонефрит — 66,6 %; 29,2 % пациенток имели сердечно-сосудистые заболевания, из них ВПС встречались у 28,6 %; патология эндокринно-обменной системы встречалась у 13,6 %, из них заболевания щитовидной железы — у 4,2 %, сахарный диабет — у 4,2 %; ЛОР-патологию (хронический тонзиллит) имели 2,5 % женщин активного репродуктивного периода. Сочетанную экстрагенитальную патологию имели 33 % женщин исследуемой группы.

Среди беременных с генитальной патологией наиболее часто встречался кольпит — 62,5 %, заболевания шейки матки — 33,3 %, сальпингоофорит — 20,8 %.

Искусственное прерывание беременности (мед. аборт) было у 20,8 % женщин исследуемой группы.

Представляет интерес изучение некоторых показателей, отражающих качество наблюдения за беременными в женской консультации (срок первой явки, частота посещений, необходимость и своевременная госпитализация в стационар). Проведенный анализ показал, что 32,3 % беременных данной группы нерегулярно посещали женскую консультацию, 12,3 % женщин обратились в женскую консультацию после 12 недель; 9,2 % женщин отказывались от рекомендуемой госпитализации в стационар у исследуемой группы женщин, характеризовалось большим процентом осложнений: угроза прерывания беременности — 50 %; хроническая плацентарная недостаточность — 33,3 %; анемия беременных — 25 %, гестоз — 20,8 %; СЗРП — 16,6 %; гестационный сахарный диабет — 16,6 %; многоводие — 8,3 %; маловодие — 3,4 %.

Обращает внимание высокий процент женщин, перенесших во время беременности ОРВИ — 41,7 %, кольпит — 37,5 %, гайморит — 10 %.

66,7 % беременных анализируемой группы родоразрешены через естественные родовые пути. Роды в 22,6 % случаях осложнились преждевременным излитием околоплодных вод; слабостью родовой деятельности — 19,8 %; внутриматочной гипоксией плода — 24,3 %.

33,3 % женщин родоразрешены оперативным путем (18,6 % — плановое кесарево сечение; 4,9 % — экстренное кесарево сечение; 9,8 % — акушерские щипцы).

При гистологическом исследовании последов исследуемой группы выявлено: хроническая плацентарная недостаточность — 53,6 %; инфекционное поражение — 23,4 %; гипоплазия плаценты — 15,2 %; патологическая незрелость ворсин хориона — 3,2 %; оболочечное прикрепление пуповины — 1,9 %; отслойка плаценты на фоне тяжелой формы гестоза — 1,6 %; врожденные пороки развития — 1,1 %.

Выводы

1. В 58,3 % случаев у женщин, родивших детей с явлениями церебральной ишемии, беременность была незапланированная.

2. 66,3 % женщин активного репродуктивного периода имели экстрагенитальную патологию, 40 % — генитальную.

3. Дети с явлениями церебральной ишемии рождаются, как правило, у женщин с осложненным течением беременности и родов.

Таким образом, профилактика церебральных нарушений у детей должна проводиться комплексно: своевременная диагностика и лечение сопутствующей экстрагенитальной патологии у обоих супругов, санация хронических очагов инфекции и на этапе

прегравидарной подготовки выделять группы риска с учетом социальных и психологических факторов риска.

ЛИТЕРАТУРА

1. Никифоров, Г. С. Психология здоровья / Г. С. Никифоров. — СПб., 2006. — С. 242–245.
2. Мать и дитя: матер. 4-го Рос. форума / А. В. Шивчик [и др.]. — М., 2002. — Ч. 2. — С. 465–466.
3. Ратнер, А. Ю. Поздние осложнения родовых повреждений нервной системы / А. Ю. Ратнер. — Казань: Изд-во Казанского университета, 1990.
4. Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2006. — № 2.
5. Ткаченко, Л. В. Алгоритм выявления факторов риска для формирования репродуктивной функции женщин / Л. В. Ткаченко // Мать и дитя: матер. 6-го Рос. форума. — М., 2004. — С. 505.

УДК 616-053.4-003.96-092.12-07: 613.953

ДИАГНОСТИКА ДОНОЗОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ И ДЕЗАДАПТАЦОННЫХ ФАКТОРОВ РИСКА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Борисова Т. С., Болдина Н. А., Лабодаева Ж. П., Матюхина Л. М.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Выявление основных тенденций формирования здоровья детей под влиянием комплекса меняющихся биологических, экологических и социальных факторов реальных условий среды обитания, является одной из наиболее актуальных задач профилактической медицины, основой сохранения здоровья подрастающего поколения на современном этапе. В свою очередь, для качественного прогнозирования состояния здоровья и разработки достаточно эффективных мер профилактики заболеваемости детей необходим поиск наиболее чувствительных индикаторов состояния детского организма, их своевременная диагностика и анализ, как на индивидуальном, так и на коллективном, групповом уровнях.

Целью настоящего исследования явился прогноз состояния здоровья детей 4–6 лет на основе диагностики и анализа предикторов риска донозологических состояний.

Задачи исследования предусматривали оценку состояния здоровья, физического развития, двигательной активности, эмоционального статуса детей; анализ взаимообусловленности прогностических признаков здоровья с частотой заболеваний, определение ближайшей зоны здоровья детей 4–6 лет. Наряду с вышеуказанным, для научно-обоснованного прогноза состояния здоровья, обусловленного влиянием учебных нагрузок на организм детей, находящихся на начальном этапе школьного образования, изучался уровень развития «школьно-значимых функций, морфофункциональный и психоэмоциональный статус учащихся 1-х классов с позиций возрастной заболеваемости получены из учетных форм медицинской документации. При оценке состояния здоровья учитывались три его составляющие: физическая — создающая основу двигательной активности, осанки, координации движений, роста и веса; соматическая — определяющая развитие и функционирование всех органов и систем организма и психологическая — обеспечивающая целостность восприятия окружающей действительности и адекватность реакций организма ребенка на предметы и явления среды обитания.

Соматическое здоровье детей изучалось с использованием критерия неспецифической резистентности (степень сопротивляемости организма неблагоприятному воздействию факторов окружающей среды) по показателю частоты заболеваний в течение

года. Оценка соматического здоровья осуществлялась путем деления детей на 3 группы: здоровые (не болеющие в течение года); эпизодически болеющие (до 3 раз в году) и часто болеющие (4 и более раз в год).

На основании полученных индивидуальных показателей здоровья определяли коллективный уровень здоровья. Индекс здоровья детей, посещающих учреждения дошкольного образования составил 9,8 %. Удельный вес часто болеющих — 68 %, эпизодически болеющих — 21,6 %.

Помимо этого был изучен уровень и характер хронической заболеваемости. Хроническую патологию имело 45 % воспитанников дошкольных учреждений. В структуре хронической патологии преобладали заболевания верхних дыхательных путей (12 %), на 2-м месте — дискинезия желчевыводящих путей (10 %), на 3-ем месте — пролапс митрального клапана (8 %) и гипертрофия аденоидов I, II степени (8 %). Девочки оказались соматически слабее мальчиков — патологическая пораженность среди них на 21 % выше, чем у мальчиков и составляет 56 %.

Оценка физического развития проводилась по шкалам регрессий и с помощью двухмерных центильных шкал. Только у 1/2 обследованных дошкольников имелось гармоничное физическое развитие. У каждого пятого ребенка (20 %) отмечено дисгармоничное и резкодисгармоничное физическое развитие за счет избыточной массы тела. Дисгармоничное физическое развитие в результате дефицита массы диагностировано у 16 % обследованных. Оценка отдельных параметров физического развития обследованного контингента детей с учетом половой принадлежности свидетельствует о преобладании у девочек высокого и выше среднего, а у мальчиков — среднего и ниже среднего уровней развития морфологических признаков.

При анализе взаимообусловленности прогностических признаков здоровья (физического развития) с частотой заболеваний установлено, что дошкольники, имеющие резко дисгармоничное физическое развитие (как за счет избытка, так и за счет дефицита массы тела) болеют чаще, чем дети с гармоничным физическим развитием. Дисгармоничность физического развития в основном сочетается с эпизодической заболеваемостью. Частота заболеваний коррелирует и с уровнем развития морфологических признаков. Воспитанники дошкольных учреждений, имеющие высокий уровень физического развития болеют чаще, чем их сверстники со средним уровнем физического развития. Для детей с физическим развитием ниже среднего характерна эпизодическая заболеваемость. Более тесная взаимосвязь степени гармоничности уровня физического развития с частотой заболеваний установлена у девочек, по сравнению с мальчиками.

Характеристика двигательной активности детей была получена путем хронометража и использования анкетно-опросного метода, с последующим анализом данных и делением детей на 3 категории: гиперподвижные, малоподвижные и оптимально подвижные.

При изучении двигательного статуса установлено, что 68,6 % обследуемых оптимально подвижные и около трети детей (31,4 %) являются гиперподвижными, причем мальчики чаще, чем девочки. Характер двигательной активности сопряжен с частотой заболеваний детей. Почти все часто болеющие мальчики и эпизодически болеющие девочки относятся к категории гиперподвижных. Двигательная активность здоровых дошкольников обоих полов характеризуется оптимальным уровнем.

Нервно-психическое здоровье изучалось по психологической составляющей с помощью скринингового теста цветовыбора Люшера и распределения детей на группы (здоровые, состояние тревожности, состояние стресса). Для более полной информации учитывался характер ночного и дневного сна. При оценке нервно-психического статуса выявлено, что состояние психологического комфорта (психологически здоровые дети) имеют лишь 7,8 %

обследованных, а преобладающее количество детей находятся в состоянии тревоги (68,6 %). Каждый четвертый воспитанник дошкольного учреждения (24 %) испытывает состояние стресса. Указанная неблагополучная ситуация более выражена среди мальчиков.

При оценке взаимосвязи нервно-психического здоровья с частотой заболеваний выявлено, что среди часто болеющих детей психологический комфорт не испытывает ни один ребенок. Среди эпизодически болеющих девочек психологически здоровые составляют 20 %, а среди эпизодически болеющих мальчиков все находятся в состоянии стресса и тревоги.

У 39 % обследованных отмечается недостаточная длительность ночного сна (менее 10 часов). Дневной сон имеет место лишь у половины воспитанников дошкольного учреждения. Мальчики чаще, чем девочки отказываются от дневного сна.

Об уровне здоровья индивида можно судить по степени адаптации организма к различного рода физическим и психическим, в частности учебным, нагрузкам. Для выявления предикторов риска психосоматической дезадаптации к учебной деятельности первоклассников (детей 6–7 лет) использовался метод психодиагностического скрининга, методики оценки биологического возраста и уровня развития «школьно-значимых» функций: «школа зверей», «мышление и речь», методика по определению доминирования познавательного и игрового мотивов в аффективно-потребностной сфере ребенка.

Индивидуализация процессов роста и развития приводит к значительному расслоению детского населения, широкой вариабельности по уровню достигнутого морфофункционального развития. Соответствие биологического возраста хронологическому отмечено лишь у 29,5 % шестилеток и у 42,0 % семилеток. Ускорения темпов биологического развития среди обследованного контингента детей не обнаружено. Успешность обучения, работоспособность и адаптация детей к учебным нагрузкам зависят от уровня развития «школьно-значимых» функций. Результаты психофизиологического тестирования, проводимого с помощью теста Керна-Ирасека, указывают на то, что высокие уровни развития «школьно-значимых» функций отмечаются лишь у каждого четвертого ребенка 6-ти лет (26,3 %), по сравнению с таковыми (62,7 %) у семилеток. Средние уровни развития указанных функций имели 55,2% из числа обследованных шестилеток и 33,3 % детей 7-ми лет. Низкий уровень «школьной зрелости», сопряженный со значительными трудностями в период адаптации к школе, отмечен почти у каждого пятого (18,4 %) первоклассника 6-ти лет и у 4,0 % детей семилетнего возраста.

Степень развития тонкокоординированных движений руки, косвенно характеризующая развитие речи, наглядно-образного и словесно-логического мышления, оценивалась с помощью мотометрического теста. Недостаточный уровень развития мелкой моторики кисти отмечался у 50,0 % шестилеток и у 23,5 % семилетних детей. Высокая и средняя степень развития моторики выявлена только у 1/2 (по 25 % соответственно) шестилетних и у 3/4 (47,0 и 29,5 % соответственно) семилетних первоклассников. Исследования с применением методики «мышление и речь» дают возможность судить об уровне владения детьми грамматическими конструкциями речи. Полученные результаты указывают на то, что 10,0 % шестилеток нуждается в дополнительной коррекционной работе по развитию речи, среди семилеток подобных детей не выявлено. Анализ динамических особенностей процесса запоминания позволяет констатировать, что готовы к систематическому обучению в школе лишь 1/3 (31,2 %) детей 6-ти лет и 3/4 (73,0 %) детей 7-ми лет. Интерес к обучению в школе отмечен у 20,8 % шестилеток и 36,3 % семилеток. Успешность овладения ребенком учебной деятельностью во многом определяется степенью сформированности и уравновешенностью психических процессов, протекающих в организме, психологической настроенностью и готовностью к систематическому обучению в школе. Изучение психоэмоционального статуса первоклассников с

использованием теста «школа зверей» показало, что сформированную позицию ученика имеют 33,3 % шестилеток и 52,0 % семилеток. У более половины из числа обследованных детей, в большей степени выраженности среди шестилеток, выявлены предикторы риска психосоматической дезадаптации. Трудности в общении с одноклассниками испытывают 28,0% учащихся семилетнего возраста и 37,0 % шестилеток. Проявления тревожности и психоэмоционального дискомфорта отмечено у 52,0 % шестилеток и у 41,1 % детей семилетнего возраста.

Использование методики по определению доминирования познавательного или игрового мотивов в аффективно-потребностной сфере ребенка позволило отметить, что у 55,0 % шестилеток познавательная потребность выражена весьма слабо, наряду с этим, у 97,0 % обследованных семилеток отмечается выраженный познавательный интерес.

Таким образом, установленное превалирование совокупности таких факторов риска как неустойчивость нервно-психических реакций, гиперактивность или синдром «недостаточности внимания», неполноценный пассивный отдых указывает на наличие угрозы самотическому и нервно-психическому здоровью детей. Незрелость школьно-значимых функций, отставание биологического возраста, низкий уровень познавательной деятельности шестилетних первоклассников являются предикторами риска психосоматической дезадаптации.

Наличие вышеуказанных предикторов преморбидного и болезненного статуса и их достаточно широкое распространение среди обследованного контингента позволяет сделать неблагоприятный прогноз состояния здоровья детей дошкольного и младшего школьного возраста.

УДК 614.876.06:621.039.58

СРЕДНЯЯ ГОДОВАЯ ДОЗА ОБЛУЧЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В ОТДАЛЕННЫЙ ПЕРИОД ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АВАРИИ

**Власова Н. Г., Чунихин Л. А., Висенберг Ю. В., Лещёва С. В.,
Дроздов Д. Н., Евтушкова Г. Н., Эвентова Л. Н., Матвеевко Я. Д.**

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

Введение

Каталоги средних годовых эффективных доз (СГЭД) облучения населения разрабатывались для реализации Законов Республики Беларусь, принятых в 1991 году с целью обеспечения радиационной защиты населения, пострадавшего в результате аварии на ЧАЭС [1, 2]. Были разработаны Каталоги доз в 1991, 1994, 1998 и в 2004 гг., из которых Каталоги доз 1992 и 2004 годов явились официальными, а материалы Каталогов доз 1994 и 1998 гг. использовались в научных целях.

Методики оценки СГЭД внешнего облучения основаны на результатах среднегодовой мощности эквивалентной дозы, которая, в свою очередь, рассчитывается по средней плотности загрязнения территории населенного пункта (НП) ~~методики~~ оценки СГЭД внутреннего облучения во всех проектах, за исключением 2004 года, были основаны на поступлении ¹³⁷Cs в организме человека с молоком, моделирующим всю мясо-молочную и лесную продукцию, и картофелем, моделирующим всю растительную продукцию. К настоящему времени в частном секторе сельского хозяйства на загрязненных черномыльскими радионуклидами территориях проведен основной объем противорадиационных мероприятий и наблюдается практически повсеместное восстанов-

ление традиционного пищевого поведения сельских жителей. Это привело к снижению вклада загрязненных радионуклидами продуктов личного подсобного хозяйства в дозу внутреннего облучения и, наоборот, увеличению доли лесных пищевых продуктов.

Все это, а также накопленный банк данных измерений содержания ^{137}Cs в организме человека на спектрометре излучения человека (СИЧ-измерения), позволило разработать новый подход к оценке средней дозы внутреннего облучения, основанный на классификации данных СИЧ-измерений по основным и косвенным факторам и построении регрессионных зависимостей дозы внутреннего облучения от плотности загрязнения территории НП по условиям формирования дозы внутреннего облучения.

Оценка дозы внутреннего облучения по результатам СИЧ-измерений более корректна и надежна, так как доза внутреннего облучения обусловлена фактически поступившим в организм ^{137}Cs с реальным рационом питания, в котором существенную долю составляют пищевые продукты леса.

Цель

Создать Каталог СГЭД облучения населения Беларуси, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях, с учетом накопленных новых экспериментальных данных индивидуального дозиметрического контроля, прямых СИЧ-измерений, новейших международных подходов, рекомендованных в публикациях МКРЗ № 101 и 103, а также Международных стандартов безопасности (Серия изданий по безопасности № 115 МАГАТЭ) [3, 4].

Методы

В основу создания Каталога СГЭД положена Инструкция по применению «Оценка средней годовой эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Республики Беларусь, для целей зонирования», утвержденная Министерством здравоохранения Республики Беларусь [5], разработанная в результате выполнения НИР по Программе совместной деятельности по преодолению последствий чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства по теме «Разработка единой методики оценки текущей средней годовой эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Российской Федерации и Республики Беларусь, для целей зонирования».

Результаты и обсуждение

В Каталоге СГЭД представлены оценки средней годовой эффективной дозы облучения жителей 148 населенных пунктов Брестской, 2 населенных пункта Витебской, 1403 населенных пунктов Гомельской, 125 населенных пунктов Гродненской, 151 населенный пункт Минской и 784 населенных пункта Могилевской областей Беларуси, расположенных на территории радиоактивного загрязнения.

Проведен сравнительный анализ средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, представленных в Каталогах 1992, 2004 и 2009. На рисунке представлены интегральные распределения суммарной средней годовой дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, соответствующие трем периодам. Сравнительный анализ показал, что наблюдается общая тенденция к снижению текущих доз облучения, что очевидно на представленном рисунке 1 и из данных таблицы 1.

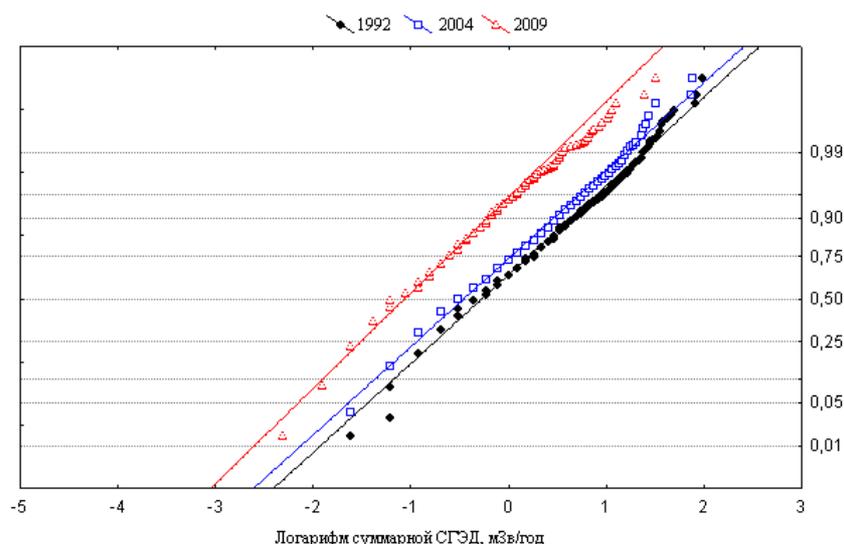


Рисунок 1 — Интегральное распределение суммарной средней годовой дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения

Таблица 1 — Параметры распределения СГЭД облучения жителей населенных, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения

Параметр	СГЭД (суммарная)		
	1992 г	2004г	2009г
Среднее, мЗв/год	0,99	0,83	0,46
Медиана, мЗв/год	0,70	0,59	0,35
Стандартное геометрическое отклонение	2,01	1,99	1,83
Нижняя граница ошибки среднего, мЗв/год	0,35	0,30	0,19
Верхняя граница ошибки среднего, мЗв/год	1,41	1,17	0,64

Как видно из данных таблицы 1, близкие значения стандартного геометрического отклонения распределения СГЭД 3^x Каталогов и практически параллельность интегральных распределений на рисунке свидетельствуют об адекватности выбранного методического подхода оценки доз.

Проведен анализ результатов оценки средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения.

Сравнительный анализ средних годовых эффективных доз облучения, представленных в Каталогах 2004 года и 2009 год, показал, что имеется общая тенденция к снижению текущих доз облучения.

В таблице 2 представлено распределение населенных пунктов и численности жителей по дозовым диапазонам, превышающим и равным 1 мЗв/год, по областям Беларуси.

Таблица 2 — Распределение населенных пунктов и численности населения Беларуси по дозовым диапазонам, превышающим и равным 1 мЗв/год

Диапазон средних годовых доз, мЗв/год	Область	Количество НП	Численность проживающего населения, чел
> 1	Брестская	5	4841
	Гомельская	142	39844
	Могилёвская	44	3443
	Итого	191	48128
= 1	Гомельская	2	6214
>1 – <2	Брестская	5	4841
	Гомельская	120	37196

	Могилёвская	38	3362
	Итого	165	45399
≥2 – <3	Гомельская	17	2132
	Могилёвская	4	78
	Итого	21	2210
≥3 – <4	Гомельская	1	1
	Могилёвская	2	3
	Итого	3	4
≥ 4	Гомельская	4	515

Как видно из данных таблицы 2, суммарная средняя годовая эффективная доза облучения превысила 1 мЗв/год в 191 населенном пункте Беларуси из 2613. Ни в одном из населенных пунктов годовая эффективная доза облучения не превысила 5 мЗв/год. Численность проживавшего населения на этой территории составила ~ 48 тыс. человек.

По Каталогу доз 2004 года из 2646 в 723 населенных пунктов суммарная средняя годовая эффективная доза облучения превысила, в том числе в 3 населенных пунктах эффективная доза облучения превысила 5 мЗв/год. Численность проживавшего населения на этой территории составляла 162 тыс. человек.

Резкое снижение количества населенных пунктов, СГЭД в которых превышает 1 мЗв/год, объясняется тем, что при создании Каталога-2004 для оценки СГЭД внутреннего облучения в соответствии с согласованным Председателем Комитета по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при Совете Министров Республики Беларусь В. Г. Цалко и утвержденным Министром здравоохранения Республики Беларусь Л. А. Постоляко «Алгоритмом расчета годовых эффективных доз облучения в 2004 г. (ГЭДКГ-2004) (для целей зонирования)» были использованы данные СГЭД Каталога доз 1992 года.

Разумеется, предложенный нами подход в оценке СГЭД внутреннего облучения является более адекватным.

В 84 населенных пунктах (3 % от общего количества населенных пунктов) суммарная средняя годовая эффективная доза облучения Каталога-2009 превысила значение средней годовой эффективной дозы облучения Каталога-2004. Это объясняется тем, что в Каталоге доз 2004 года средняя годовая эффективная доза внутреннего облучения — доза внутреннего облучения Каталога доз 1992 года, которая была оценена по потреблению загрязненных продуктов питания (по молоку и картофелю) без учета потребления грибов. В Каталоге доз 2009 года доза внутреннего облучения оценена по результатам СИЧ-измерений.

Заключение

Результаты полученных оценок СГЭД облучения использованы наряду с данными о плотности загрязнения территории долгоживущими радионуклидами для подготовки Постановления Советом Министров Республики Беларусь «Об утверждении перечня населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения», сроком на 5 лет, с целью принятия решений о целесообразности и оправданности мер социальной, медицинской, радиационной и других видов защиты на территориях радиоактивного загрязнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС: Закон Республики Беларусь // Сб. нормативно-методических документов РБ в области радиационного контроля и безопасности. — Мн., 2002.

2. О социальной защите граждан, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС: Закон Республики Беларусь // Сб. нормативно-методических документов РБ в области радиационного контроля и безопасности. — Мн., 2002.

3. Оценка средней годовой эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Республики Беларусь, для целей зонирования: инструкция по применению: утв. МЗ РБ, рег. № 044–0508, Протокол от 27.06.08.

4. Assessing Dose of the Representative Person for the Purpose of Radiation Protection of the Public and The Optimisation of Radiological Protection: Broadening the Process / Publication 101 of the ICR / Published by Elsevier Ltd. — 2006.

5. The 2007 Recommendations of the International Commission of Radioacological Protection / Publication 103 of the ICR / Editir J. Valentin. — 2007.

УДК: 616.26/29:664(476.2)

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, ПРОИЗВОДИМЫХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Г. ГОМЕЛЯ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ НАССР

Васильева О. В., Тирещенко Л. А., Чайковская М. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

Учреждение «Гомельский городской центр гигиены и эпидемиологии»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В целях обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, производимых на предприятиях пищевой промышленности, необходимо создание стройной системы, позволяющей управлять этим на всех этапах производства.

В настоящее время из многих программ, призванных устранить риск для здоровья, который связан с употреблением пищевых продуктов и для сокращения количества отравлений пищевыми продуктами, наиболее эффективной признана система НАССР (Hazard analyzes and critical control point) или Анализ Рисков и Контроля Критических Точек (АРККТ).

Согласно принципов этой концепции на предприятии предусматривается систематическая идентификация, оценка и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции.

Цель исследования

Оценить эффективность внедрения системы НАССР на предприятиях пищевой промышленности на примере ОАО «Молочные продукты» и СП ОАО «Спартак».

Материалы и методы исследования

Анализ документации по результатам осуществления предупредительного и текущего санитарного надзора Гомельского городского центра гигиены и эпидемиологии (актов проверки на этапах предупредительного и текущего санитарного надзора, протоколов испытаний готовой продукции лаборатории ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»).

Результаты и обсуждение

Учитывая, что экспорт молока и молочной продукции составляет значительную часть экспорта Республики Беларусь, внедрение Анализа Рисков и Контроля Критических Точек на этапах выработки молочной продукции гарантирует высокое качество, безопасность и конкурентоспособность выпускаемой продукции.

На ОАО «Молочные продукты» система НАССР внедрена на участке производства масла в цехе молочной продукции № 1 с 2008 г. Перед началом процедуры сертификации был предпринят ряд меры по улучшению повышения санитарного благоустройства и санитарно-технического состояния предприятия, доведения его до соответствия установленным требованиям по показателям безопасности и качества производимой продукции. В частности улучшено качество покрытия внутренних поверхностей участка производства масла, проведена реконструкция маслокамер, оконные переплеты заменены современными стеклопакетами. Модернизированы технологические линии, демонтировано изно-

шенное оборудование. Сборно-разборные молокопроводы заменены на более герметичные конструкции со сварными швами. Выполненные мероприятия позволили обеспечить эффективность централизованной мойки, что подтверждается данными исследований смывов с технологического оборудования взятыми для оценки качества проводимой мойки и дезинфекции в порядке производственного лабораторного контроля. Установлена новая высокотехнологичная линия для сепарирования молока и получение сливок.

Внедрение системы НАССР позволило практически устранить риск производства продукции негарантированного качества, производимой на данном предприятии, что подтверждается результатами лабораторных испытаний готовой продукции, выполненных как в порядке осуществления государственного санитарного надзора так и производственного контроля. После внедрения системы было исследовано 6 проб масла в лабораториях ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» и 1392 пробы в производственной лаборатории ОАО «Молочные продукты». Проб, не отвечающих требованиям ТНПА, не было.

На 4 года ранее в 2004 г. СП ОАО «Спартак» одним из первых в Республике Беларусь внедрило систему НАССР. В ходе подготовки к сертификации на предприятии велась масштабная работа по улучшению санитарно-технического состояния на всех этапах производства. Проводились ремонтные работы в кондитерно-шоколадном, бисквитном, вафельном, карамельном цехе, отделении полуфабрикатов, складских помещениях для сырья и готовой продукции.

В 2007 г. на предприятии была проведена повторная сертификация системы НАССР на соответствие требованиям СТБ 1470-2004 «Системы качества. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе анализа рисков и критических контрольных точек». При подготовке к ней на предприятии выполнены ремонтные работы, модернизированы существующие дробильно-сортировочные, глазировочные машины, меланжеры. Введено в эксплуатацию технологическое оборудование: глазировочная линия, линия для производства шоколада, упаковочные машины, установки для изготовления шоколадных плиток с добавками и подготовки компонентов, машина для очистки орехов, печь ротационная, машина тестомесильная взбивальная, термограф, конвейер расфасовочный, новые холодильные камеры.

Прделанная работа позволила в значительной степени улучшить санитарно-техническое состояние как отдельных цехов так и предприятия в целом, обеспечить четкое функционирование систем менеджмента качества НАССР.

Эффективность и действенность указанных систем полностью подтверждается результатами оценки качества и безопасности производимой предприятием продукции. По результатам лабораторных исследований по микробиологическим показателям (2931 проба) и показателям загрязнённости токсическими и химическими элементами (233 пробы), выполненных в централизованной производственной лаборатории, отклонений качества продукции не выявлено. В лабораториях ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» было исследовано 112 проб по микробиологическим показателям и 97 проб по химическим показателям. Все пробы по исследуемым показателям отвечали ТНПА.

На данный момент система НАССР внедрена на следующих предприятиях г. Гомеля: РУП «Гомельхлебпром», СООО «Ингман мороженое», ОАО «Гомельский мясокомбинат», участок производства майонеза ОАО «Гомельский жировой комбинат», РУП «Гомельский ликеро-водочный завод», КДУП «Гомельский винодельческий завод».

Заключение

Подготовка предприятия к сертификации системы качества на основе принципов анализа рисков и критических контрольных точек позволяет предприятиям изменить под-

ход к безопасности пищевых продуктов от ретроспективного к превентивному, улучшить санитарно-техническое состояние, повысить качество продукции. Учитывая, что указанная система является наиболее эффективной по устранению рисков для здоровья населения, связанных с употреблением пищевых продуктов, инициирование ее внедрения на предприятиях пищевой промышленности, в первую очередь эпидемиологически значимых, должно явиться одной из основных задач органов государственного санитарного надзора.

ЛИТЕРАТУРА

1. О санитарно-эпидемическом благополучии населения: Закон Респ. Беларусь от 23 мая 2000 г.
2. О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека: Закон Респ. Беларусь от 29 июня 2003 г. // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. — 2003. — № 79 . — № 2/966.
3. Гордо, Г. Н. Система управления качеством и безопасностью пищевых продуктов в организациях общественного питания на основе принципов НАССР / Г. Н. Гордо, Н. А. Волкова, В. Н. Ложкина // Фундаментальные и прикладные проблемы питания: материалы Международного форума. — СПб., 2007. — С. 44–45.
4. СТБ ГОСТ Р 51705-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов НАССР. Общие требования».
5. СТБ 1470-2004 «Системы качества. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе анализа рисков и критических контрольных точек».

СОДЕРЖАНИЕ

Абрамов Б. Э., Барбарович А. С. Психологический стресс — вызов времени. Чем отвечать?	3
Абрамов Б. Э., Данильчик В. И., Ковальчук П. Н. Арттерапия: возможности реабилитации нарушений психического здоровья	6
Абрамов Б. Э., Подоляко В. А. Преодоление стресса А. С. Пушкиным в деревне Болдино	9
Авдеев П. А., Корноушенко Ю. В., Игнатенко В. А. Влияние этилового спирта на связывание левотироксина натрия сывороточным альбумином	11
Аверин В. С., Игнатенко В. А. Определение контрмер в сельскохозяйственном производстве и их эффективность	14
Аверин В. С., Игнатенко В. А. Идеология реальной экономической оценки эффективности контрмер	16
Аксёнов А. В., Эйныш Е. А. Оптимизация метода родоразрешения при многоплодной беременности	19
Алейникова Т. В. Оценка вариабельности сердечного ритма у больных артериальной гипертензией	23
Алейникова Т. В., Мистюкевич И. И., Малаева Е. Г., Цырульникова А. Н. Диагностика нарушений ритма и проводимости у больных артериальной гипертензией при холтеровском мониторинге	25
Алейникова Т. В., Мистюкевич И. И., Малаева Е. Г., Цырульникова А. Н. Анализ показателей турбулентности сердечного ритма у больных артериальной гипертензией по данным холтеровского мониторинга	28
Алексеева Л. А. Оперативное родоразрешение беременных с различной патологией щитовидной железы	30
Аликбаева Л. А., Фридман К. Б., Фомин М. В., Лим Т. Е.	

Выборочная оценка риска влияния эмиссий предприятия по производству поливинилхлорида на здоровье населения.....	32
Артишевский А. А., Большова Е. И., Жарикова Н. А., Китель В. В. Десятилетний опыт интегрированного преподавания морфологических дисциплин на стоматологическом факультете Белорусского государственного медицинского университета.....	33
Артишевский А. А., Кравцова И. Л. К вопросу о взаимодействии надпочечных желез и эндокриноцитов тонкой кишки в онтогенезе человека	35
Артишевский А. А., Кравцова И. Л., Гайдук В. С. Становление реактивности и компенсаторных возможностей эндокринных желез плода	37
Артюшкевич С. А., Висмонт Ф. И. Об участии клеток купфера в регуляции детоксикационной функции печени и температуры тела при хронической алкогольной интоксикации	40
Атанасова Ю. В., Бойцова Н. Ю., Куликова Ю. С., Тапальский Д. В. Внегоспитальные штаммы метициллинрезистентных золотистых стафилококков: бактерионосительство среди студентов медицинского вуза.....	42
Ачинович С. Л., Надыров Э. А. Математическое моделирование клинических исходов у пациентов после радикального лечения рака прямой кишки I–III стадии	45
Бакалец Н. Ф., Мистюкевич И. И., Малаева Е. Г. Клинико-диагностическая характеристика современных инфекционных миокардитов	48
Бакалец Н. Ф., Цырульникова А. Н., Ходунов О. Б. Изменения липидного спектра крови и уровня С-реактивного протеина у больных с поздним метаболическим синдромом	52
Баранов А. П., Маркович В. Л. Графические задания в лабораторном практикуме по медицинской и биологической физике как средство совершенствования учебного процесса	54
Барбарович А. С., Зимелихина Е. О. Иглорефлексотерапия больных с артериальной гипертензией.....	57
Батюк В. И. Экспериментальное обоснование эффективности применения мексидола и фосфокреатина при травматическом шоке	59
Береснева С. М. Современные подходы к супрессивной терапии рака щитовидной железы препаратами левотироксина.....	63
Берещенко В. В., Борсук А. Д., Надыров Э. А., Шебушев Н. Г., Богданович В. Б., Кабешев Б. О. Доброкачественные эпителиальные полиповидные образования желудка.....	65
Берещенко В. В., Шебушев Н. Г., Надыров Э. А., Борсук А. Д., Богданович В. Б., Кабешев Б. О. Чувствительность фибробронхоскопии в диагностике центрального рака легкого.....	67
Бетанов И. О. Развитие мировой политики в условиях глобализации	68
Бизунков А. Б., Ситников В. П., Воронович В. П. Использование акустических маскеров для лечения больных ушным шумом.....	71
Бобр Т. В.	

Ранняя диагностика экстраретинальной неоваскуляризации у больных сахарным диабетом.....	73
Бобр Т. В., Глушко Д. П., Сердюкова О. Д. Клинический случай мультифокальной эпителиопатии	75
Богданова М. И., Голубева В. П., Конопелько Г. Е. Использование рентгенологического метода исследования при изучении анатомии человека	77
Богущий М. И., Цыркунов В. М. Некоторые особенности учебно-методического процесса при изучении инфекционных болезней.....	80
Богущий М. И., Кроткова Е. Н., Матиевская Н. В. Показатели клеточного иммунитета у больных ВИЧ-инфекцией с туберкулезом при разных вариантах исхода.....	81
Богущ А. Л., Луцкич М. Л. Методы повышения диагностических возможностей ультразвукового обследования щитовидной железы	83
Бондаренко В. Н., Буйневич И. В., Козлов А. В. Прогностический анализ факторов, приводящих к заболеваемости туберкулезом в Гомельской области	87
Бондаренко П. И., Чеховский А. Л., Дворник А. М. Оценка яркостной и цветовой чувствительности студентов.....	90
Бонцевич Д. Н., Каплан М. Л. Влияние формы патологической извитости внутренних сонных артерий на церебральную гемодинамику	93
Бордак С. Н. Рациональность в современной культуре	96
Борисевич С. Н., Романовский И. В., Ринейская О. Н. Об элективном курсе «методы лабораторной диагностики острых отравлений в Белорусском государственном медицинском университете	100
Бородовская Н. В. Взаимосвязь между показателями функционального состояния организма спортсменов и наличием патологии.....	102
Борсук А. Д., Малаева Е. Г., Мистюкевич И. И., Шут С. А., Цырульникова А. Н., Алейникова Т. В. Эндоскопические и морфологические параллели хронического гастрита у лиц молодого возраста.....	105
Бортновский В. Н., Ключенович В. И., Зинович В. Н. Системы профилактического и экологического обеспечения населения: состояние и взаимосвязи.....	107
Бронский В. И., Толканец С. В. Оптимизация преподавания психиатрии в медицинском университете.....	110
Будюхина О. А., Барановская Е. И., Даниленко Н. Г., Левданский О. Д., Воропаев Е. В., Осипкина О.В., Петренев Д. Р. Влияние курения на исходы беременности в зависимости от полиморфизма генов глутатион-S-трансфераз.....	114
Буйневич И. В., Бондаренко В. Н. Инфицированность микобактериями туберкулеза студентов медицинского университета	117
Василец А. Н., Мартьянов С. А., Поливач А. Н. Вопросы организации контроля учебной деятельности студентов УО «ГГМУ» на занятиях по физическому воспитанию.....	120

Васильева О. В., Тирещенко Л. А., Чайковская М. А. Система управления качеством и безопасностью пищевых продуктов, производимых на предприятиях пищевой промышленности г. Гомеля на основе принципов НАССР.....	123
Васюхина И. А. Современные проблемы сочетанной патологии щитовидной и молочной желез	125
Вербицкий В. В. Идеология и практика белого движения в годы гражданской войны	129
Вершинина С. И., Новикова И. А. Субпопуляция CD3 ⁺ CD16/56 ⁺ -лимфоцитов в крови пациентов с рецидивирующими заболеваниями верхних дыхательных путей	132
Виноградова Н. Е., Ушакова Л. Ю., Полонецкий Л. З., Севрук Т. В., Устинова И. Б. Сравнительная оценка эффективности ингибиторов АПФ эналаприла и периндоприла у больных крупноочаговым инфарктом миокарда.....	135
Висмонт А. Ф. Об участии мочевины и аргиназы печени в патогенезе эндотоксиновой лихорадки.....	136
Власова Н. Г., Чунихин Л. А., Висенберг Ю. В., Лещёва С. В., Дроздов Д. Н., Евтушкова Г. Н., Эвентова Л. Н., Матвеевко Я. Д. Средняя годовая доза облучения жителей сельских населенных пунктов в отдаленный период Чернобыльской аварии	139
Волченко А. Н., Остапенко Л. С. Заболеваемость вирусным гепатитом в среди населения Гомельской области в условиях иммунопрофилактики.....	143
Воронецкий А. Н., Предко С. Н. Острый гематогенный остеомиелит у детей раннего возраста.....	146
Воронович В. П., Ситников В. П., Бизунков А. Б. Эндоназальная перистальтическая перфузия в лечении больных риносинуситом	150
Воропаев Е. В., Михайлова Е. И., Сатырова Т. В. Мутация гена DCC у больных колоректальным раком	151
Воропаева А. В., Воропаев Е. В., Баранов О.Ю. Молекулярно-генетическая идентификация наиболее распространенных в Беларуси генотипов H. Pylori, характеризующихся резистентностью к кларитромицину.....	154
Гаврилова Л. П., Ковальчук В. В., Кузнецов Б. К., Сергиенко М. И. Перспективы внедрения инновационных методов преподавания учебных дисциплин в медицинских университетах Республики Беларусь	157
Гаврилович Н. Н., Карлюк Т. В. Сравнительный анализ физической подготовленности студенток специальных медицинских групп за период с 2006–2007 по 2008–2009 уч. гг.....	160
Гарелик П. В., Довнар И. С., Пакульневич Ю. Ф., Колешко С. В., Цилиндзь И. Т., Могилевец Э. В., Баранович Е. Г. Диагностика и тактика при гнойно-некротических осложнениях острого панкреатита	162
Генералов И. И., Жерулик С. В., Кривенко Н. А., Железняк Н. В., Генералова А. Г., Дмитраченко Т. И. Каталитическая активность поликлональных IgG при вирусных заболеваниях	164
Голубева Е. В. Использование электронного учебно-методического пособия «Пойдем в кино!» для развития навыков и умений устной речи	167

Гомоляко А. В. Связь субпопуляционного состава лимфоцитов и показателей функциональной активности нейтрофилов у больных фурункулезом	169
Гончаренко В. Г., Архипов В. И., Вологовский А. И., Михнович Е. Р. Виртуальное планирование остеотомии головчатой кости запястья	173
Грачева В. М. Об участии в проекте международной технической помощи «реализация стратегического подхода к международному регулированию химических веществ»	176
Грицук А. И., Сергеенко С. М., Коваль А. Н. Газообмен белых крыс при добавлении в рацион растительного масла и антиоксидантного комплекса витаминов	178
Грицук А. И., Ситников В. П., Шляга И. Д., Ядченко Е. С. Анти- и прооксидантные свойства препаратов для местной терапии отитов грибковой этиологии	180
Громыко М. В., Грицук А. И. Нестандартные подходы к изучению биохимии как средство повышения интереса к предмету	183
Губкин С. В., Лемешко Е. В. Оценка хронической сердечной недостаточности (ХСН) у лиц, содержащихся под стражей	186
Гук Г. В., Стрижак А. А., Хоха Р. Н. Особенности течения хронических заболеваний верхних отделов пищеварительного тракта у детей на современном этапе	189
Гусакова Н. В. Методические подходы к изучению агрегационных характеристик эритроцитов	192
Давыдова Л. А., Жарикова О. Л., Чайка Л. Д. Использование инновационных образовательных технологий в преподавании и контроле знаний на кафедре нормальной анатомии	195
Давыдок А. М., Тарантаева Г. М., Пятеренко Т. В., Пархимович Т. В. Особенности адаптации детей младшего школьного возраста к учебному процессу общеобразовательного учреждения	197
Дворник А. М., Бортновский В. Н. Возможность ранней диагностики патологии щитовидной железы методом математического моделирования	200
Дегтярёв Ю. Г., Коростылев О. Ю., Осипов А. Н., Ковалев В. В. Оценка послеоперационных результатов лечения атрезии прямой кишки	203
Дегтярёв Ю. Г., Осипов А. Н., Бондарик В. М. Научная работа студентов в медицинском вузе	207
Дегтярева Е. И. Рациональное питание детей дошкольного и школьного возраста г. Гомеля	209
Демчило А. П., Козорез Е. И., Тумаш О. Л. Вирусологический контроль эффективности антиретровирусной терапии ВИЧ-инфекции	212
Денисов С. Д., Пивченко Т. П. Морфогенез поджелудочной железы в эмбриогенезе белой крысы	214
Дорофеева С. М., Песенко Е. С., Невская А. В. Состояние здоровья школьников и факторы его формирующие	217
Герасимович Г. И., Стасевич С. М. Анализ течения беременности и родов у женщин, родивших детей с церебральными нарушениями	221

Борисова Т. С., Болдина Н. А., Лабодаева Ж. П., Матюхина Л. М. Диагностика донозологических состояний и дезадаптационных факторов риска детей дошкольного и младшего школьного возраста	223
Власова Н. Г., Чунихин Л. А., Висенберг Ю. В., Лещёва С. В., Дроздов Д. Н., Ештушкова Г. Н., Эвентова Л. Н., Матвеевко Я. Д. Средняя годовая доза облучения жителей сельских населенных пунктов в отдаленный период Чернобыльской аварии	226
Васильева О. В., Тирещенко Л. А., Чайковская М. А. Система управления качеством и безопасностью пищевых продуктов, производимых на предприятиях пищевой промышленности г. Гомеля на основе принципов НАССР	229

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 1

Редактор *О. В. Кухарева*
Компьютерная верстка *Ж. И. Цырыкова*

Подписано в печать 12.03.2010
Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная 65 г/м². Гарнитура «Таймс»
Усл. печ. л. 13,25. Уч.-изд. л. 14,49. Тираж 80 экз. Заказ № 30

Издатель и полиграфическое исполнение
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
246000, г. Гомель, ул. Ланге, 5
ЛИ № 02330/0549419 от 08.04.2009

