

**СИБИРСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ  
ЖУРНАЛ  
(иркутск)**

---

**6**

**октябрь**

**2016**



**Иркутск**

## К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

**Редакция «Сибирского медицинского журнала (Иркутск)» просит внимательно ознакомиться с нижеследующими инструкциями по подготовке рукописей для публикации**

«Сибирский медицинский журнал (Иркутск)» публикует статьи по проблемам медицинской науки и практического здравоохранения, а также по смежным проблемам.

В журнале публикуются обзоры, оригинальные статьи, сообщения из практики, лекции, информационные сообщения. Все представленные материалы **рецензируются** и обсуждаются редакционной коллегией.

Рукопись статьи должна быть представлена в 2 экземплярах, напечатанной на одной стороне стандартного листа (шрифт Times New Roman 14 пт, межстрочный интервал «полutorный»). Размеры полей: левое — 30 мм, правое — 10 мм, верхнее и нижнее — каждое не менее 20 мм. В электронном виде рукопись статьи представляется на дискете, CD или направляется прикрепленным файлом по электронной почте на адрес: **sibmedjur@mail.ru** в формате rtf (в разделе «тема» письма указывается ФИО автора, город и первые слова названия работы). Таблиц должно быть не более 3-4. При построении таблиц необходимо все пункты представлять отдельными строками. Буквы греческого алфавита в печатном варианте статьи должны быть подчеркнуты красным. Иллюстрации выполняются в графических редакторах в виде чёрно-белых чётких файлов формата \*.jpg, \*.tif с разрешением не менее 300x300 dpi. Рисунки следует выполнять компактно в целях экономии места. Наиболее удобны для типографского воспроизведения рисунки шириной в одну колонку (до 8 см), две колонки (до 17 см) или во весь лист (15x20 см). Рисунки необходимо представлять в отдельных файлах.

К рукописи должно быть приложено официальное направление учреждения, в котором проведена работа. На первой странице рукописи должна быть подпись научного руководителя, заверенная круглой печатью учреждения. На последней странице рукописи должны быть подписи всех авторов. К рукописи прилагаются сведения об авторе, ответственном за контакты с редакцией (фамилия, имя, отчество, полный почтовый адрес, контактные телефоны, адрес электронной почты). Обязательно прилагается почтовый конверт с маркой.

Титульный лист (первая страница) включает на русском и английском языках: **название** работы, **инициалы и фамилии авторов**, полное **название учреждения**, кафедры (отдела, лаборатории и т.п.) с указанием инициалов, фамилии, ученого звания и степени руководителей, а также резюме. **Резюме** должно содержать не менее 400-500 слов, кратко отражать цель, методы, важнейшие результаты исследования с ключевыми числовыми данными. Резюме завершают **ключевые слова** (от 3 до 10), способствующие индексированию статьи в информационно-поисковых системах. В конце приводятся контактные данные авторов, почтовый и электронный адрес, телефон и электронная почта, а также полные фамилии, имена, отчества, должности, ученые степени и звания всех авторов.

Объём оригинальных статей не должен превышать 8 страниц, научного обзора литературы — 12 страниц, казуистических сообщений — 1,5 страницы, аннотаций диссертаций — 0,5 страницы.

**Структура оригинальной статьи включает: введение** — в нем формулируются цель и необходимость проведения исследования, кратко освещается состояние вопроса со ссылками на наиболее значимые публикации; **материалы и методы** — приводятся количественные и качественные характеристики обследованных (объектов исследования), а также упоминаются все методы исследований, применявшиеся в работе, включая методы статистической обработки данных и программные продукты. **Результаты** следует представлять в логической последовательности в тексте, таблицах и на рисунках. В **обсуждении** выделяются новые и важные аспекты результатов исследования, могут быть включены обоснованные рекомендации и краткое заключение.

**Библиография.** Список литературы составляется в алфавитном порядке (сначала работы отечественных авторов, затем — иностранных), печатается на отдельном листе. В тексте статьи библиографические ссылки обозначаются арабскими цифрами в квадратных скобках, в соответствии с нумерацией в списке литературы. При упоминании отдельных фамилий авторов в тексте им должны предшествовать инициалы (фамилии иностранных авторов даются в оригинальной транскрипции). Рекомендуется в оригинальных статьях цитировать не более 15, а в обзорах — 60 источников. Библиографическое описание литературных источников к статье даётся в соответствии с ГОСТом 7.0.5-2008 «Библиографическое описание документов» (2008). Сокращение слов и словосочетаний приводят также в соответствии с ГОСТом 7.11-78 «Сокращение слов и словосочетаний на иностранных и европейских языках в библиографическом описании произведений печати» и 7.12-77 «Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании произведений печати».

Работа должна быть написана грамотно, текст, таблицы и другие материалы тщательно выверены.

Рукописи, оформленные не в соответствии с указанными правилами, к рассмотрению не принимаются и возвращаются авторам на доработку.

Редколлегия оставляет за собой право сокращать и редактировать работы. Ответственность за содержание статьи и интерпретацию полученных данных несёт автор.

Иркутский государственный медицинский университет  
Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого  
Бурятский государственный университет  
Монгольский государственный медицинский университет

---

# СИБИРСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ (ИРКУТСК)

---

№ 6

октябрь

2016

том 145

**Редакционная коллегия:**

**Главный редактор** А.А. Майборода, проф., д.б.н.

**Зам. гл. редактора** А.В. Щербатых, проф., д.м.н.  
А.Н. Калягин, проф., д.м.н.  
Ю.В. Зобнин, доц., к.м.н.

**Члены редколлегии:** А.Д. Ботвинкин, проф., д.м.н.  
Ю.Н. Быков, проф., д.м.н.  
Г.М. Гайдаров, проф., д.м.н.  
Л.Н. Геллер, проф., д.ф.н.  
В.И. Злобин, проф., д.м.н.  
Л.П. Игнатъева, проф., д.б.н.  
Г.Н. Ковальская, проф. д.ф.н.  
И.В. Малов, проф., д.м.н.  
В.М. Минович, д.ф.н.  
С.Б. Пинский, проф., д.м.н.  
Л.А. Решетник, проф., д.м.н.  
В.С. Рукавишников, проф., д.м.н.  
М.Ф. Савченков, проф., д.м.н.  
Л.А. Усов, проф., д.м.н.  
Е.В. Шевченко, проф., д.б.н.

**Отв. секретарь:** С.И. Горшунова

---

Научно-практический рецензируемый журнал  
Основан в 1994 г.  
8 номеров в год

Иркутск

## ГЛУБОКОУВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

«Сибирский медицинский журнал (Иркутск)» издается Иркутским государственным медицинским университетом. Соучредителями научно-практического журнала при его создании в 1994 году были Алтайский и Красноярский медицинские институты, Иркутский территориальный фонд обязательного медицинского страхования и др. В настоящее время соучредителями журнала являются Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Бурятский государственный университет и Монгольский государственный медицинский университет. С 2004 года журнал выходит с регулярностью восемь номеров в год. Кроме того, издаются дополнительные (специальные) номера журнала. Редакционную коллегию и совет журнала возглавляет почетный ректор ИГМУ, профессор А.А. Майборода. В течение 12 лет заместителем главного редактора была профессор Т.П. Сизых. С 2006 года заместителями главного редактора стали профессора А.В. Щербатых и А.Н. Калягин, доцент Ю.В. Зобнин.

Журнал традиционно включает следующие разделы и рубрики: «Научные обзоры», «Оригинальные исследования», «Лекарственные растения», «Образ жизни, экология», «Здоровье, вопросы организации здравоохранения», «Случаи из практики», «Страницы истории науки и здравоохранения», «Лекции», «Педагогика», «Основы духовной культуры», «Аспекты медицинского права и этики», «Дискуссия», «Юбилейные даты». Публикуются реферативные сообщения о защищенных диссертациях, аннотации и рецензии монографических изданий, информационные сообщения о состоявшихся научных форумах.

Редакционная коллегия и совет журнала выражают надежду, что публикуемые материалы будут интересны для научных работников и практических врачей и приглашают их к сотрудничеству.

В 2016 году стоимость публикации в журнале статьи объемом до 8 страниц — 2400 руб., при превышении этого объема взимается плата 300 руб. за каждую последующую страницу. **Публикации аспирантов принимаются бесплатно.** Стоимость годовой подписки на журнал в 2016 г. составляет 3000 руб. (с учетом НДС), одного номера — 375 руб. Почтовая рассылка номеров журнала осуществляется по предоплате.

Расчетный счет: ГРКЦ ГУ Банка России по Иркутской области г. Иркутск ИНН 3811022096 КПП 381101001 УФК по Иркутской области (ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития России р/сч 40501810000002000001) БИК 042520001 ОГРН 1923801539673 ОКПО 01963054 ОКАТО 25401000000 Назначение платежа: (000 0 00 00000 00 0000 130, л/сч. 20346U95880) доходы от издания реализации научн., учебно-методической продукции (оплата) за подписку на (публикацию статьи Ф.И.О.) «Сибирского медицинского журнала».

### Наш адрес:

664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1,  
Иркутский государственный медицинский университет, Редакция «Сибирского медицинского журнала».  
Статьи, копии квитанций о приеме платежей и др. отправлять по адресу только простыми письмами.

E-mail: [sibmedjur@mail.ru](mailto:sibmedjur@mail.ru)

Телефоны редакции:  
(3952) 70-86-61, 70-37-22, 24-36-61

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

И.П. Артюхов, проф., д.м.н. (Красноярск)	В.В. Шпрах, проф., д.м.н. (Иркутск)
А.В. Говорин, проф., д.м.н. (Чита)	G. Besson, Prof., PhD, MD (Франция)
Е.Г. Григорьев, проф., д.м.н. (Иркутск)	J.J. Rambeaud, Prof., PhD, MD (Франция)
С.М. Николаев, проф., д.м.н. (Улан-Удэ)	G. Vijayaraghavan, Prof., PhD, MD (Индия)
В.Е. Хитрихеев, проф., д.м.н. (Улан-Удэ)	Y. Yang, Prof., PhD, MD (Китай)
С.В. Шойко, д.э.н. (Иркутск)	B.F. Yang, Prof., PhD, MD (Китай)

Рефераты статей «Сибирского медицинского журнала (Иркутск)» публикуются в «Реферативном журнале ВИНТИ РАН» (серия «Медицина»).

Полные тексты помещаются на сайте «Научной электронной библиотеки»

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

и на сайте Иркутского государственного медицинского университета

[www.ismu.irkutsk.ru](http://www.ismu.irkutsk.ru)

<http://smj.ismu.baikal.ru/jour>

Территория распространения журнала — Российская Федерация, страны СНГ, зарубежные страны.  
Подписной индекс: 10309 в каталоге «Пресса России»

## СОДЕРЖАНИЕ

### НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ

<i>Сахипова Г.А.</i> Бронхолегочная дисплазия у детей .....	5
---	---

### ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

<i>Лубсанова С.В., Мельникова Т.С., Бальхаев И.М.</i> Оценка эффективности нейрометаболической терапии у пациентов с органическим поражением головного мозга (нейрофизиологический аспект) .....	10
<i>Карасева Н.В., Гончарова Е.В.</i> Показатели диастолической функции миокарда у больных с синдромом обструктивного апноэ сна .....	12
<i>Никитина Е.А., Чичерина Е.Н., Елсукова О.С.</i> Особенности вариабельности сердечного ритма и циркадного индекса у пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST и сахарным диабетом 2 типа на фоне коморбидной патологии .....	16
<i>Сафронова Е.С., Белозерцев Ю.А., Юнцов С.В.</i> Нейропротекторные свойства снотворных средств при диффузном аксональном повреждении мозга .....	19
<i>Жукова О.В., Кононова С.В., Коньшикина Т.М.</i> Модель формирования бронхиальной астмы у детей, страдающих острым и рецидивирующим обструктивным бронхитом .....	22

### ОБРАЗ ЖИЗНИ. ЭКОЛОГИЯ

<i>Гольменко А.Д., Ильин В.П., Хаптанова В.А., Выговский Е.Л.</i> Концептуальные подходы к оценке профессионально значимых личностных качеств медицинского работника .....	28
--	----

### СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ

<i>Анкудинов А.С., Яковенко А.А.</i> Аспирационная пневмония на фоне однократного приема алкоголя у больной с криптогенной эпилепсией .....	31
<i>Никитенко П.С., Микляева П. В., Никитенко С.В., Тимошенко Е.В., Карнаух В.Н.</i> Ишемический инсульт у больного с аденокарциномой желудка .....	33

### СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ НАУКИ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

<i>Скворцов М.Б., Шинкарев Н.В.</i> Развитие грудной хирургии в Иркутской области .....	36
<i>Геллер Л.Н., Скрипко А.А.</i> Поиски и решения: научная школа кафедры управления и экономики фармации ИГМУ (к 35-летию кафедры управления и экономики фармации) .....	46

### ЛЕКЦИИ

<i>Шастин В.И., Вязьмин А.Я., Мокренко Е.В.</i> Микроуровневый анализ поверхностей стоматологических материалов: методология .....	50
--	----



# НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ

© САХИПОВА Г.А. – 2016  
УДК 616.24-007.17

## БРОНХОЛЕГОЧНАЯ ДИСПЛАЗИЯ У ДЕТЕЙ

Гульнара Адыевна Сахипова

(Сургутский государственный университет, ректор – д.п.н., проф. С.М. Косенок)

**Резюме.** В обзоре представлены современные данные о причинах формирования бронхолегочной дисплазии, проанализированы факторы риска развития, современные критерии диагностики, клинические формы, течение. Анализ результатов опубликованных в открытой печати научных исследований, посвященных изучению бронхолегочной дисплазии у новорожденных, свидетельствует о высокой актуальности изученной проблемы и необходимости проведения ранней диагностики бронхолегочной дисплазии у детей.

**Ключевые слова:** бронхолегочная дисплазия, экстремально низкая масса тела, очень низкая масса тела, перинатальный период.

## BRONCHOPULMONARY DYSPLASIA IN CHILDREN

G.A. Sakhipova

(Surgut state University, Russia)

**Summary.** The review presents modern data on the causes of formation of bronchopulmonary dysplasia, and analyzes the risk factors for the development of modern diagnostic criteria, its clinical forms and course. The analysis of the results of published scientific studies on bronchopulmonary dysplasia in neonates, shows the high currency of the studied problem and the need for early diagnosis of bronchopulmonary dysplasia in children.

**Key words:** bronchopulmonary dysplasia, extremely low birth weight, very low birth weight, perinatal period, oxygen dependence.

Бронхолегочная дисплазия (БЛД) впервые выделена как нозологическая единица в 1967 г. доктором W.L. Northway с соавт. [32]. В этой работе был представлен обзор данных рентгенологических исследований лёгких и патологоанатомических заключений историй болезни 32 детей, перенесших ИВЛ в течение 24 час. и более. На основании анализа этих данных Northway сделал заключение о появлении нового хронического заболевания лёгких, развитие которого связано с искусственной вентиляцией лёгких (ИВЛ) и длительным, более 150 час., использованием газовых смесей с 80-100% концентрацией кислорода [32].

БЛД – это полиэтиологическое хроническое заболевание морфологически незрелых лёгких, развивающееся у новорожденных, главным образом, глубоко недоношенных детей, в результате интенсивной терапии респираторного дистресс-синдрома (РДС) и/или пневмонии. Протекает с преимущественным поражением бронхиол и паренхимы лёгких, развитием эмфиземы, фиброза и/или нарушением репликации альвеол; проявляется зависимостью от кислорода в возрасте 28 суток жизни и старше, бронхообструктивным синдромом и симптомами дыхательной недостаточности; характеризуется специфичными рентгенографическими изменениями в первые месяцы жизни и регрессом клинических проявлений по мере роста ребёнка [2,10,16,32].

### Этиопатогенез

#### бронхолегочной дисплазии

Развитию БЛД способствуют многие факторы: незрелость лёгочной ткани, дефицит сурфактанта, воздействие кислорода в высоких концентрациях во время ИВЛ. Высокие концентрации кислорода оказывают повреждающее действие как на структурное, так и на функциональное состояние клеток лёгких. Агрессивным повреждающим действием обладают молекулы активных радикалов кислорода и перекисных соединений, разрушающие сурфактант. Повреждающее действие связано не только с воздействием активных радикалов кислорода, но и снижением активности антиоксидантной активности, выраженным снижением защитных функций от воздействия перекисных агентов у глубоко

недоношенных детей. Большую роль в формировании БЛД играет баротравма лёгких.

Повреждающее действие аппаратной вентиляции, дефицит сурфактанта, снижение растяжимости альвеол требует создания повышенного давления в дыхательных путях для обеспечения их вентиляции. ИВЛ у недоношенных детей приводит к развитию интерстициальной эмфиземы, разрыву терминальных отделов бронхиол. Сочетанное действие высокой концентрации кислорода и положительного давления на выдохе, а также баротравма при длительной механической вентиляции играют основную роль в развитии болезни.

При появлении аппаратов ИВЛ, контролируемых по давлению, с началом применения сурфактанта, терапии функционирующего артериального протока, ограничения нагрузки жидкостью, осторожного использования высоких концентраций кислорода в дыхательной смеси, усовершенствования методов парентерального и энтерального питания увеличилась выживаемость недоношенных детей с тяжелыми формами РДС, с экстремально низкой массой тела и произошли изменения в течении БЛД [17,22,31].

В связи с совершенствованием техники респираторной терапии и выхаживания, широким внедрением заместительной терапии сурфактантом увеличилась выживаемость глубоко недоношенных детей и повсеместно стали регистрироваться случаи развития БЛД у младенцев, не нуждавшихся в высоких концентрациях кислорода, длительной оксигенотерапии, ИВЛ и не имевших РДС [4,33,34]. Это послужило основанием для выделения новой БЛД. Степень дыхательных расстройств и тяжесть РДС у детей с новой БЛД меньше, либо они не имеют РДС, среднее давление в дыхательных путях и процент кислорода во вдыхаемой смеси ниже, а рентгенографические изменения выражены минимально. У детей с новой БЛД отмечается положительный эффект на введение экзогенных сурфактантов, что проявляется в быстром улучшении респираторной функции [13,34,36].

Ухудшение состояния больных часто связано с присоединением вторичной инфекции, функционирова-

нием открытого артериального протока (ОАП) или возникновением апноэ. Начало развития БЛД можно предположить обычно к 7-10 дню жизни, когда у ребенка, находящегося на ИВЛ по поводу РДС, отсутствует положительная динамика, развивается стойкая дыхательная недостаточность после первичного улучшения состояния, часто связанного с введением сурфактанта.

#### **Клиническая картина бронхолегочной дисплазии**

В отличие от детей с классической БЛД, которым требуется многодневная ИВЛ с высоким содержанием кислорода, больные с новой БЛД нередко в первые дни и недели жизни имеют минимальную потребность в кислороде [35,36]. Только после нескольких дней или недель у этих детей начинается прогрессирующее ухудшение функции лёгких, которая характеризуется увеличением потребности в вентиляции и кислороде, и признаки текущей дыхательной недостаточности. Следовательно, особенностью клинической картины новой БЛД также является позднее, отсроченное развитие кислородозависимости.

Начальные проявления заболевания тесно связаны с клинической картиной РДС. При неосложненном РДС на 3-4-е сутки жизни обычно наступает улучшение. Первым признаком возможного формирования БЛД является затяжное течение РДС [14,26].

Клиническая картина БЛД представлена симптоматикой хронической дыхательной недостаточности у недоношенных новорожденных детей, зависящих от высоких концентраций кислорода во вдыхаемом воздухе и ИВЛ в течение более или менее продолжительного времени. При лёгком течении наблюдается невозможность снижения концентрации кислорода и смягчения параметров ИВЛ в течение 1-2 недель, удлинение периода выздоровления после дыхательной недостаточности; в тяжелых – на фоне ИВЛ сохраняется гипоксемия, гиперкапния, «снять» ребенка с ИВЛ не удается в течение нескольких месяцев. Реинтубации являются фактором риска тяжелого течения заболевания. Клиническая картина новой формы БЛД характеризуется длительной кислородозависимостью и, в то же время, сравнительно редким возникновением БОС. Для детей с БЛД типичны синдромы «утечки воздуха» (пневмоторакс, пневмомедиастинум, интерстициальная эмфизема); приступы апноэ с брадикардией, приобретенные инфекционные процессы в легких (пневмонии, бронхиты), гипотрофия типа гипостатуры и другие дефицитные состояния (рахит недоношенных, анемия) [3,8,10].

#### **Лечение и профилактика бронхолегочной дисплазии**

БЛД трудно поддается лечению, поэтому особое внимание должно быть направлено на ее профилактику. Ручная вентиляция лёгких при рождении даже после нескольких глубоких вдохов приводит к серьезному повреждению лёгкого, вызывает развитие нейтрофильной инфильтрации, снижает эффект последующей сурфактантной терапии и предрасполагает к последующей волюмотравме при ИВЛ. Тактика раннего начала проведения постоянного положительного давления в дыхательных путях (CPAP — Continuous Positive Airway Pressure) и селективного введения сурфактанта может быть более эффективной, чем рутинное профилактическое введение сурфактанта у детей с риском развития БЛД; также в группе CPAP отмечена более низкая частота смерти или БЛД [10,32].

Проведения ИВЛ можно избежать при использовании техники INSURE (Intubate – Surfactant – Extubate to CPAP). В РКИ было показано, что применение данной техники снижает потребность в ИВЛ и частоту последующего развития БЛД [22,31]. Более доношенным новорожденным часто может быть выполнена экстубация с переводом на CPAP или на назальную вентиляцию с перемежающимся положительным давлением (NIPPV) сразу после введения сурфактанта [17].

Сравнительный анализ применения двух режимов

назальной ИВЛ с перемежающимся принудительным (NIPPV) и постоянным положительным давлением (NCRAP) у недоношенных детей после экстубации, включавший 8 исследований, в которых проводилось сравнение характера экстубации при NIPPV и NCRAP у 1316 новорожденных, продемонстрировал статистически и клинически значимое снижение риска неудачной экстубации и частоты реинтубации. Вместе с тем не было выявлено статистически значимого снижения частоты смертности и формирования БЛД на фоне применения NIPPV [4].

Проведения ИВЛ можно избежать при использовании техники INSURE (интубация – сурфактант – экстубация) с переводом на CPAP: в рандомизированных исследованиях было показано, что применение данной техники снижает потребность в ИВЛ и частоту последующего развития БЛД [13,34,35,36]. Стратегия обеспечения синхронизированной ИВЛ с целевым дыхательным объемом представляется наиболее эффективной тактикой предотвращения смертности и БЛД у новорожденных детей, находящихся на ИВЛ. Продолжительность ИВЛ следует минимизировать, чтобы максимально снизить ее повреждающее действие на лёгкие [7]. Следует избегать гипокапнии, так как она связана с повышенным риском БЛД и перивентрикулярной лейкомаляции (ПВЛ) [17,20].

Терапия кофеином должна являться частью стандартного ухода за глубоко недоношенными детьми [30,35]. В исследовании CAP (Caffeine for Arnea of Prematurity) изучались долгосрочные эффекты терапии кофеином новорожденных. Проведена рандомизация 2006 детей с массой тела при рождении менее 1250 г для терапии кофеином или плацебо в первые 10 дней жизни и дольше, до того момента, когда будет принято решение об отсутствии необходимости в терапии. Применение кофеина приводило к более быстрой экстубации (29,1 и 30 недель постконцептуального гестационного возраста соответственно), сокращению срока кислородозависимости (33,6 и 35,1 недель постконцептуального гестационного возраста). Кофеин значительно сокращал частоту БЛД (36,3 vs 46,9%). Кроме того, ранее (в первые 10 дней жизни) назначение кофеина значительно снижало частоту ОАП, который нуждается в медикаментозном или хирургическом лечении, а также число детей с неблагоприятным неврологическим исходом к 18-21-му месяцу жизни [27]. Полагают, что терапия кофеином является частью стандартной терапии глубоко недоношенных детей с РДС, так как способствует успешной экстубации и снижению частоты формирования БЛД [23].

В патогенезе БЛД большое значение имеет персистирующее воспаление дыхательных путей, поэтому основными средствами патогенетической терапии заболевания являются глюкокортикостероиды, из которых наиболее широкое применение находит дексаметазон. Назначение системных стероидов у данных больных условно подразделяют на раннее (до 7 дней жизни) и позднее (после 7 суток жизни). Назначение дексаметазона в связи с его противовоспалительными эффектами недоношенным детям с очень низкой массой тела и экстремально низкой массой тела, находящимся на ИВЛ, приводит к улучшению газообмена в лёгких, уменьшает потребность в высоком FiO<sub>2</sub> и длительность вентиляции, частоту БЛД [29,33]. Чем выше риск БЛД, тем больше вероятность того, что польза от применения кортикостероидов будет превышать риски. Показания к назначению дексаметазона: 1) длительная зависимость от ИВЛ (более 7 сут.); 2) неудачные попытки экстубации; 3) FiO<sub>2</sub> > 35-50%; 4) необходимость высокого пикового давления вдоха при ИВЛ; 5) среднее давление в дыхательных путях MAP > 7-10 см вод.ст.; 6) рентгенологические данные, свидетельствующие о снижении прозрачности легочной ткани. Учитывая полученные данные о соотношении польза/вред от использования данной терапии и ограниченную на настоящий момент



доказательную базу, представляется разумным сохранить позднее (после 7 суток жизни) начало терапии кортикостероидами у тех новорожденных, у которых существуют трудности с прекращением ИВЛ, используя при этом минимальные дозы препаратов и продолжительность терапии [33].

Использование ингаляционных кортикостероидов у детей с формирующейся или сформированной БЛД снижает частоту развития заболевания, приводит к снижению частоты симптомов или улучшает исходы. Получены доказательства тому, что длительное назначение будесонида в виде суспензии в качестве противовоспалительной контролирующей (базисной) терапии детям с БЛД приводит к ликвидации тахипноэ и одышки в покое, уменьшению частоты обострений БЛД и госпитализаций в связи с ними, уменьшает выраженность симптомов дыхательной недостаточности, модифицирует течение заболевания на сторону снижения степени тяжести, а также снижает уровень ферментов протеолиза, активных в первом полугодии жизни у детей с БЛД [5,12,29].

Ингаляционные бронхолитики включают  $\beta_2$ -агонисты (сальбутамол), антихолинергические препараты (ипратропия бромид) или их комбинацию. В отличие от здоровых детей у детей с БЛД гладкие мышцы бронхов гипертрофированы. С этим связывают положительный эффект от введения бронходилататоров больным данным заболеванием [4,35]. Результаты исследований указывают на то, что ингаляционные бронхолитики имеют положительный эффект в случае их применения у детей с симптомами бронхиальной обструкции [26,29,32]. Отечественное исследование эффективности ингаляционных бронхолитиков у новорожденных с БЛД показало положительный эффект после ингаляционного введения (через интубационную трубку на фоне ИВЛ или через небулайзер) сальбутамола и комбинированного препарата беродуала (фенотерол + ипратропия бромид) [12].

Парентеральное питание (питание с дотацией нутриентов) и раннее начало энтерального питания важно для детей с очень низкой массой тела и экстремально низкой массой тела. При проведении парентерального питания следует использовать адаптированные аминокислоты, вместе с жировой эмульсией целесообразно введение комбинированных поливитаминных препаратов, особенно если полное парентеральное питание затягивается более чем на одну неделю. При необходимости искусственного вскармливания недоношенных детей с БЛД целесообразно использовать только специализированные смеси для недоношенных (с повышенным содержанием белка, обеспечивающие высокую калорийность малым объемом) [7,8,10,20].

Течение и прогноз БЛД зависит от распространенности и тяжести поражения легкого. При типичных вариантах тяжелая БЛД протекает тяжело, с частыми осложнениями и обострениями, характерны пневмонии, бронхообструктивные синдромы. У детей с БЛД отмечается склонность к частым респираторным забо-

леваниям с риском развития бронхоспазма, в течение нескольких лет сохраняется гиперреактивность дыхательных путей. Нормализация клинических, функциональных показателей легких происходит лишь к 7-10-му году жизни.

Амбулаторный этап наблюдения один из важных этапов лечения, наблюдения за больными с БЛД. Показано динамическое амбулаторное наблюдение педиатром, пульмонологом в поликлинических условиях не реже 2-3 раз в год. Дети старше 3 лет, с БЛД в анамнезе, наблюдаются пульмонологом в случае формирования хронического бронхолегочного процесса в исходе БЛД [3,8,15]. На амбулаторном этапе наблюдения детей с БЛД проводится обязательный контроль массо-ростовых прибавок, психомоторного развития, лечение сопутствующей патологии, профилактика респираторно-синцитиальной вирусной инфекции (иммунизация паливизумабом), вакцинация в соответствии с Национальным календарем [19].

Для пассивной иммунопрофилактики инфекции, вызванной респираторно-синцитиальным вирусом (RSV), у детей с БЛД используется паливизумаб [6,7].

#### Прогноз бронхолегочной дисплазии

С возрастом состояние больных улучшается. Функция лёгких, нарушенная на ранних этапах БЛД, улучшается по мере роста дыхательных путей и формирования новых альвеол. Резидуальные рентгенологические изменения, повышенная резистентность и гиперреактивность дыхательных путей сохраняются длительно, что определяет развитие бронхообструктивного синдрома (обострений заболевания). У части больных с тяжёлой БЛД развиваются хронические заболевания лёгких (эмфизема, облитерирующий бронхоиолит, локальный пневмосклероз) как следствие структурных изменений в дыхательных путях и лёгких, которые сохраняются в зрелом возрасте. В частности, БЛД – это фактор риска раннего развития хронической обструктивной болезни лёгких у взрослых [1].

Таким образом, БЛД – это тяжёлое заболевание новорожденных и детей раннего возраста, требующее хорошего знания патогенеза заболевания и современных подходов к его диагностике, лечению и профилактике. Наличие трудностей в ведении данной категории больных делает исследования по проблеме БЛД чрезвычайно актуальными.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователь несет полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных действиях.** Автор разработал концепцию и дизайн исследования и написал рукопись. Окончательная версия рукописи была одобрена автором. Автор не получал гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 05.09.2016 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бойцова Е.В., Богданова А.В., Овсянников Д.Ю. Последствия бронхолегочной дисплазии для респираторного здоровья детей, подростков и молодых взрослых // Вопросы диагностики в педиатрии. – 2013. – Т. 5. №1. – С.5-11.
2. Бойцова Е.В., Овсянников Д.Ю., Беляшова М.А. Структура интерстициальных заболеваний легких у детей первых двух лет жизни // Педиатрия. – 2016. – Т. 95. Вып. 1. – С.72-79.
3. Бронхолегочная дисплазия: Методические рекомендации / Под ред. Н.Н. Володина. – М.: РГМУ, 2010. – 56 с.
4. Давыдова И.В., Намазова-Баранова Л.С., Яцык Г.В. Профилактические стратегии на этапах формирования и течения бронхолегочной дисплазии // Педиатрическая фармакология. – 2014. – Т. 11. Вып. 2. – С.34-40.
5. Давыдова И.В., Яцык Г.В., Лукина О.Ф. и др. Опыт применения ингаляционных стероидов у детей с бронхолегочной дисплазией в первом полугодии жизни // Педиатрическая фармакология. – 2008. – №6. – С.42-44.
6. Ильина С.В., Намазова-Баранова Л.С., Баранов А.А. Вакцинация для всех: непростые ответы на непростые вопросы: Руководство для врачей. – М.: ПедиатрЪ, 2016. – 204 с.
7. Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации. – М., 2010. – 86 с.
8. Овсянников Д.Ю. Бронхолегочная дисплазия у детей первых трех лет жизни: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2010. – 48 с.

9. Овсянников Д.Ю. Система оказания медицинской помощи детям, страдающим бронхолегочной дисплазией: Руководство для практикующих врачей / Под ред. Л.Г. Кузьменко. – М.: МДВ, 2010. – 152 с.
10. Овсянников Д.Ю., Балибок А.М., Даниэл-Абу М. Современные подходы к профилактике и лечению бронхолегочной дисплазии // Вестник современной клинической медицины. – 2016. – Т. 9. Вып. 2. – С.29-35.
11. Павлинова Е.Б. Бронхолегочная дисплазия: современное состояние проблемы // Омский научный вестник. – 2011. – №4. – С.20-22.
12. Павлинова Е.Б. Клиническая и фармакоэкономическая эффективность медикаментозной профилактики бронхолегочной дисплазии у недоношенных новорожденных // Фармакотерапия и диетология в педиатрии: сборник материалов научно-практической конференции с международным участием. – Казань, 2011. – С.148.
13. Павлинова Е.Б., Веркашинская О.А., Сафонова Т.И., Даикова Г.Н. Влияние применения сурфактанта на формирование и течение БЛД у недоношенных новорожденных // Сборник трудов XXI Национального Конгресса по болезням органов дыхания. – М., 2011. – С.230.
14. Павлинова Е. Б., Тепле Н.А. Прогнозирование исходов респираторного дистресс-синдрома у недоношенных новорожденных // Сборник трудов XXII Национального конгресса по болезням органов дыхания. – М., 2012. – С.113.
15. Павлинова Е.Б., Мингаирова А.Г., Сафонова Т.И., Сафронова Т.В. Эффективность амбулаторного наблюдения детей с бронхолегочной дисплазией // Актуальные проблемы педиатрии: Сборник материалов XII Конгресса педиатров России. – М., 2008. – С.255.
16. Панченко А.С., Гаймоленко И.Н., Тихоненко О.А., Игнатьева А.В. Бронхолегочная дисплазия: причины формирования и морфология лёгочной ткани // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2013. – Т. 117. №2. – С.61-64.
17. Современные подходы к профилактике, диагностике и лечению бронхолегочной дисплазии / Под ред. А.А. Баранова, Л.С. Намазовой-Барановой, И.В. Давыдовой. – М.: ПедиатрЪ, 2013. – 176 с.
18. Таточенко В.К. Вакцинация недоношенных и маловесных детей // Педиатрическая фармакология. – 2013. – Т. 10. №4. – P.30-36.
19. Цыгина Е.Н., Давыдова И.В., Кустова О.В. и др. Радиологические исследования при бронхолегочной дисплазии у детей // Медицинская визуализация. – 2008. – №2. – С.116-121.
20. Allen J., Zwerdling R., Ehrenkranz R., et al. American Thoracic Society. Statement on the care of the child with chronic lung disease of infancy and childhood // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2003. – Vol. 168. – P.356-396.
21. Bancalari E., Claire N., Sosenko I.R.S. Bronchopulmonary dysplasia: changes in pathogenesis, epidemiology, and definition // Semin. Neonatol. – 2003. – Vol. 8. – P.63-71.
22. Bokodi G., et al. Dysplasia: a review // *Pediatr Pulmonol.* –

2007. – Vol. 42. №10. – P.952-961.

23. Bassler D., Plavka R., Shinwell E.S., et al. Early Inhaled Budesonide for the Prevention of Bronchopulmonary Dysplasia // *N Engl J Med.* – 2015. – Vol. 373. – P.1497-1506.
24. Carey B.E., Trotter C. Bronchopulmonary dysplasia // *Neonatal Network.* – 1996. – Vol. 15. №4. – P.73-77.
25. Charafeddine L., D'Angio C.T., Phelps D.L. Atypical chronic lung disease patterns in neonates // *Pediatrics.* – 1999. – Vol. 103. – P.759-765.
26. Cherukupalli K., Larson J.E., Rotschild A. Biochemical, clinical, and morphologic studies on lungs of infants with bronchopulmonary dysplasia // *Pediatr. Pulmonol.* – 1996. – Vol. 22. №4. – P.215-229.
27. Finer N.N., Carlo W.A., Walsh M.C., et al. Early CPAP versus surfactant in extremely preterm infants // *N Engl J Med.* – 2010. – Vol. 362. – P.1970-1979.
28. Halliday H.L., Ehrenkranz R.A., Doyle L.W. Early (<8 days) postnatal corticosteroids for preventing chronic lung disease in preterm infants // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2010. – CD001146.
29. Halliday H.L., Patterson C.C., Halahakoon C.W. A multicenter, randomized open study of early corticosteroid treatment (OSECT) in preterm infants with respiratory illness: comparison of early and late treatment of inhaled budesonide // *Pediatrics.* – 2001. – Vol. 107. – P.232-240.
30. Henderson-Smart D.J., Davis P.G. Prophylactic methylxanthines for endotracheal extubation in preterm infants // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2010. – CD000139.
31. Manual of neonatal care / Ed. J.P. Cloherty, A.R. Stark – Philadelphia: Lippincott – Raven Publishers, 1998.
32. Northway W. H., Rosan R.S., Peter D.Y. Pulmonary disease following respiratory therapy of hyaline-membrane disease. Bronchopulmonary dysplasia // *N. Engl. J. Med.* – 1967. – Vol. 276. – P.357-368.
33. Rojas-Reyes M.X., Morley C.J., Soll R. Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2012. – CD000510.
34. Sandri F., Plavka R., Ancora G., et al. CURPAP Study Group: Prophylactic or early selective surfactant combined with nCPAP in very preterm infants // *Pediatrics.* – 2010. – Vol. 125. – Pe1402-e1409.
35. Schmidt B., Roberts R.S., Davis P., et al. Caffeine for Apnea of Prematurity Trial Group: Caffeine therapy for apnea of prematurity // *N Engl J Med.* – 2006. – Vol. 354. – P.2112-2121.
36. Stevens T.P., Harrington E.W., Blennow M., Soll R.F. Early surfactant administration with brief ventilation vs. selective surfactant and continued mechanical ventilation for preterm infants with or at risk for respiratory distress syndrome // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2007. – CD003063.
37. Verder H., Robertson B., Greisen G., et al. Surfactant therapy and nasal continuous positive airway pressure for newborns with respiratory distress syndrome. Danish-Swedish Multicenter Study Group // *N Engl J Med.* – 1994. – Vol. 331. – P.1051-1055.

## REFERENCES

1. Boytsova E.V., Bogdanov A.V., Ovsyannikov D.J. The consequences of bronchopulmonary dysplasia for the respiratory health of children, adolescents and young adults // *Voprosy diagnostiki v pediatrii.* – 2013. – Vol. 5. №1. – P.5-11. (in Russian)
2. Boytsova E.V., Ovsyannikov D.Yu., Belyashova M.A. The structure of the interstitial lung diseases in children during the first two years of life // *Pediatriya.* – 2016. – Vol. 95. №1. – P.72-79. (in Russian)
3. Bronchopulmonary dysplasia: Guidelines / Ed. N.N. Volodin. – Moscow: Medical University, 2010. – 56 p. (in Russian)
4. Davydov I.V., Namazov-Baranova L.S., Yatsyk G.V. Prevention strategies at the stages of formation and course of bronchopulmonary dysplasia // *Pediatricheskaja farmakologija.* – 2014. – Vol. 11. №2. – P.34-40. (in Russian)
5. Davydov I.V., Yatsyk G.V., Lukina O.F., et al. Experience with inhaled steroids in children with bronchopulmonary dysplasia in the first six months of life // *Pediatricheskaja farmakologija.* – 2008. – №6. – P.42-44. (in Russian)
6. Ilyina S.V., Namazova-Baranova L.S., Baranov A.A. Vaccination for All: tough answers to difficult questions: a guide

for physicians. – Moscow: *Pediatr*, 2016. – 204 p. (in Russian)

7. The national program to optimize feeding children first year of life in the Russian Federation. – Moscow, 2010. – 86 p. (in Russian)
8. Ovsyannikov D.Y. Bronchopulmonary dysplasia in children of the first three years of life: Thesis DSc (Medicine). – Moscow, 2010. – 48 p. (in Russian)
9. Ovsyannikov D.Y. The system of care for children suffering from bronchopulmonary dysplasia: a guide for practitioners / Ed. L.G. Kuzmenko. – Moscow: MDAs, 2010. – 152 p. (in Russian)
10. Ovsyannikov D.Yu., Bolibok A.M., Daniel M. Abu-Modern approaches to prevention and treatment of bronchopulmonary dysplasia // *Vestnik sovremennoj klinicheskoy mediciny.* – 2016. – Vol. 2. – P.29-35. (in Russian)
11. Pavlinova E.B. Bronchopulmonary dysplasia: state of the art // *Omskij Nauchnyj Vestnik.* – 2011. – №4. – P.20-22. (in Russian)
13. Pavlinova E.B. Clinical and pharmacoeconomic effectiveness of drug prevention of bronchopulmonary dysplasia in premature infants // *Pharmacotherapy and Dietetics in Pediatrics: a collection of materials of scientific-practical conference with international participation.* – Kazan, 2011. – P.148. (in Russian)

13. Pavlinova E.B., Verkashinskaya O.A., Safonova T.I., Dashkova G.N. Effect of surfactant application on the development and course of BPD in premature infants // Proceedings of the XXI National Congress on respiratory diseases. – Moscow, 2011. – P.230. (in Russian)
14. Pavlinova E.B., Geppe N.A. Predicting outcomes of respiratory distress syndrome in premature infants // Proceedings of the XXII National Congress on respiratory diseases. – Moscow, 2012. – P.113. (in Russian)
15. Pavlinova E.B., Mingairova A.G., Safonov T.I., Safronova T.V. The effectiveness of outpatient care of children with bronchopulmonary dysplasia // Actual problems of Pediatrics: Collection of materials XII Congress of Pediatricians of Russia. – Moscow, 2008. – P.255. (in Russian)
16. Panchenko A.S., Gaimolenko I.N., Tikhonenko O.A., Ignatieva A.B. Bronchopulmonary dysplasia: causes of forming and morphology of pulmonary tissue // Sibirskij Medicinskij Zhurnal (Irkutsk). – 2013. – Vol. 117. №2. – P.61-64. (in Russian)
17. Modern approaches to prevention, diagnosis and treatment of bronchopulmonary dysplasia / Ed. A.A. Baranov, L.S. Namazova-Baranova, I.V. Davydova. – Moscow: Pediatr, 2013. – 176 p. (in Russian)
18. Tatchenko V.K. Vaccination of preterm and LBW infants. // Pediatricheskaja farmakologija. – 2013. – Vol. 10. №4. – P.30-36. (in Russian)
19. Tsygina E.N., Davydov I.V., Kustov O.V., et al. Radiological studies with bronchopulmonary dysplasia in children // Medicinskaja vizualizacija. – 2008. – №2. – P.116-121. (in Russian)
20. Allen J., Zwerdling R., Ehrenkranz R., et al. American Thoracic Society. Statement on the care of the child with chronic lung disease of infancy and childhood // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2003. – Vol. 168. – P.356-396.
21. Bancalari E., Claure N., Sosenko I.R.S. Bronchopulmonary dysplasia: changes in pathogenesis, epidemiology, and definition // Semin. Neonatol. – 2003. – Vol. 8. – P.63-71.
22. Bokodi G., et al. Dysplasia: a review // Pediatr Pulmonol. – 2007. – Vol. 42. №10. – P.952-961.
23. Bassler D., Plavka R., Shinwell E.S., et al. Early Inhaled Budesonide for the Prevention of Bronchopulmonary Dysplasia // N Engl J Med. – 2015. – Vol. 373. – P.1497-1506.
24. Carey B.E., Trotter C. Bronchopulmonary dysplasia // Neonatal Network. – 1996. – Vol. 15. №4. – P.73-77.
25. Charafeddine L., D'Angio C.T., Phelps D.L. Atypical chronic lung disease patterns in neonates // Pediatrics. – 1999. – Vol. 103. – P.759-765.
26. Cherukupalli K., Larson J.E., Rotschild A. Biochemical, clinical, and morphologic studies on lungs of infants with bronchopulmonary dysplasia // Pediatr. Pulmonol. – 1996. – Vol. 22. №4. – P.215-229.
27. Finer N.N., Carlo W.A., Walsh M.C., et al. Early CPAP versus surfactant in extremely preterm infants // N Engl J Med. – 2010. – Vol. 362. – P.1970-1979.
28. Halliday H.L., Ehrenkranz R.A., Doyle L.W. Early (<8 days) postnatal corticosteroids for preventing chronic lung disease in preterm infants // Cochrane Database Syst Rev. – 2010. – CD001146.
29. Halliday H.L., Patterson C.C., Halahakoon C.W. A multicenter, randomized open study of early corticosteroid treatment (OSECT) in preterm infants with respiratory illness: comparison of early and late treatment of inhaled budesonide // Pediatrics. – 2001. – Vol. 107. – P.232-240.
30. Henderson-Smart D.J., Davis P.G. Prophylactic methylxanthines for endotracheal extubation in preterm infants // Cochrane Database Syst Rev. – 2010. – CD000139.
31. Manual of neonatal care / Ed. J.P. Cloherty, A.R. Stark – Philadelphia: Lippincott – Raven Publishers, 1998.
32. Northway W. H., Rosan R.S., Peter D.Y. Pulmonary disease following respiratory therapy of hyaline-membrane disease. Bronchopulmonary dysplasia // N. Engl. J. Med. – 1967. – Vol. 276. – P.357-368.
33. Rojas-Reyes M.X., Morley C.J., Soll R. Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants // Cochrane Database Syst Rev. – 2012. – CD000510.
34. Sandri F., Plavka R., Ancora G., et al. CURPAP Study Group: Prophylactic or early selective surfactant combined with nCPAP in very preterm infants // Pediatrics. – 2010. – Vol. 125. – Pe1402-e1409.
35. Schmidt B., Roberts R.S., Davis P., et al. Caffeine for Apnea of Prematurity Trial Group: Caffeine therapy for apnea of prematurity // N Engl J Med. – 2006. – Vol. 354. – P.2112-2121.
36. Stevens T.P., Harrington E.W., Blennow M., Soll R.F. Early surfactant administration with brief ventilation vs. selective surfactant and continued mechanical ventilation for preterm infants with or at risk for respiratory distress syndrome // Cochrane Database Syst Rev. – 2007. – CD003063.
37. Verder H., Robertson B., Greisen G., et al. Surfactant therapy and nasal continuous positive airway pressure for newborns with respiratory distress syndrome. Danish-Swedish Multicenter Study Group // N Engl J Med. – 1994. – Vol. 331. – P.1051-1055.

**Информация об авторе:**

Сахипова Гульнара Адыевна – аспирант кафедры детских болезней, e-mail: ms.sakhipova@mail.ru.

**Information About the Author:**

Sakhipova Gulnara A. – graduate student of the department of children's diseases, e-mail: ms.sakhipova@mail.ru.

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© ЛУБСАНОВА С.В., МЕЛЬНИКОВА Т.С., БАЛЬХАЕВ И.М. – 2016  
УДК 616.8, 616.89

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕЙРОМЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ОРГАНИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА (НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

Светлана Викторовна Лубсанова<sup>1</sup>, Татьяна Сергеевна Мельникова<sup>2</sup>,  
Илларион Митрофанович Бальхаев<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Бурятский государственный университет, ректор – д.т.н., проф. Н.И. Мошкин; <sup>2</sup>Московский НИИ психиатрии – филиал Федерального медицинского научного центра психиатрии-наркологии им. В.П. Сербского, директор – д.м.н., проф. В.Н. Краснов)

**Резюме.** В результате проведенного исследования получено усиление спектральной мощности альфа-ритма, преимущественно поддиапазона А2 (полосы с частотой 9-11 Гц) у больных с органическим поражением головного мозга на фоне курсовой нейрометаболической терапии. Из двух обследуемых групп: больные с органическим поражением головного мозга первичными повреждающими факторами и больные с воздействием вторичных повреждающих факторов – наибольшее приращение и оптимизация альфа-ритма отмечалось в первой группе сравнения.

**Ключевые слова:** нобен, идебенон, электроэнцефалография, нейрометаболическая терапия.

### EVALUATION OF THE EFFICACY OF NEUROMETABOLIC THERAPY IN PATIENTS WITH ORGANIC BRAIN DAMAGE (NEUROPHYSIOLOGICAL ASPECT)

S.V. Lubsanova<sup>1</sup>, T.S. Melnikova<sup>2</sup>, I.M. Balhaev<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Buryat State University, Ulan-Ude, Russia; <sup>2</sup>Moscow Research Institute of Psychiatry – a Branch of the Federal Medical-Scientific Center of Psychiatry named after V.P. Serbisky, Moscow, Russia)

**Summary.** In the result of the study there was received gain of spectral power of alpha-rhythm, predominantly A2 sub-band (band with a frequency of 9-11 Hz) in patients with organic brain damage on the background of course neurometabolic therapy. Among the patients with organic brain damage by primary damaging factors and patients with exposure to secondary damaging factors – the largest increment and optimize alpha rhythm was noted in the first comparison group.

**Key words:** noben, electroencephalography, neurometabolic therapy.

Бесспорным фактом является рост органических психических расстройств в последние десятилетия. В МКБ-10 предпринята попытка распределить большое количество экзогенных факторов, являющихся причиной развития органической патологии. В соответствии с диагностическими критериями выделяют группу органических поражений головного мозга, возникающих при непосредственном поражении головного мозга – первичные повреждающие факторы, к которым относят атеросклероз, гипертоническую болезнь и т.п. И группу органических поражений, возникающих под воздействием вторичных повреждающих факторов (пороки сердца, острая ревматическая лихорадка и др. аутоиммунные заболевания, частые ангины, отиты и др.), т.е. тогда, когда дисфункция ЦНС возникает при системных заболеваниях. Такое разнообразие повреждающих факторов при росте органической патологии делают актуальным вопрос о критериях эффективности дифференцированной терапии. Одним из основных направлений адекватной патогенетической терапии заболеваний, обусловленных органическим поражением головного мозга признается лечение препаратами, обладающими ноотропными свойствами – нейрометаболическими стимуляторами [1,3]. Эффективное использование ЭЭГ в прикладных целях для решения задач контроля терапии психотропными препаратами является довольно традиционным [2,6] – описаны ЭЭГ-профили нейролептиков, антидепрессантов, анксиолитиков и психостимуляторов [4]. Однако, в доступной нам литературе, мы не встретили выделенных ЭЭГ-паттернов действия нейрометаболических стимуляторов при лечении органических поражений головного мозга [5,7].

Целью настоящего исследования было изучение динамики изменений ЭЭГ-критериев (альфа-ритма) у больных с органическим поражением головного

мозга при проведении курсовой нейрометаболической терапии идебенонем (нобенон®). Специальные испытания *in vitro* показали, что идебенон замедляет окисление липидов в перекисные соединения и тем самым предохраняет мембраны митохондрий от повреждений, вызываемых липоперекисями, образующимися при ишемической болезни и других сосудистых нарушениях. Идебенон позитивно влияет на сосуды головного мозга (расширение артериол и венул, усиление кровотока, уменьшение вязкости тромбоцитов и соответственно более интенсивное протекание крови в единицу времени по сосудам головного мозга) приводит к улучшению оксигенации мозговой ткани. Широкий спектр фармакологической активности идебенона, представителя группы нейрометаболических стимуляторов, как нельзя лучше отвечает требованиям адекватной патогенетической терапии заболеваний, обусловленных органическим поражением головного мозга.

#### Материалы и методы

Действие препарата идебенон на динамику ЭЭГ-показателей оценивали у больных с диагнозом: органическое эмоционально-лабильное расстройство (F06.6), разделенных на две подгруппы в соответствии с МКБ-10: первая – больные (n=17) с органическим поражением головного мозга в результате воздействия вторичных повреждающих факторов (ВПФ) и вторая (n=20) – больные с органическим заболеванием головного мозга, обусловленным воздействием первичных повреждающих факторов (ППФ) (табл. 1).

Все участники исследования выразили добровольное письменное информированное согласие на участие в нём. Протокол программы был одобрен локальным этическим комитетом Медицинского института БГУ.

Таблица 1

## Результаты и обсуждение

Характер повреждающего фактора

F.06.6 Органическое эмоционально-лабильное (астеническое) расстройство	
Вторичные повреждающие факторы (дисфункция ЦНС возникает при системных заболеваниях, когда головной мозг повреждается как одна из систем организма) (n=17) – Пороки сердца – Хроническая ревматическая болезнь сердца – Частые ангины – Отиты в детском возрасте и др.	Первичные повреждающие факторы (дисфункция ЦНС возникает при непосредственном поражении головного мозга) (n=20) – Атеросклероз – Гипертоническая болезнь и др.

Строго соблюдались все требования российской и международной документации по биомедицинским исследованиям.

Распределение производили на основании анамнестических сведений, медицинской документации, клинико-психопатологической и инструментальной оценки статуса.

Группы больных с органическими поражениями ЦНС, обусловленными воздействием первичных и вторичных повреждающих факторов, принимавшие идебенон, не различались между собой по клинικο-демографическим показателям. Изучаемый препарат получили преимущественно лица женского пола; при этом не было отмечено различия по половому признаку между группами больных. Средний возраст обследуемых составил  $45,5 \pm 2,3$  лет.

По основным клиническим проявлениям астенических расстройств больные двух групп идебенон, не различались между собой.

Идебенон применяли в виде монотерапии по стандартной схеме: 0,06 г (2 капсулы по 0,03 г) в утренние часы, 0,03 г (одна капсула) в дневные часы, в течение 45 дней. Методика исследования состояла в записи ЭЭГ больных в фоне с закрытыми глазами до начала приема препарата, на 10-й и 45-й дни терапии.

ЭЭГ регистрировали с помощью аппаратно-программного комплекса для топографического картирования электрической активности мозга «НЕЙРО-КМ» (фирмы Hardsoft, Россия) с полосой пропускания от 0 до 35 Гц и постоянной времени 0,3 с. Запись ЭЭГ осуществляли монополярно от симметричных зон F3, F4, C3, C4, P3, P4, O1, O2, F7, F8, T3, T4.

Частотно-амплитудные характеристики, в том числе и параметры основного ритма, а также топографическое распределение ритмов ЭЭГ определяли с помощью спектрального анализа методом быстрого преобразования Фурье с последующим картированием по системе «BRAINSIS».

Динамику ЭЭГ на каждом этапе терапии определяли по разности между количественными показателями структурно-топографических особенностей ЭЭГ на данном периоде лечения и фоновыми параметрами. Следовательно, положительные значения параметров указывают на усиление показателя под влиянием препарата, отрицательное – на уменьшение его выраженности под влиянием терапии.

Учитывая, что в каждом частотном диапазоне изменения параметров ЭЭГ могут быть разнонаправленными в отдельных поддиапазонах, что ведет к нивелированию результирующего показателя диапазона, проведен более подробный анализ ЭЭГ-квантования по 1 Гц, на основании которого было выделено три поддиапазона: А1 с частотой 7,5-9 Гц; А2 – 9-11 Гц и А3 – 11-13 Гц. Этот подход позволил определить динамику структуры альфа-ритма под влиянием препарата.

Статистическая обработка результатов исследования выполнялась в статистическом пакете Statistica v. 6.0 (StatSoft, USA, 1999). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез  $p < 0,05$ .

Спектральный анализ ЭЭГ больных до начала терапии показал, что при статистической обработке сохраняются, как и в «норме», наиболее высокие показатели спектральной мощности (СМ) у альфа-ритма, при этом наибольшие значения СМ альфа-диапазона сосредоточены в затылочных областях у больных обеих групп, нормальной сохраняется и межполушарная асимметрия с доминирующим левым полушарием.

ЭЭГ-кривая, до начала проведения терапии идебенон, характеризовалась сглаженностью региональных различий по альфа-индексу. В большей степени данные изменения прослеживались в группе больных с воздействием на ЦНС первичных повреждающих факторов. Процентное содержание альфа-ритма колеблется от 36 до 56% в зависимости от отведения. В отличие от ЭЭГ-характеристики больных с органическим поражением ЦНС первичными повреждающими факторами ЭЭГ-показатели альфа-ритма первой изучаемой группы носят следующий характер: процентная составляющая этого ритма колеблется в пределах 35-59%, несколько превосходят показатели амплитуды по сравнению со второй группой, где данный параметр имеет значения от 4,1 мкВ до 9,1 мкВ, тогда как в первой группе эти значения варьируют от 4,1 мкВ до 10,4 мкВ. Соответственно показатели СМ в первой группе выше, чем во второй и разница показателей в направлении затылок-лоб носит более выраженный характер, чем у больных второй изучаемой группы.

В результате проведенной терапии значение СМ альфа-ритма возрастает во всех отведениях с сокращением региональных различий в направлении затылок-лоб, с фокусом в затылочных отведениях. Величина приращения в изучаемых группах различная. Так, у больных с поражением ЦНС вторичными повреждающими факторами СМ увеличилась на 6,3 мкВ2 слева и 18,6 мкВ2 ( $p < 0,05$ ) – справа, а во второй группе с поражениями головного мозга первичными повреждающими факторами эти значения составили 10,5 и 22,1 мкВ2 соответственно ( $p < 0,05$ ).

При проведении анализа ЭЭГ-квантования по трем поддиапазонам к дню окончания курсовой терапии отмечено приращение основного ритма происходит диапазоне с частотой 9-11 Гц (А2 компонент), что говорит об оптимизации частотных характеристик альфа-ритма.

Таким образом, характерной особенностью динамики ЭЭГ под влиянием изучаемого нейрометаболического стимулятора явилась перестройка структуры основного (альфа) ритма. Курсовое лечение (45 дней терапии) вызывает значительное усиление спектральной мощности А2 ритма (полосы с частотой 9-11 Гц) у всех изученных нами больных. Общее приращение альфа-ритма в процессе терапии изучаемыми препаратами носило однонаправленный характер, в большей степени выраженное в группе больных с поражением головного мозга ППФ.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами, авторы не получали гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 16.09.2016 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аведисова А.С., Ахапкин Р.В., Ахапкина В.И., Вериго Н.И. Анализ зарубежных исследований ноотропных препаратов (на примере пирацетама) // Российский психиатрический журнал. – 2001. – №1. – С.46-54.
2. Бочкарев В.К. Прикладные аспекты нейрофизиологии в психиатрии. – М.: Медицина, 1983. – 192 с.
3. Воронина Т.А. Гипоксия и память. Особенности эффектов и применения ноотропных препаратов // Вестник РАМН. – 2000. – №9. – С.27-34.
4. Давыдова И.А. Клинико-фармакологические закономерности терапевтического действия препаратов с ноотропными свойствами: Автореф. дис...канд. мед. наук. – М., 2001. – 28 с.
5. Докукина Т.В. Картирование ЭЭГ в выявлении признаков органического поражения головного мозга у больных с психическими заболеваниями // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2000. – Т. 100. №5. – С.39-44.
6. Крапивин С.В. Влияние ноотропных средств на электрофизиологические показатели работы головного мозга // Бюллетень Всесоюзного научного центра по безопасности биологически активных веществ. – 1992. – №1. – С.15-25.
7. Яснецов В.В., Правдивцев В.А., Крылова И.Н. и др. Влияние ноотропов на импульсную активность нейронов коры большого мозга // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2001. – Т. 64. №6. – С.3-6.

REFERENCES

1. Avedisova A.S., Akhapkin R.V., Akhapkina V.I., Verigo N.I. The analysis of foreign studies neuroprotective drugs (on piracetam example) // Rossijskij Psihiatricheskij Zhurnal. – 2001. – №1. – P.46-54. (in Russian)
2. Bochkarev V.K. Applied aspects of neuroscience in psychiatry. – Moscow: Medicine, 1983. – 192 p. (in Russian)
3. Voronina T.A. Hypoxia and memory. Features and effects of the application of neuroprotective drugs // Vestnik RAMN. – 2000. – №9. – P.27-34. (in Russian)
4. Davydov I.A. Clinico-pharmacological patterns of therapeutic effect of drugs with nootropic properties: Thesis PhD (Medicine). – Moscow, 2001. – 28 p. (in Russian)
5. Dokukina T.V. EEG mapping to identify the signs of organic brain lesions in patients with mental illnesses // Zhurnal neurologii i psichiatrii im. S.S. Korsakova. – 2000. – Vol. 100. №5. – P.39-44. (in Russian)
6. Krapivin S.V. Influence of nootropic drugs on electrophysiological indices of brain function // Bjulleten' Vsesojuznogo nauchnogo centra po bezopasnosti biologicheskij aktivnyh veshhestv. – 1992. – №1. – P.15-25. (in Russian)
7. Yasnetsov V.V., Pravdivtsev V.A., Krylov I.N., et al. The effect of nootropics on the impulse activity of neurons of the cerebral cortex // Jeksperimental'naja i klinicheskaja farmakologija. – 2001. – Vol. 64. №6. – P.3-6. (in Russian)

Информация об авторах:

Лубсанова Светлана Викторовна – к.м.н., доцент, заведующая курсом психиатрии и медицинской психологии, 670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а, тел. 8(3012) 448255, e-mail: lsv1972@mail.ru;  
Мельникова Татьяна Сергеевна – д.б.н., руководитель лаборатории нейрофизиологии, 107076, г. Москва, ул. Потешная, 3, тел. 8(495) 9407164; Бальхаев Илларион Митрофанович – д.м.н., доцент, заведующий курсом неврологии, медицинской генетики, нейрохирургии, 670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а, тел.: 8(3012) 448255, e-mail: ill.balkhaev@mail.ru.

Information About the Authors:

Lubsanova Svetlana V. – MD, PhD, Head of the course of Psychiatry and Medical Psychology, 670000, Republic of Buryatia, Ulan-Ude, Smolin str., 24a, tel. +73012448255, e-mail: lsv1972@mail.ru; Melnikova Tatyana S. – PhD, DSc (Biology), head of the Laboratory of Neurophysiology, 107076, Russia, Moscow, Poteshnaya str., 3, tel. +74959407164; Balhaev Hilarion Mitrofanovich – MD, PhD, DSc (Medicine), Associate Professor, Head of the Course of neurology, medical genetics, neurosurgery, 670000, Russia, Republic of Buryatia, Ulan-Ude, Smolin str., 24a, tel. +73012448255, e-mail: ill.balkhaev@mail.ru.

© КАРАСЕВА Н.В., ГОНЧАРОВА Е.В. – 2016  
УДК: 616.12-008.1: 612.821.7: 616.8-009.836

ПОКАЗАТЕЛИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА

Наталья Викторовна Карасева, Елена Валерьевна Гончарова

(Читинская государственная медицинская академия, ректор – д.м.н., проф. А.В. Говорин, кафедра функциональной и ультразвуковой диагностики, зав. – д.м.н., доц. Е.В. Гончарова)

**Резюме.** С целью изучения диастолической функции миокарда у 102 больных с синдромом обструктивного апноэ сна проведена импульсно-волновая и тканевая доплер-эхокардиография. Выявлено нарушение диастолической функции левого желудочка у больных со среднетяжелым и тяжелым синдромом обструктивного апноэ сна. Изменения диастолического профиля проявляются в виде уменьшения скорости пика ранней диастолической волны, увеличения скорости пика поздней диастолической волны и, как следствие, снижения показателя отношения пиковых скоростей, увеличения времени изоволюмического расслабления и времени замедления раннего диастолического наполнения левого желудочка, а также снижения показателей Em/Am, Em (mean septal and lateral) митрального клапана менее 9 см/с. Выявленные изменения нарастают по мере увеличения тяжести заболевания. При этом показатели тканевой диастолической дисфункции левого желудочка у больных с синдромом обструктивного апноэ сна проявляются на той стадии заболевания, когда глобальная диастолическая функция левого желудочка еще практически не нарушена. Нарушения диастолической функции в точке митрального клапана были выявлены у больных с нормальным трансмитральным потоком. Тканевая доплер-эхокардиография может быть использована для ранней диагностики диастолической дисфункции левого желудочка.

**Ключевые слова:** синдром обструктивного апноэ сна, диастолическая дисфункция, тканевой доплер.

DIASTOLIC MYOCARDIAL FUNCTION INDEXES IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA

N.V. Karaseva, E.V. Goncharova

(Chita State Medical Academy)

**Summary.** To study diastolic myocardial function pulsed wave Doppler tissue (PWDT) echocardiography was recorded in 102 patients with obstructive sleep apnea syndrome. The left ventricular diastolic dysfunction has been identified in patients with moderate and severe obstructive sleep apnea syndrome. Changes in diastolic profile manifest as a decrease of the speed of early diastolic wave peak speed increases late diastolic wave peak and, as a consequence, reduction in the ratio of peak velocities increase time of isovolumic relaxation and time of delay of left ventricular early diastolic filling, as well as reducing  $E_m / A_m$  indicators,  $E_m$  (mean septal and lateral) of the mitral valve less than 9 cm/s. The revealed changes increase with increasing severity of the disease. At the same time indicators of tissue left ventricular diastolic dysfunction in patients with obstructive sleep apnea syndrome appear on the stage of the disease, when the global left ventricular diastolic function has virtually broken. Diastolic dysfunction of the mitral valve has been identified in patients with normal transmitral flow. Tissue Doppler echocardiography can be used for early diagnosis of the left ventricular diastolic dysfunction.

**Key words:** obstructive sleep apnea syndrome, diastolic dysfunction, tissue Doppler.

Синдром обструктивного апноэ сна (СОАС), проявляющийся остановками дыхания во сне, приводит к острому и хроническому недостатку кислорода во время сна, что, в свою очередь, существенно увеличивает риск развития артериальной гипертензии (АГ), нарушений ритма сердца, инфаркта миокарда, мозгового инсульта, сердечной недостаточности и внезапной смерти во сне [3,7,9]. Механизм действия СОАС на сердечно-сосудистую систему носит многофакторный характер. Установлено, что во время эпизодов обструктивного апноэ сна возникает гипоксия, которая, вероятно, оказывает отрицательное воздействие на работу сердца, влияя на его сократимость, преднагрузку и постнагрузку [10]. Кроме того, большую роль играют гиперкапния и повышение активности симпатического звена вегетативной нервной системы [3,6]. В последние годы проводятся исследования, посвященные изучению структурно-функциональных особенностей сердца у больных с СОАС, в которых показано наличие, наряду с развитием гипертрофии левого желудочка и АГ, диастолических расстройств левого желудочка [6,8,12]. Известно, что нарушение диастолической функции ЛЖ может лежать в основе развития сердечной недостаточности при различной кардиальной патологии [5]. Ряд исследований посвящен изучению биохимических и инструментальных маркеров сердечной недостаточности [2,4,5,11]. Однако способность СОАС вызывать выраженную сердечную недостаточность при отсутствии длительно существующей АГ, ИБС или нарушений функции миокарда значимо не установлена, и многие аспекты этой проблемы требуют дальнейшего изучения. В этой связи, при изучении СОАС необходимо уделить внимание подробному изучению диастолической функции сердца, которая как патофизиологическое нарушение лежит в основе прогрессирования симптомов сердечной недостаточности. На сегодняшний день для диагностики этого осложнения рекомендовано использовать, в том числе, параметры тканевого доплера [11]. Однако в доступной литературе нами не найдено упоминаний об использовании тканевой доплер-эхокардиографии при исследовании сердца у больных с СОАС, хотя известно, что нарушения дыхания во время сна способны приводить к раннему нарушению расслабления миокарда [6].

Цель работы: изучить показатели диастолических свойств миокарда у больных с СОАС методом импульсно-волновой и тканевой доплер-эхокардиографии с целью ранней диагностики сердечно-сосудистых осложнений.

### Материалы и методы

В исследовании приняли участие 102 больных (34 женщины и 68 мужчин) с синдромом обструктивного апноэ сна (СОАС), находящихся на лечении в кардиологическом и терапевтическом отделениях НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Чита-2» ОАО «РЖД» г. Читы и 33 здоровых лица. Всем больным проводилось полное общеклиническое обследование с измерением антропометрических показателей, суточное мониторирование артериального давления

(СМАД). Для определения наличия расстройств сна и их тяжести выполнялось полифункциональное кардиореспираторное мониторирование во время сна на аппарате «Кардиотехника-04-3РМ» (фирма Инкарт, С-Пб, Россия) в течение  $20 \pm 4$  час. У 56 (54,9%) больных с СОАС было выявлено наличие артериальной гипертензии (I-III ст.), у 46 (45,1%) – повышенный индекс массы тела (ИМТ). В зависимости от степени тяжести СОАС (по индексу апноэ/гипопноэ) все больные были разделены на три группы [3]. Первую группу составили 38 больных с I-й степенью СОАС (легкая форма заболевания) (медиана возраста 38,7 [32,3; 44,6] года, медиана ИМТ 26,0 [24,2; 31,6] кг/м<sup>2</sup>, медиана ИММЛЖ 97,26 [78,41; 106,76]), вторую группу – 34 больных со II степенью СОАС (умеренная форма) (медиана возраста 46,8 [40,6; 49,6] года, медиана ИМТ 28,2 [26,6; 32,8] кг/м<sup>2</sup>, медиана ИММЛЖ 99,02 [89,61; 99,12]), третью группу составили 30 больных с III степенью СОАС (тяжелая форма) (медиана возраста 46,9 [39,3; 56,5] года, медиана ИМТ 32,3 [28,5; 36,4] кг/м<sup>2</sup>, медиана ИММЛЖ 128,00 [85,32; 142,06]). Контрольная группа была представлена 33 здоровыми лицами (медиана возраста 42,6 [36,4; 46,2] года, медиана ИМТ 23,4 [22,8; 24,9] кг/м<sup>2</sup>, медиана ИММЛЖ 85,32 [78,32; 98,22]).

В исследование не включали больных с онкологическими заболеваниями, болезнями сердечно-сосудистой системы ишемического и не ишемического генеза, рядом соматических и эндокринных заболеваний в стадии декомпенсации.

Исследование открытое контролируемое, проведено в соответствии с Хельсинской декларацией и принципами GCP, одобрено ЛЭК.

Всем больным проводилось эхокардиографическое исследование с доплерографией и тканевой доплерографией фиброзных колец митрального и трикуспидального клапанов с помощью ультразвукового сканера «Toshiba Artida». Определяли следующие показатели: максимальные скорости потока быстрого наполнения (E), потока атриального наполнения (A), отношение этих пиковых скоростей, время изоволюмического расслабления (IVRT) и время замедления раннего диастолического наполнения ЛЖ ( $DT_E$ ), пиковые скорости раннего диастолического расслабления ( $E_m$ ) и в фазу систолы предсердий ( $A_m$ ) в точке, соответствующей митральному клапану (mean septal and lateral), и точке трикуспидального клапана, отношение  $E_m / A_m$  [5,11].

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью пакета статистических программ Statistica 6.1. Перед началом анализа вариационные ряды тестировались на нормальность. Распределение практически всех вариационных рядов не подчинялось критериям нормальности, поэтому в анализе применялись методы непараметрической статистики. Для оценки различий между несколькими группам применялся критерий Крускалла-Уоллиса и медианный тест. Данные представлены в виде медианы [25й; 75й перцентили]. Статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

При изучении показателей глобальной диастолической функции ЛЖ у больных с СОАС было установлено снижение скорости потока быстрого наполнения (E) у больных со среднетяжелой формой СОАС на 8,4% и 11,3% по сравнению с контролем и 1-й группой, соответственно ( $p < 0,001$ ). При этом показатель E у больных с тяжелой формой СОАС был ниже на 23,2%, 25,6% и 16,2% по сравнению с контролем, 1-й и 2-й группами, соответственно ( $p < 0,001$ ). Скорость потока атриального наполнения (A), напротив, у больных со среднетяжелой формой СОАС превышала показатель здоровых лиц на 9,7%, а у больных с тяжелой формой – на 15% и 6,7% превышала параметр контроля и 1-й группы, соответственно ( $p < 0,001$ ). Отношение E/A снижалось по мере нарастания тяжести заболевания и было наименьшим в группе больных с тяжелым СОАС – на 34,1%, 30,3% и 20,2% по сравнению с группой контроля, 1-й и 2-й группами, соответственно ( $p < 0,001$ ) (табл. 1).

шала показатель контроля на 18,2%, 27,3% и 36,4%, соответственно. При этом у больных с тяжелой формой СОАС Am превышал показатель 1-й группы на 15,4% ( $p < 0,001$ ). Отношение Em/Am в точке митрального клапана прогрессивно снижалось с увеличением тяжести заболевания. Так, Em/Am у больных с СОАС I ст. было ниже контроля на 20,6%, у больных с СОАС II ст. указанный показатель был меньше группы контроля на 32,4%, и на 14,8% – 1-й группы. У больных с СОАС III ст. Em/Am был снижен на 46,3%, 32,4% и 20,7% по сравнению с контрольной, 1-й и 2-й группами, соответственно ( $p < 0,001$ ). В точке, соответствующей трикуспидальному клапану (ТК), показатели Em и Am значимо не отличались среди больных с СОАС и контрольной группы. Отношение Em/Am было снижено на 15,6% у больных со среднетяжелой формой и на 15% с тяжелой формой СОАС по сравнению с контролем ( $p < 0,001$ ) (табл. 1).

Согласно Национальным рекомендациям ОССН, РКО и РНМОТ и Европейским рекомендациям по диагностике и лечению ХСН, снижение показателя Em (mean septal and lateral) менее 9 см/с свидетельствует о замедлении расслабления ЛЖ [5,11]. В нашем исследовании у 12 из 30 больных с тяжелой формой СОАС наблюдалось такое снижение, что составило 11,8% среди всех больных с СОАС и 40% среди больных с тяжелой его формой.

Таблица 1

Показатели глобальной и тканевой диастолической функции миокарда у больных с СОАС (Медиана [25й; 75й перцентили])

Показатель	Контроль (n=33)	Больные с СОАС I ст. (n=38)	Больные с СОАС II ст. (n=34)	Больные с СОАС III ст. (n=30)
Левый желудочек				
E, см/с	73,0 [68,8;95,4]	75,4 [69,2;77,4]	66,9 [62,2;78,4]*, **	56,1 [54,1;58,5]*, **, &
A, см/с	58,5 [50,7;69,2]	63,1 [58,3;65,5]	64,2 [70,8;78,7]*	67,3 [65,5;69,3]*, **, &
E/A, ед	1,26 [1,06;1,50]	1,19 [1,05;1,21]	1,04 [0,95;1,17]*	0,83 [0,80;0,86]*, **, &
DT <sub>E</sub> , мс	174 [171; 192]	179 [146; 229]	210 [182,5; 231]*, **, &	225 [171; 229]*, **, &
IVRT, мс	63 [61; 89]	79 [63; 104]*	83 [76; 106]*	92 [79; 117]*, **, &
Митральный клапан				
Em, см/с	15,0 [14,0;16,5]	14,0 [12,0;16,0]	13,0 [12,0;15,0]*	11,0 [8,5;13,0]*, **, &
Am, см/с	11,0 [10,5;11,5]	13,0 [11,5;14,0]*	14,0 [13,5;15,5]*	15,0 [14,0;17,0]*, **, &
Em/Am	1,36 [1,33;1,43]	1,08 [1,04;1,14]*	0,92 [0,88;0,97]*, **, &	0,73 [0,60;0,76]*, **, &
Трикуспидальный клапан				
Em, см/с	15,5 [13,0;17]	15,0 [13,0;16,0]	15,0 [13,0;16,5]	14,5 [12,5;15,5]
Am, см/с	10,5 [9,0;11,0]	10,0 [9,0;10,5]	11,0 [10,5;13,0]	11,5 [10,8;12,0]
Em/Am	1,47 [1,44;1,52]	1,50 [1,44;1,53]	1,24 [1,23;1,27]*	1,25 [1,15;1,50]*

Примечания: \* –  $p < 0,001$  – статистическая значимость различий по сравнению с контрольной группой; \*\* –  $p < 0,001$  – статистическая значимость различий по сравнению с 1-й группой больных; & –  $p < 0,001$  – статистическая значимость различий по сравнению со 2-й группой больных.

Время замедления раннего диастолического наполнения ЛЖ (DT<sub>E</sub>) у больных со среднетяжелой и тяжелой формами СОАС было увеличено на 20,7% и 29,3% по сравнению с контролем, и на 17,3% и 25,7% по сравнению с легкой формой СОАС, соответственно ( $p < 0,001$ ). При исследовании времени изоволюметрического расслабления ЛЖ было установлено его увеличение у больных 1-й, 2-й и 3-й групп на 24,5%, 31,7% и 46%, соответственно, по сравнению с контрольной группой. При этом у больных с тяжелой формой СОАС IVRT превышало показатель 1-й группы на 16,5% ( $p < 0,001$ ).

Учитывая, что нарушения диастолической функции ЛЖ касались преимущественно больных со среднетяжелой формой СОАС, и, в еще большей степени, усугублялись у больных с тяжелой формой СОАС, а также наличие нормального отношения E/A > 1 у больных со среднетяжелой формой СОАС, представляло интерес изучение показателей диастолической функции миокарда методом тканевой доплерографии визуализации фиброзных колец митрального и трикуспидального клапанов, применяемым для ранней диагностики сердечно-сосудистой патологии [1].

При анализе пиковой скорости раннего диастолического расслабления (Em) в точке, соответствующей митральному клапану (mean septal and lateral), было выявлено снижение указанного показателя в группе больных с СОАС II ст. на 13,3% по сравнению с контролем, а в группе больных с СОАС III ст. – на 26,7% и 24,4% по сравнению с контролем и 1-й группой, соответственно ( $p < 0,001$ ). Пиковая скорость в фазу систолы предсердий (Am), напротив, у больных 1-й, 2-й и 3-й групп превы-

диастолической волны и, как следствие, снижения показателя отношения пиковых скоростей, увеличения времени изоволюметрического расслабления и времени замедления раннего диастолического наполнения ЛЖ, а также снижения показателей Em/Am, Em (mean septal and lateral) митрального клапана менее 9 см/с. Выявленные изменения нарастают по мере увеличения тяжести заболевания. При этом показатели тканевой диастолической дисфункции ЛЖ у больных с СОАС проявляются на той стадии заболевания, когда глобальная диастолическая функция ЛЖ еще практически не нарушена. Так, у больных с СОАС II ст. показатель E/A был больше 1, в то время как отношение Em/Am (МК) у этой же категории больных было менее 1,0 (0,92 [0,88; 0,97]).

Причинами возникновения диастолической дисфункции ЛЖ у больных с СОАС могут являться наличие артериальной гипертензии, тахикардия, патологическое действие гиперинсулинемии, влияние избыточной массы тела, развитие гипертрофии левого желудочка [6]. Кроме того, существенный вклад вносит повышение трансмурального давления ЛЖ вследствие колебаний внутригрудного давления, сопровождающих СОАС. Формирующаяся с течением времени диастолическая дисфункция миокарда у данной категории больных, вероятно, может приводить к развитию диастолической сердечной недостаточности.

Таким образом, у больных с СОАС имеются нарушения диастолических свойств миокарда, выраженность которых усиливается с увеличением тяжести заболевания. Применение тканевой доплерографии визуализации фиброзных колец клапанов сердца у больных с СОАС может быть использовано для ранней диагно-



стики нарушений диастолической функции левого желудочка с целью своевременной медикаментозной коррекции.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную

ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 12.08.2016 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алехин М.Н. Тканевой доплер в клинической эхокардиографии. – М., 2006. – 104 с.
2. Анкудинов А.С., Калягин А.Н., Колбасеева О.В. Галектин-3 и предсердных натрийуретический пептид: диагностические и прогностические возможности у больных, страдающих хронической сердечной недостаточностью и остеоартрозом коленных суставов // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2015. – Т. 136. №5. – С.43-46.
3. Бузунов Р.В., Легейда И.В., Царева Е.В. Храп и синдром обструктивного апноэ сна у взрослых и детей: Практическое руководство для врачей. – М., 2013. – 124 с.
4. Калинин Т.В., Ларева Н.В., Чистякова М.В. Современные методы диагностики диастолической дисфункции левого желудочка у больных гипертонической болезнью // Забайкальский медицинский вестник. – 2016. – №2. – С. 115-120. – URL: <http://chitgma.ru/zmv2/journal/2016/2/18.pdf>.
5. Мареев В.Ю., Агеев Ф.Т., Арутюнов Г.П. и др. Национальные рекомендации ОССН, РКО и РНМОТ по диагностике и лечению хронической сердечной недостаточности (четвертый пересмотр) // Журнал сердечная недостаточность. – 2013. – Т. 14. №7. – С.379-472.
6. Свиричев Ю.В., Коростовцева Л.С., Звартау Н.Э. Прогностическое значение синдрома обструктивного апноэ во сне: промежуточные результаты пятилетнего проспективного наблюдения // Артериальная гипертензия. – 2011. – Т. 17. №1. – С.10-16.
7. Чазова И.Е., Литвин А.Ю. Синдром обструктивного апноэ сна и связанные с ним сердечно-сосудистые осложнения // Медицина критических состояний. – 2010. – №1. – С.3-10.

8. Шекотов В.В., Янкина Т.И., Жижилев Е.В. Структурно-функциональные особенности сердца у больных с синдромом обструктивного апноэ сна в зависимости от степени его тяжести и выраженности метаболического синдрома // Клиницист. – 2011. – №1. – С.28-32.
9. Calvin A.D., Albuquerque A.D., Adachi T., Somers V.K. Obstructive Sleep Apnea and Heart Failure // Curr Treat Opt Cardiovasc Med. – 2009. – Vol. 11. – P.447-454.
10. Moore T., Franklin K.A., Wiklund U., et al. Sleep-Disordered Breathing and Myocardial Ischemia in Patients With Coronary Artery Disease // Chest. – 2000. – Vol. 117. – P.1597-1602.
11. Ponikowski P., Voors A.A., Anker S.D., et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC // Eur Heart J. – 2016. – Vol. 37. – P.2129-2200.
12. Somers V.K., White D.P., Amin R., et al. Sleep apnea and cardiovascular disease: an American Heart Association/American College of Cardiology Foundation Scientific Statement from the American Heart Association Council for High Blood Pressure Research Professional Education Committee, Council on Clinical Cardiology, Stroke Council, and Council on Cardiovascular Nursing // J Am Coll Cardiol. – 2008. – Vol. 52. – P.686-717.

## REFERENCES

1. Alekhin M. Tissue Doppler in clinical echocardiography. – Moscow, 2006. – 104 p. (in Russian)
2. Ankudinov A.S., Kalyagin A.N., Kolbaseeva O.V. Galectin-3 and atrial natriuretic peptide: diagnostic and prognostic capabilities in patients with chronic heart failure and osteoarthritis of the knee joints // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2015. – Vol. 136. №5. – P.43-46. (in Russian)
3. Buzunov R., Legeyda I., Tsareva E. Snoring and obstructive sleep apnea syndrome in adults and children. A practical guide for physicians. – Moscow, 2013. – 124 p. (in Russian)
4. Kalinkina T.V., Lareva N.V., Chistyakova M.V. Modern methods of left ventricular diastolic dysfunction diagnosis in patients with essential hypertension // Zabaykalskiy Meditsinskiy Vestnik. – 2016. – №2. – P.115-120. – URL: <http://chitgma.ru/zmv2/journal/2016/2/18.pdf>. (in Russian)
5. Mareev V., Ageev F., Arutyunov G., et al. National guidelines OSSH, RKO and RNMOТ for diagnosis and treatment of chronic heart failure (fourth revision) // Zhurnal serdechnaja nedostatochnost'. – 2013. – Vol. 14. №7. – P.379-472. (in Russian)
6. Sviryaev Y., Korostovtseva L., Zvartau N. Prognostic significance of obstructive sleep apnea: intermediate results of a five-year prospective study // Arterial'naja gipertenzija. – 2011. – Vol. 17. №1. – P.10-16. (in Russian)
7. Chazova I., Litvin A. Obstructive sleep apnea syndrome and its associated cardiovascular complications // Medicina kriticheskikh sostoyanii. – 2010. – №1. – P.3-10. (in Russian)

### Информация об авторах:

Карасева Наталья Викторовна – аспирант кафедры функциональной и ультразвуковой диагностики ФГБОУ ВО ЧГМА, 672090, г. Чита, ул. Горького, 39а, e-mail: [natasha197523@yandex.ru](mailto:natasha197523@yandex.ru); Гончарова Елена Валерьевна – д.м.н., доцент, заведующая кафедрой функциональной и ультразвуковой диагностики ФГБОУ ВО ЧГМА, 672090, г. Чита, ул. Горького, 39а, тел. (3022) 354324, e-mail: [gonchar\\_107@mail.ru](mailto:gonchar_107@mail.ru)

### Information About the Authors:

Karaseva Natalia – graduate student of functional and ultrasound diagnostics, Chita State Medical Academy, 672090, Russian, Chita, Gorky str., 39a, e-mail: [natasha197523@yandex.ru](mailto:natasha197523@yandex.ru); Goncharova Elena – DSc in Medicine, Head Department of functional and ultrasonic diagnostics, Chita State Medical Academy, 672090, Chita city, Gorky, 39a, tel. (3022) 354324, e-mail: [gonchar\\_107@mail.ru](mailto:gonchar_107@mail.ru).

## ОСОБЕННОСТИ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ЦИРКАДНОГО ИНДЕКСА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА НА ФОНЕ КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ

Елена Александровна Никитина, Елена Николаевна Чичерина, Ольга Сергеевна Елсукова  
(Кировский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Шешунов,  
кафедра внутренних болезней, зав. – д.м.н., проф. Е.Н. Чичерина)

**Резюме.** Цель исследования: оценить показатели суточного мониторирования у пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST (ОКСпST) и сахарным диабетом 2 типа (СД 2 типа) на фоне коморбидной патологии. В исследование включено 60 пациентов в возрасте 63 [59; 66] лет, из них 23 женщины и 37 мужчин, поступивших в отделение неотложной кардиологии с ОКСпST. Пациенты были разделены на две группы: 1 группа сравнения – с ОКСпST на фоне СД, 2 группа контроля – без СД, перенесших ОКСпST. Всем пациентам на 10-14 сутки госпитализации провели холтеровское мониторирование ЭКГ. Рассчитывали показатели временного анализа variability сердечного ритма (BPC) и циркадный индекс. Определяли среднюю частоту сердечных сокращений в дневное и ночное время. Среди пациентов с ОКСпST на фоне СД 2 типа зарегистрировано значимое снижение BPC: показатель SDNN в этой группе составил 74 [64; 79] мс, в отличие от показателя в группе сравнения: 122 [112; 129] мс ( $p=0,0001$ ), SDNNi 31,5 [24; 38] мс в 1 группе против 46,5 [38; 52] мс во 2 группе ( $p=0,0001$ ). Показатель рNN50 составил 2 [1; 4] мс в группе контроля, против 4 [1,7; 6,2] в группе сравнения ( $p=0,04$ ). Показатель rMSSD у пациентов с ОКСпST на фоне СД2 также был ниже ( $p=0,03$ ), чем у больных с ОКСпST без СД 2 типа, и составил соответственно – 20,5 [15; 22] мс и 26 [20; 31] мс. У 70% пациентов с СД 2 типа и ОКСпST выявлен ригидный сердечный ритм. Отмеченное снижение основных показателей BPC является самостоятельным прогностическим фактором повышенного риска возникновения жизнеугрожающих аритмий и внезапной сердечной смерти у больных, перенесших инфаркт миокарда на фоне СД 2 типа. Необходимо наблюдение пациентов с СД 2 типа при остром коронарном синдроме в динамике и дополнительная коррекция нарушений ритма сердца.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST, variability ритма сердца.

## HEART RATE VARIABILITY AND CIRCADIAN INDEX IN PATIENTS WITH ST SEGMENT ELEVATION ACUTE CORONARY SYNDROME, TYPE 2 DIABETES MELLITUS AND COMORBID PATHOLOGY

E.A. Nikitina, E.N. Chicherina, O.S. Elsukova  
(Kirov State Medical University, Russia)

**Summary.** Aim of the study was to evaluate Holtermonitor (HM) parameters in ST segment elevation acute coronary syndrome (STEACS), type 2 diabetes mellitus (T2DM) and comorbid pathology patients. We have studied 60 patients at a mean age of 63 [59; 66] years, including 23 women and 37 men, who was admitted to the Department of Cardiology with STEACS. All patients were divided into two groups. The first group included patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM), the second group included all others. All patients were tested with HM on 10-14 day after admission. Indicators of heart rate variability (HRV) and circadian index were analyzed. Average heart rates (HR) in the daytime and at night were determined. STEACS patients with T2DM had significant HRV decrease: SDNN index was 74 [64; 79] ms compared with 122 [112; 129] ms in control group ( $p=0,0001$ ). SDNNi index was 31.5 [24; 38] ms in the first group and 46.5 [38; 52] ms in the second group ( $p=0,0001$ ). PNN50 index was 2 [1; 4] ms in control group compared with 4 [1,7; 6,2] ms in the first group ( $p=0,04$ ). RMSSD index was lower in the first group compared with the second group, 20.5 [15; 22] ms and 26 [20; 31] ms respectively ( $p=0,03$ ). There was detected rigid heart rhythm in 70% STEACS patients with T2DM. This findings is supposed to be independent predictors of life-threatening ventricular arrhythmias and sudden cardiac death in post myocardial infarction patients with T2DM. It is necessary to follow up this group of patients and to correct revealed cardiac arrhythmias.

**Key words:** type 2 diabetes mellitus, ST segment elevation acute coronary syndrome, heart rate variability.

Сахарный диабет (СД) сегодня является одним из наиболее распространенных хронических заболеваний и представляет собой серьезную проблему здравоохранения в XXI веке, так как при СД наблюдается ранняя инвалидизация и высокая летальность. По данным Международной Диабетической Федерации (IDF) на 2015 г. насчитывается 415 млн человек, больных СД. Распространенность СД растет. Ожидается, что к 2035 г. число больных может достигнуть 592 млн человек [14]. По данным Государственного регистра больных СД в Российской Федерации на 01.01.2015 г. было зарегистрировано 4,094 млн. человек с диагнозом «сахарный диабет» [3]. При СД более 50% пациентов умирают от макрораскулярной патологии, одной из ведущих причин которой является инфаркт миокарда (ИМ) [11]. ИМ в 2-3 раза чаще развивается при СД, отличается более тяжелым течением, не имеет гендерных различий и встречается у более молодых пациентов [6,13]. По данным регистра GRACE у больных с ранее установленным диагнозом СД, внутриспитальная смертность от ИМ с подъемом ST, ИМ без подъема ST и нестабильной стенокардии составляет соответственно 11,7%, 6,3% и 3,9%.

Эти показатели значительно выше соответствующих показателей у больных без СД – 6,4%, 5,1% и 2,9% [15].

В зависимости от наличия или отсутствия СД, клинические проявления ОИМ значительно отличаются, прежде всего, за счет развития кардиоваскулярной формы автономной нейропатии (КАН) [1]. КАН – грозное осложнение СД, характеризующееся ранней и диссеминированной нейрональной дегенерацией нервных волокон как симпатического, так и парасимпатического отделов. Наличие КАН у пациентов с СД увеличивает риск развития внезапной остановки сердца, безболевой ишемии миокарда, фатальных аритмий, апноэ во сне [4]. На фоне КАН при ИМ чаще развивается острая сердечная недостаточность и кардиогенный шок, увеличивающих внутрибольничную смертность более чем в 15 раз [2]. Одним из проявлений КАН является изменение variability сердечного ритма (BPC), при этом значимое снижение BPC у пациентов СД ассоциировано с неблагоприятным прогнозом в плане развития жизнеугрожающих нарушений ритма сердца (НРС) и внезапной сердечной смерти (ВСС). В ряде научных публикаций при изучении BPC у пациентов с ОИМ на фоне СД

выявлено уменьшение показателей ВРС (SDNN, SDNNi, rMSSD, pNN50), снижение циркадного индекса (ЦИ), отсутствие различий между дневной и ночной частотой сердечных сокращений (ЧСС) [5]. При этом полученные данные неоднозначны и требуют уточнения [7,8]. К тому же в проведенных исследованиях не учитывались сопутствующие заболевания пациентов и их влияние на ВРС. Поэтому влияние нарушений ВРС и ЦИ на фоне СД при различных вариантах ОИМ на клинику и исход ИМ у пациентов с отягощенной коморбидной патологией требует дальнейшего изучения, с целью прогнозирования осложнений при остром коронарном синдроме (ОКС) и разработки мероприятий по своевременной их профилактике.

### Материалы и методы

Нами обследовано 60 пациентов в возрасте 63 [59; 66] лет, из них 23 женщины и 37 мужчин, поступивших в отделение неотложной кардиологии с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST (ОКСпST) на фоне сопутствующих заболеваний (хроническая болезнь почек, артериальная гипертензия, перенесенные в анамнезе ИМ и инсульт). Все больные были распределены на 2 группы: 1 группа сравнения 30 человек – с ОКСпST на фоне СД 2 типа, из них 15 мужчин и 15 женщин; 2 группа контроля – тоже 30 человек с ОКСпST без СД, из них 17 мужчин и 13 женщин.

Все участники исследования выразили добровольное информированное письменное согласие на участие в нём.

Анализировали клиничко-лабораторные показатели, включающие антропометрическое обследование (индекс массы тела, окружность талии), биохимические исследования (липиды плазмы крови, гликированный гемоглобин (HbA1c)). Все лабораторные методы были строго стандартизированы и выполнены на одинаковом лабораторном оборудовании с использованием одинаковых наборов реактивов. Скорость клубочковой фильтрации рассчитывали по формуле СКД-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). Каждому из обследованных для оценки ВРС проведено суточное мониторирование электрокардиографической (ЭКГ) системой «Миокард-Холтер» на 10-14 сутки госпитализации. Путем статистической обработки рассчитывали показатели временного анализа ВРС: SDNN (мс) – стандартное отклонение R-R интервалов; SDNN index (мс) – средняя величина 5-минутных стандартных отклонений R-R интервалов; rMSSD (мс) – квадратный корень из среднего значения квадратов разностей величин последовательных интервалов R-R; pNN50 (мс) – отношение количества пар соседних интервалов R-R, различающихся более чем на 50 мс; ЦИ – соотношение дневной ЧСС к ночной ЧСС. Определяли среднюю ЧСС в дневное и ночное время.

Диагностика и лечение ОКС проводились в соответствии с клиническими рекомендациями Российского кардиологического общества 2011 г., однако реваскуляризация миокарда тромболитической терапией или интервенционной методикой не проводилась в основном из-за позднего обращения за медицинской помощью.

Статистическую обработку данных выполняли с помощью пакета программ STATISTICA 6.0. Для оценки характера нормальности распределения данных применяли критерий Шапиро-Уилкса. Определение в выборке имело статистически значимое отличие от нормального, поэтому применялись методы непараметрической статистики. Данные представлены в виде медианы и

квартилей (25 и 75-го процентелей). Различие между количественными признаками оценивалось с помощью критерия Манна-Уитни. Различие между качественными признаками оценивалось с помощью отношения шансов. Значение  $p < 0,05$  считалось статистически значимыми.

### Результаты и обсуждение

Исследуемые группы были сравнимы по полу и возрасту. Пациенты обеих групп не различались по распространенности болезней почек и частоте инсультов, однако большее количество пациентов 1 группы перенесли ИМ (46,7% и 16,7% соответственно,  $p=0,02$ ) и имели артериальную гипертензию в анамнезе (93,3% и 60% соответственно,  $p=0,006$ ). У большинства пациентов с СД 2 типа отмечалось ожирение (ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>), в то время как во 2 группе ожирение имело место лишь у 1/3 больных ( $p < 0,001$ ). Помимо ожирения среди ассоциированных с СД заболеваний наиболее часто встре-

Таблица 1

Клиничко-лабораторная характеристика пациентов с ОКСпST в зависимости от наличия СД 2 типа

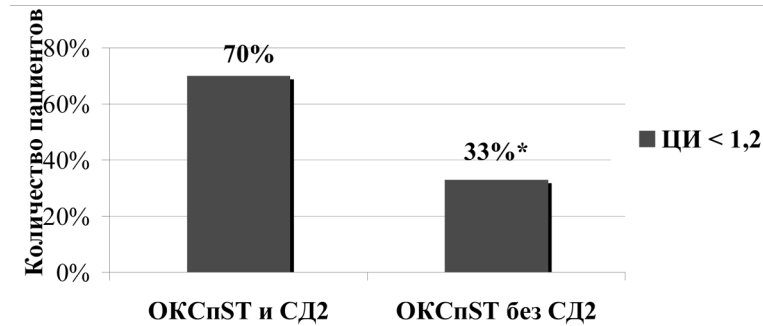
Признак	ОКСпST без СД (n=30)	ОКСпST на фоне СД (n=30)	p
Мужчины, n (%)	17 (56,7)	15 (50)	0,7
Возраст, лет	64 [59; 66]	62,5 [60; 65]	0,3
Рост, см	167 [159; 174]	165 [156; 171]	0,4
Масса тела, кг	75 [70,5; 80,7]	89 [80; 96]	0,002
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	28,5 [27; 29]	31,4 [30,1; 35,3]	0,0001
ИМТ $\geq 30$ кг/м <sup>2</sup> , n (%)	3 (10)	23 (76,7)	0,001
ОТ, см	100,5 [96; 105]	106 [100; 112]	0,04
АГ, n (%)	18 (60)	28 (93,3)	0,006
Инфаркт миокарда в анамнезе, n (%)	5 (16,7)	14 (46,7)	0,02
Инсульт в анамнезе, n (%)	3 (10)	5 (16,7)	0,7
Болезни почек, n (%)	12 (40)	15 (50)	0,6
ОХС, ммоль/л	5,49 [4,98; 4,20]	5,5 [5,1; 6,2]	0,5
ЛПНП, ммоль/л	3,5 [2,89; 4,22]	3,6 [2,93; 4,11]	0,8
ЛПВП, ммоль/л	1,1 [1,0; 1,4]	1,1 [1,0; 1,2]	0,9
ТГ, ммоль/л	3,25 [2,14; 4,03]	3,26 [2,6; 3,8]	0,7
СКФ мл/мин/1,73м <sup>2</sup>	71,6 [62,6; 87,9]	60,7 [60,7; 88,8]	0,01
ДПНП нижних конечностей, n (%)		30 (100)	
ДНФП, n (%)		17 (56,7)	
ДРП, n (%)		9 (30)	
ДМАП нижних конечностей, n (%)		15 (50)	

Примечания: АГ – артериальная гипертензия; ДРП – диабетическая ретинопатия; ДМАП – диабетическая макроангиопатия; ДПНП – диабетическая полинейропатия; ДНФП – диабетическая нефропатия; ИМТ – индекс массы тела; ОХС – уровень общего холестерина; СКФ – скорость клубочковой фильтрации; ТГ – триглицериды; ХС ЛПВН – фракция холестерина липопротеидов высокой плотности; ХС ЛПНП – фракция холестерина липопротеидов низкой плотности.

чались диабетическая периферическая полинейропатия и диабетическая макроангиопатия (табл. 1).

При исследовании биохимических показателей крови различий между группами по значению основных показателей липидного спектра не выявлено ( $p > 0,05$ ). Скорость клубочковой фильтрации была значимо ниже у пациентов с ОКСпST на фоне СД2 ( $p < 0,01$ ).

При анализе показателей суточного мониторирования ЭКГ у пациентов с ОКСпST на фоне СД2 зарегистрировано значимое снижение ВРС: показатель SDNN в этой группе составил 74 [64; 79] мс, против 122 [112; 129] мс у больных с ОКСпST без СД ( $p=0,0001$ ), SDNNi в 1 группе также был ниже ( $p < 0,0001$ ), чем во 2 группе, и составил соответственно – 31,5 [24; 38] и 46,5 [38; 52] мс. Показатель pNN50 составил 2 [1; 4] мс в группе пациентов с ОКСпST на фоне СД2 и 4 [1,7; 6,2] мс в группе ОКСпST без СД ( $p=0,04$ ). Показатель rMSSD у пациентов из 1 группы также был ниже ( $p=0,03$ ), чем у больных из 2 группы, и составил соответственно – 20,5 [15; 22] мс и 26 [20; 31] мс. Ригидный сердечный ритм (ЦИ  $< 1,2$ ) выявлен у 70,0% (n=21) пациентов в группе сравнения и у 33,3% (n=10) больных из группы контроля (RR=4,42 (1,5; 12,8)  $p=0,01$ ) (рис. 1). При анализе ЧСС в дневные и ночные часы, синусная тахикардия регистрировалась



Примечание: \*  $p < 0,05$  в сравнении с группой контроля.

Сокращения: ОКСпСТ – острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST; СД2 – сахарный диабет 2 типа; ЦИ – циркадный индекс.

Рис. 1. Анализ циркадного индекса у пациентов, перенесших ОКСпСТ.

у 66,7% ( $n=20$ ) пациентов с СД2, перенесших ОКСпСТ, и 26,7% ( $n=8$ ) больных с ОКСпСТ без СД ( $RR=5,17$  (1,7; 15,2)  $p=0,04$ )).

Под ВСР понимают изменчивость продолжительности интервалов R-R последовательных циклов сердечных сокращений за определенные промежутки времени. Традиционно считается, что изменения сердечного цикла от сокращения к сокращению отражают баланс между симпатическими и парасимпатическими влияниями на сердце [10]. При проведении суточного мониторирования ЭКГ у пациентов с СД 2 типа, перенесших ОКСпСТ, выявлено значимое снижение ВСР, выражающееся в ухудшении основных временных показателей и резком снижении ЦИ. Показатели SDNN и SDNNi в среднем составили 74 мс и 31,5 мс в данной группе пациентов. Согласно данным изученной литературы, показатели SDNN и SDNNi – интегральные показатели, характеризующие ВСР в целом, зависящие от ответа на воздействие как симпатического, так и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (ВНС). Снижение этих показателей указывает на доминирующее воздействие симпатического отдела ВНС. Показатели, характеризующие влияние парасимпатического отдела ВНС на ритм сердца –  $rNN50$  и  $rMSSD$ , в среднем составили 2 мс и 4 мс. Снижение данных показателей отражает ослабление вагусной активности с нарушением баланса влияний ВНС на синусный узел в пользу симпатического отдела. В ряде исследований выявлено, что снижение вагусной активности или нарушение баланса влияний ВНС на синусный ритм в пользу симпатического отдела происходит уже в ранние сроки ОИМ, сопряжено с тяжестью заболевания и сохраняется не менее 6-12 месяцев. Именно поэтому снижение ВСР является самостоятельным прогностическим фактором

повышенного риска возникновения жизнеугрожающих аритмий и ВСС у больных, перенесших инфаркт миокарда [9].

У большинства пациентов, перенесших ОКСпСТ на фоне СД 2 типа, выявлен ригидный сердечный ритм ( $ЦИ < 1,2$ ) – отсутствие различий между дневной и ночной ЧСС. Существенное снижение ЦИ у пациентов с СД 2 типа и ОИМ свидетельствует о выраженном нарушении центрального и вегетативного звена регуляции ритма сердца, что может ассоциироваться с высоким риском аритмогенных синкопальных состояний и ВСС [9].

По данным зарубежных авторов, само по себе увеличение ЧСС является независимым фактором риска развития ВСС [12]. В группе пациентов с ОКСпСТ и СД 2 типа чаще регистрировалась синусная тахикардия с ЧСС 120-150 ударов в минуту, в связи с чем нельзя исключить КАН в данной группе пациентов.

Таким образом течение ОКС при СД 2 типа сопровождается высокой коморбидностью, как ассоциированной, так и не ассоциированной с гипергликемией. Ведущими коморбидными состояниями в данной категории больных являются ожирение, диабетическая нейропатия и диабетическая макроангиопатия. В остром периоде ИМ у пациентов с СД 2 типа выявлено значительное повышение симпатической активности с подавлением парасимпатического звена, выраженное снижение ЦИ и существенное повышение ЧСС, в отличие от больных с ОКС без СД, что является независимыми факторами риска фатальных НРС, не исключает наличие КАН и требует назначения неселективных  $\beta$ -адреноблокаторов с  $\alpha$ -1-адреноблокирующей способностью. Необходимо дальнейшее наблюдение пациентов с проведением суточного мониторирования ЭКГ в динамике и разработка дополнительных методов коррекции НРС при СД 2 типа и ОКС.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами, авторы не получали гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 16.09.2016 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедова Э.Б., Марданов Б.У., Мамедов М.Н. Определение нарушений вегетативной нервной системы в кардиологической практике: фокус на анализ вариабельности сердечного ритма // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2015. – Т. 11. №4. – С.436-430.
2. Гиривенко А.И., Низов А.А. Вариабельность ритма сердца у больных с острым коронарным синдромом в зависимости от проводимой терапии // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2013. – Т. 123. №8. – С.74-77.
3. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. Государственный регистр сахарного диабета в Российской Федерации: статус 2014 г. и перспективы развития // Сахарный диабет. – 2015. – Т. 18. №3. – С.5-23.
4. Елсукова О.С., Никитина Е.А., Журавлева О.Л. Возможности диагностики кардиальной нейропатии у больных с сахарным диабетом 2 типа и коморбидной патологией // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2015. – №2. – С.67-72.
5. Какорин С.В., Искандарян Р.А., Мкртумян А.М. Перспективы снижения смертности больных с сахарным диабетом 2 типа от острого инфаркта миокарда по данным многоцентровых рандомизированных исследований // Сахарный диабет. – 2016. – Т. 19. №2. – С.141-149.
6. Какорин С.В., Круглый Л.Б., Мкртумян А.М. Клинико-морфологические особенности, прогноз и тактика лечения острого коронарного синдрома у больных сахарным диабетом 2 типа // Сахарный диабет. – 2013. – Т. 16. №2. – С.36-42.
7. Кондратьев А.И. Характеристика электрофизиологических функций сердца при остром коронарном синдроме на фоне диабетической кардиомиопатии // Омский научный вестник. – 2013. – №1. – С.36-38.
8. Кондратьев А.И. Электрофизиологический неинвазивный кардиомониторинг у больных с острым коронарным синдромом на фоне сахарного диабета 2 типа // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2012. – Т. 9. №4. – С.33-35.
9. Макаров Л.М., Коломатова В.Н., Куприянова О.О. и др. Национальные российские рекомендации по применению методики холтеровского мониторирования в клинической практике // Российский кардиологический журнал. – 2014. – №2. – С.6-71.
10. Ходырев Г.Н., Хлыбова С.В., Циркин В.И., Дмитриева С.Л. Методические аспекты анализа временных и спек-

тральных показателей вариабельности сердечного ритма // Вятский медицинский вестник. – 2011. – Т. 3. №4. – С.60-70.

11. Шестакова М.В., Чазова И.Е., Шестакова Е.А. Российское многоцентровое скрининговое исследование по выявлению недиагностированного сахарного диабета 2 типа у пациентов с сердечно-сосудистой патологией // Сахарный диабет. – 2016. – Т. 19. №1. – С.19-24.

12. Chun M.Y., Park H.K., Hwang H.S., et al. The Association between Symptoms of Autonomic Neuropathy and the Heart Rate

Variability in Diabetics // Korean Journal of Family Medicine. – 2011. – Vol. 32. №5. – P.292-298.

13. Ferrannini E., DeFronzo R.A. Impact of Glucose lowering Drugs on Cardiovascular Disease in Type 2 Diabetes // European Heart Journal. – 2015. – Vol. 36. – P.2288-2296.

14. IDF Diabetes Atlas. 7th Edition. Available at: <http://www.diabetesatlas.org/>.

15. Ryden L., Standl E., Bartnik M., et al. Guideline on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases, executive summary // European Heart Journal. – 2007. – Vol. 28. – P.88-136.

## REFERENCES

1. Akhmedova E.B., Mardanov B.U., Mamedov M.N. Disorders of the autonomic nervous system in the cardiology practice: focus on the analysis of heart rate variability. // Racional'naja farmakoterapija v kardiologii. – 2015. – Vol. 11. №4. – P.426-430. (in Russian)

2. Girivenko A.I., Nizov A.A. Heart rate variability in patients with acute coronary syndromes according to treatment // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2013. – Vol. 123. №8. – P.74-77. (in Russian)

3. Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K. National register of diabetes mellitus in Russian Federation: status on 2014 and development prospects // Sakharnij Diabet. – 2015. – Vol. 18. №3. – P.5-23. (in Russian)

4. Eljukova O.S., Nikitina E.A., Zhuravleva O.L. Facilities of cardiac neuropathy diagnostics with patients suffering from diabetes mellitus type 2 and comorbid pathology // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2015. – №2. – P.67-72. (in Russian)

5. Kakorin S.V., Iskandaryan R.A., Mkrtyumyan A.M. Perspectives on reducing mortality of patients with type 2 diabetes mellitus caused by acute myocardial infarction assessed by multicenter randomized trials data // Sakharnij Diabet. – 2016. – Vol. 19. №2. – P.141-149. (in Russian)

6. Kakorin S.V., Kruglyi L.B., Mkrtyumyan A.M. Clinical and morphological characteristics, management and prognosis for acute coronary syndrome in patients with type 2 diabetes mellitus // Sakharnij Diabet. – 2013. – Vol. 16. №2. – P.36-42. (in Russian)

7. Kondratiev A.I. Electrophysiological characteristics of heart function in acute coronary syndrome at diabetic cardiomyopathy

// Omskij nauchnyj vestnik. – 2013. – №1. – P.36-38. (in Russian)

8. Kondratiev A. I. Electrophysiological noninvasive cardiac monitoring in patients with acute coronary syndrome in the presence of type 2 diabetes mellitus // Vestnik anesteziologii i reanimatologii. – 2012. – Vol. 9. №4. – P.33-35. (in Russian)

9. Makarov L.M., Komolyatova V.N., Kupriyanova O.O., et al. National russian guidelines on application of the methods of holter monitoring in clinical practice. // Rossijskij Kardiologicheskij Zhurnal. – 2014. – №2. – P.6-71. (in Russian)

10. Khodyrev G.N., Khlybova S.V., Tsirkin V.I. Methodological aspects of analysis of temporal and spectral parameters of heart rate variability // Vyatskij Meditsinskij Vestnik. – 2011. – Vol. 3. №4. – P.60-70. (in Russian)

11. Shestakova M.V., Chazova I.E., Shestakova E.A. Russian multicentre type 2 diabetes screening program in patients with cardiovascular disease // Sakharnij Diabet. – 2016. – Vol. 19. №1. – P.19-24. (in Russian)

12. Chun M.Y., Park H.K., Hwang H.S., et al. The Association between Symptoms of Autonomic Neuropathy and the Heart Rate Variability in Diabetics // Korean Journal of Family Medicine. – 2011. – Vol. 32. №5. – P.292-298.

13. Ferrannini E., DeFronzo R.A. Impact of Glucose lowering Drugs on Cardiovascular Disease in Type 2 Diabetes // European Heart Journal. – 2015. – Vol. 36. – P.2288-2296.

14. IDF Diabetes Atlas. 7th Edition. Available at: <http://www.diabetesatlas.org/>.

15. Ryden L., Standl E., Bartnik M., et al. Guideline on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases, executive summary // European Heart Journal. – 2007. – Vol. 28. – P.88-136.

### Информация об авторах:

Никитина Елена Александровна – очный аспирант кафедры внутренних болезней КГМУ, 610014, г. Киров, ул. Красина, д.54, Кировская клиническая больница № 7 им. В.И. Юрловой, e-mail: nikitinae1991@mail.ru; Чичерина Елена Николаевна – д.м.н., профессор, зав. кафедрой внутренних болезней КГМУ; Елсукова Ольга Сергеевна – к.м.н., ассистент кафедры внутренних болезней КГМУ.

### Information About the Authors:

Nikitina Elena Alexandrovna – postgraduate student of the Department for diagnosis of internal diseases Kirov State Medical University, e-mail: nikitinae1991@mail.ru; Chicherina Elena Nikolaevna – MD, PhD, DSc (Medicine), Head of Department for diagnosis of internal diseases Kirov State Medical University; Eljukova Olga Sergeevna – MD, PhD (Medicine), assistant of the Department for diagnosis of internal diseases Kirov State Medical University.

© САФРОНОВА Е.С., БЕЛОЗЕРЦЕВ Ю.А., ЮНЦОВ С.В. – 2016

УДК: 615. 616.8

## НЕЙРОПРОТЕКТОРНЫЕ СВОЙСТВА СНОТВОРНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ДИФфуЗНОМ АКсонаЛЬНОМ ПОВРЕЖДЕНИИ МОЗГА

Екатерина Сергеевна Сафронова, Юрий Алексеевич Белозерцев, Сергей Васильевич Юнцев (Читинская государственная медицинская академия, ректор – д.м.н., проф. А.В. Говорин)

**Резюме.** Целью данного исследования было изучить эффективность снотворных средств в различные сроки посттравматического периода у животных с диффузным аксональным повреждением (ДАП). Установлено, что в условиях травмы мозга золпидем проявлял выраженное антиишемическое действие на протяжении всего периода ДАП. Антигипоксическое действие препаратов отмечалось только в ранний период ДАП. Противосудорожное действие золпидема отмечалось только в отдаленный период ДАП, а зопиклона как в ранний, так и поздний период травмы мозга.

**Ключевые слова:** диффузное аксональное повреждение, золпидем, зопиклон, нейропротекция.

## NEUROPROTECTIVE PROPERTIES OF HYPNOTICS IN DIFFUSE AXONAL BRAIN DAMAGE

E.S. Safronova, Yu.A. Belozetsev, S.B. Yuntsev

**Summary.** The aim of this study was to examine the effectiveness of hypnotics in different periods of post-traumatic period in animals with diffuse axonal injury (DAI). It is established that in conditions of brain injury zolpidem showed a marked antiischemic effect for the entire period of the DAI. Antihypoxic effect of the drugs was observed only in the early period of the DAI. The anticonvulsant effect of zolpidem was observed only in the remote period of the DAI and zopiclone both in the early and late brain injury.

**Key words:** diffuse axonal injury, zolpidem, zopiclone, neuroprotection.

На сегодняшний день черепно-мозговая травма (ЧМТ) является одним из наиболее часто встречающихся видов неврологической патологии и представляет собой существенную медицинскую и социально-экономическую проблему для всех слоев населения. В последние десятилетия наблюдается пандемическое распространение нейротравматизма в связи с увеличением количества скоростных транспортных средств, индустриализацией, локальными военными конфликтами [4]. Летальность среди больных с тяжелой ЧМТ составляет 60-80%, а частота инвалидизации как исхода острой ЧМТ достигает 59,1% и неуклонно растет каждый год [1,6]. Определяющее значение для исходов ЧМТ имеет фармакогенная защита от вторичного повреждения мозга (ВПМ), обусловленное ишемией, гипоксией и судорогами. Поиск эффективных средств, для защиты сохранившихся клеток мозга и восстановление когнитивного дефицита рассматривается как одна из основных проблем фармакотерапии ЧМТ [2,3,7].

Цель: изучить нейропротекторные свойства снотворных средств зопиклона и золпидема в острый период диффузного аксонального повреждения (ДАП).

#### Материалы и методы

Эксперименты выполнены на 100 белых мышах массой 20-30 г в соответствии с «Правилами лабораторной практики при проведении доклинических исследований в РФ» (ГОСТ 3 51000.3-96 и 51000.4-96) и приказом Минздрава России №267 от 19.06.2003 г., протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом ЧГМА.

ЧМТ наносили с помощью модели травмы путем инерционного ускорения у животных в модификации J. Meythaler под эфирным наркозом [11]. Состояние механизмов защиты от ишемических, гипоксических и судорожных расстройств оценивали на 3, 7 и 14 сутки посттравматического периода ЧМТ. Антиишемическую активность препаратов определяли после декапитации на уровне 1-го шейного позвонка по продолжительности и частоте агонального дыхания. Антигипоксическую активность препаратов регистрировали по величине резервного времени у мышей в условиях гермокамеры. Противосудорожный эффект препарата регистрировали по продолжительности латентного и тонико-клонического периодов на модели генерализованных тонико-клонических электрошоковых судорог [10]. Препараты вводили подкожно в течение 14 суток посттравматического периода с учетом межвидового перерасчета доз: зопиклон 7,5 мг/кг, золпидем 10 мг/кг [10].

Статистическая обработка данных проведена с использованием пакета программ «Биостат». Оценку

статистической значимости различий (контроль-опыт) проводили по критерию (t) Стьюдента (при нормальном распределении признаков) и критерию (U) Манна-Уитни (при распределении отличным от нормального). Статистически значимыми считались различия при  $p < 0,05$ .

#### Результаты и обсуждение

В первой серии экспериментов исследовали антиишемический эффект препаратов после ДАП на модели полной ишемии. На фоне курсового введения золпидема выявлено увеличение времени gasпинга на протяжении всего посттравматического периода на 14,6-57,1% ( $p < 0,05$ ), при этом максимум антиишемического эффекта у золпидема наблюдался на 3 сутки после травмы мозга. При введении зопиклона было установлено, что он существенно не изменял время gasпинга на протяжении всего посттравматического периода. Зопиклон при ДАП не проявлял антиишемического эффекта (табл. 1).

Во второй серии экспериментов исследовали динамику выносливости мышей в посттравматический

Таблица 1

Нейропротекторные свойства снотворных средств после диффузного аксонального повреждения мозга

Группа животных, препарат и число наблюдений	Сутки после ДАП	Агональное дыхание (сек)	Резервное время жизни (в минутах)	Длительность тонической экстензии (сек.)	Защитный индекс
Контроль 1 (интактные животные, n=10)	-	18,3±1,0*	30,4±2,3	15,9±3,3	0/10
Контроль 2 (мыши с ДАП, n=8)	3	20,8±1,5	19,8±2,1*	9,2±1,1*	0/9
Опытная группа 1 ДАП+Зопиклон (n=8)		15,4±1,0	21,4±1,6	3,4±1,7*	4/8*
Опытная группа 2 ДАП+Золпидем (n=8)	7	23,1±2,4*	25,5±2,4*	13,7±4,3	2/8
Контроль 2 (мыши с ДАП, n=8)		18,5±0,9*	18,3±2,0*	6,8±1,4*	1/8
Опытная группа 1 ДАП+Зопиклон (n=8)		18,4±0,8	22,7±1,2*	5,5±1,6	3/8
Опытная группа 2 ДАП+Золпидем (n=8)	14	21,1±1,0*	18,0±1,2	9,8±2,0	1/8
Контроль 2 (мыши с ДАП, n=8)		18,5±1,0	20,5±1,2*	8,1±0,6*	1/8
Опытная группа 1 ДАП+Зопиклон (n=10)		15,6±0,5	21,7±2,4	2,8±0,8*	10/17
Опытная группа 2 ДАП+Золпидем (n=9)		20,5±0,3*	22,5±2,9	8,4±4,4*	5/9

Примечания: статистическая значимость различий: контроль 1 (интактные животные) – контроль 2 (мыши после ДАП); контроль 2 (мыши после ДАП) – опыт (ДАП+препарат): при \* $p < 0,05$ . n – количество животных в группе.

период к двум факторам вторичного повреждения мозга – гипоксической гипоксии и гиперкапнии (табл. 1). На фоне введения зопиклона выявлено повышение резервного времени жизни (РВЖ) только на 7 сутки посттравматического периода – 24,0% ( $p < 0,05$ ), а на 3 и 14 сутки показатель менялся неоднозначно и находился на одном уровне с контролем. На протяжении всего посттравматического периода золпидем только на 3 сутки посттравматического периода, увеличивал РВЖ на 28,7% ( $p < 0,05$ ).

В третьей серии экспериментов исследовали противосудорожное действие препаратов на модели генерализованных тонико-клонических электрошоковых судорог (табл. 1). Курсовое введение зопиклона показало снижение продолжительности тонической экстензии на 3 и 14 сутки посттравматического периода на 63,0% и 56,0% ( $p < 0,05$ ) соответственно, в этот же период отмечалось увеличение количества животных защищенных от судорог, на 57,1% и 58,8% ( $p < 0,05$ ). В тоже время золпидем на 3 и 7 сутки увеличивал длительность тонической экстензии, а на 14 день после травмы значение приближалось к контрольной группе 2. На 14 день защитный индекс на фоне применения золпидема увеличивался на 55,5% ( $p < 0,05$ ).

Анализ противосудорожного действия снотворных средств, продемонстрировал существенные различия между препаратами. Зопиклон в ранний и поздний посттравматический период – выраженное противосудорожное действие. Золпидем обладал в поздний период ДАП умеренным противосудорожным эффектом.

Исследование спектра протекторных свойств снотворных препаратов свидетельствует о способности зопиклона и золпидема защищать травмированный мозг от действия основных факторов ВПМ в разные периоды ДАП мозга. Реализация нейропротекторных свойств зопиклона и золпидема, по-видимому, связана с актива-

цией ГАМКа-рецепторных комплексов мозга. Золпидем, вероятно, селективно взаимодействует с ВZ1- участком, а зопиклон ВZ1 и ВZ2-участками сайта  $\alpha$ -субъединицы ГАМКа рецепторов различных отделов мозга [5,7,8].

Таким образом, в условиях острого периода диффузного аксонального повреждения выраженное антиишемическое действие на протяжении всего посттравматического периода оказывал только золпидем. Антигипоксическое действие препаратов выявлено только в ранний период травмы мозга. Противосудорожное действие золпидема отмечалось только в отдаленный период ЧМТ, а зопиклона как в ранний, так и поздний период травмы мозга.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами, авторы не получали гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 13.09.2016 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бабочкин Д.С. Отдаленный период хирургического лечения посттравматических внутричерепных гематом // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2012. – Т. 8. №1. – С.136-140.
2. Белозерцев Ф.Ю. и др. Нейропротекторы и черепно-мозговая травма. – Чита: ИИЦ ЧГМА, 2007. – 119 с.
3. Белозерцев Ф.Ю., Шелканова О.А., Колодий В.Л. и др. Сравнение антиишемической активности гамкетрических препаратов в условиях локальной ишемии и травмы мозга // Забайкальский медицинский вестник. – 2009. – №2. – С.35-37. – URL: <http://chitgma.ru/zmv2/journal/2009-2/11.pdf>
4. Воробьев С.В., Лобзин В.Ю., Емелин А.Ю., Кудяшева А.В. Применение ноопента у больных с легкими когнитивными нарушениями посттравматического генеза // Справочник поликлинического врача. – 2011. – №2 – С.56-59.
5. Колодий В.Л., Запольская Ю.А., Белозерцев Ф.Ю. и др. Влияние вальпроата натрия и пантогама на переработку информации в системах памяти // Забайкальский медицинский вестник. – 2009. – №1. – С.33-36. – URL: <http://chitgma.ru/zmv2/journal/2009-1/7.pdf>
6. Перфилова В.Н., Тюренкова И.Н. ГАМКв-рецепторы:

структура и функции // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2010. – Т. 73. №11. – С.44-48.

7. Селянина Н.В., Каракулова Ю.В. Влияние когнитивных расстройств на качество жизни больных в остром периоде черепно-мозговой травмы // Медицинский альманах. – 2011. – №1. – С.207-210.

8. Тюренков И.Н., Перфилова В.Н. ГАМКа-рецепторы: структура и функции // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2010. – Т. 73. №10. – С.43-48.

9. Тюренков И.Н., Самотруева М.А., Сержникова Т.К. ГАМКергическая система и препараты ГАМК в регуляции иммуногенеза // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2011. – Т. 74. №11. – С.36-42.

10. Хабриев Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. – 2 изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2005. – 832 с.

11. Meythaler M., Peduzzi J., Elftheriou E. Patent 4601572 USA, Int.Cl A6 B1 19/00. Apparatus for simulating traumatic brain injury and method for inducing spinal cord injury – №09/913, 017. – PCT Filed 08.02.2000; PCT Pub. 10.08.2000. U.S.Cl 128/897. – 11 p.

## REFERENCES

1. Babochkin D.S. Remote during surgical treatment of traumatic intracranial hematomas // Saratovskij Nauchno-Medicinskij Zhurnal. – 2012. – Vol. 8. №1. – P.136-140. (in Russian)
2. Belozertsev F.Yu., et al. Neuroprotective drugs and brain injury. – Chita: Chita State Medical Academy, 2007. – 119 p. (in Russian)
3. Belozertsev F.Yu., Shchelkanova O.A., Kolodiy V.L., et al. Comparison of anti-ischemic activity of GABAergic drugs in local ischemia brain injury and Trans-Baikal // Zabajkalskij Medicinskij Vestnik. – 2009. – №2. – P.35-37. – URL: <http://chitgma.ru/zmv2/journal/2009-2/11.pdf> (in Russian)
4. Vorobiev S.V., Lobzin V.Y., Emelin A.Y., Kudyasheva A.V. Application noopept in patients with mild cognitive impairment post-traumatic genesis // Spravochnik Poliklinicheskogo Vracha. – 2011. – №2. – P.56-59. (in Russian)
5. Kolodiy V.L., Zapolskaya Yu.A., Belozertsev F.Yu., et al. Effect of sodium valproate and pantogam for processing data in the memory systems // Zabajkalskij Medicinskij Vestnik. – 2009. – №1. – P.33-36. – URL: <http://chitgma.ru/zmv2/journal/2009-1/7.pdf> (in Russian)

6. Perfilova V.N., Tyurenkova I.N. GABA B receptors: structure and function // Jeksperimental'naja i klinicheskaja farmakologija. – 2010. – Vol. 73. №11. – P.44-48. (in Russian)

7. Selyanina N.V., Karakulova Y.V. The impact of cognitive impairment on quality of life of patients in the acute period of craniocerebral trauma // Medicinskij Almanakh. – 2011. – №1. – P.207-210. (in Russian)

8. Tyurenkov I.N., Perfilova V.N. GABA receptors: structure and function // Jeksperimental'naja i klinicheskaja farmakologija. – 2010. – Vol. 73. №10. – P.43-48. (in Russian)

9. Tyurenkov I.N., Samotrueva M.A., Serezhnikova T.K. GABAergic system and preparations in the regulation of GABA immunogenesis // Jeksperimental'naja i klinicheskaja farmakologija. – 2011. – Vol. 74. №11. – P.36-42. (in Russian)

10. Khabriev R.W. Manual on experimental (preclinical) study of new pharmacological substances. – 2nd ed., Revised. and ext. – Moscow: Medicine, 2005. – 832 p. (in Russian)

11. Meythaler M., Peduzzi J., Elftheriou E. Patent 4601572 USA, Int.Cl A6 B1 19/00. Apparatus for simulating traumatic brain injury and method for inducing spinal cord injury – №09/913, 017. – PCT Filed 08.02.2000; PCT Pub. 10.08.2000. U.S.Cl 128/897. – 11 p.

**Информация об авторах:**

Сафронова Екатерина Сергеевна – к.м.н., ассистент кафедры фармакологии, 672090 г.Чита, ул. Горького, 39а, тел. (3022) 321855, e-mail: Safronova\_Kate87@mail.ru; Белозерцев Юрий Алексеевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры фармакологии, e-mail: beloz@mail.ru; Юнцев Сергей Васильевич – к.м.н., доцент, заведующий кафедрой фармакологии, e-mail: yuntsev@mail.ru.

**Information About the Authors:**

Safronova Ekaterina S. – MD, PhD (Medicine), assistant department of Pharmacology, Chita State Medical Academy, Chita, Gorkogo str. 39a. tel. (8-302) 32-18-55 e-mail: Safronova\_Kate87@mail.ru; Belozertsev Yuriy A. – MD, PhD, DSc (Medicine), professor, department of Pharmacology, Chita State Medical Academy, Russia, Chita, Gorkogo str., 39a. tel. (3022) 321855 e-mail: beloz@mail.ru; Yuntsev Sergey V. – MD, PhD (Medicine), associate professor, heads the chair of Pharmacology, e-mail: yuntsev@mail.ru.

© ЖУКОВА О.В., КОНОНОВА С.В., КОНЫШКИНА Т.М. – 2016  
УДК: 616.24-082(470)

**МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ, СТРАДАЮЩИХ ОСТРЫМ И РЕЦИДИВИРУЮЩИМ ОБСТРУКТИВНЫМ БРОНХИТОМ**

Ольга Вячеславовна Жукова, Светлана Владимировна Кононова, Татьяна Михайловна Коньшккина  
(Нижегородская государственная медицинская академия, ректор – д.м.н., проф. Б.Е. Шахов)

**Резюме.** В работе представлена модель Маркова, характеризующая развитие бронхиальной астмы у детей с острым и рецидивирующим обструктивным бронхитом в условиях реальной клинической практики на определенном временном горизонте. Марковское моделирование проводилось на временном горизонте 18 лет (продолжительность от рождения до перехода во взрослое состояние). Проведен анализ чувствительности для построенной модели для выявления того параметра, который оказывает наибольшее влияние на результаты исследования. По данным математического моделирования на основе построения Марковских моделей мы получили формирование бронхиальной астмы в течение временного горизонта 18 лет среди пациентов с острым и рецидивирующим обструктивным бронхитом в 8,96% случаев. Детерминированный анализ чувствительности построенных моделей формирования бронхиальной астмы на изменение входных данных показывает; увеличение случаев возникновения острого обструктивного бронхита в большей степени оказывает влияние на формирование бронхиальной астмы по сравнению с увеличением случаев рецидивирования бронхообструктивного синдрома. При изменении входных данных в диапазоне  $\pm 50\%$  отмечается реакция системы в виде изменения случаев формирования бронхиальной астмы в интервале (-46,1%; 39,7%). Таким образом, диагностика и терапия острого обструктивного бронхита требует пристального внимания, т.к. могут скрывать бронхиальную астму. В ходе проведения однофакторного и двухфакторного анализа чувствительности было определено, что изменение вероятности развития острого обструктивного бронхита оказывает большее влияние на формирование бронхиальной астмы. Представленная Марковская модель позволяет исследовать влияние факторов риска по отдельности и в совокупности на развитие астмы среди детей. Результатами моделирования станут показатели заболеваемости астмой дополнительно к фоновому уровню распространения астмы среди детей под влиянием различных факторов риска.

**Ключевые слова:** острый обструктивный бронхит, рецидивирующий обструктивный бронхит, бронхиальная астма, модель Маркова, анализ чувствительности.

**MODEL OF FORMATION OF BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN WITH ACUTE AND RECURRENT OBSTRUCTIVE BRONCHITIS**

O.V. Zhukova, S.V. Kononova, T.M. Konyshkina  
(Nizhny Novgorod State Medical Academy)

**Summary.** The paper presents a Markov model, characterizing the development of bronchial asthma in children with acute and recurrent obstructive bronchitis in clinical practice. *Methods.* Markov modeling was carried out on a time horizon of 18 years (the duration of the transition from birth to adulthood). Sensitivity analysis was conducted to build models to help identify the parameter that has the greatest impact on the results of the study. *Results.* According to mathematical modeling based on the construction of Markov models we have the formation of asthma during a time horizon of 18 years in patients with acute and recurrent obstructive bronchitis in 8.96% of cases. Deterministic sensitivity analysis of models of constructed form of asthma to change the input data shows an increase in the incidence of acute obstructive bronchitis largely affects the formation of asthma compared with an increase of recurrence of bronchial obstruction. When changing the input data in the range of +50% of the system response is noted as a change in case of formation of asthma in the range (-46,1%; 39,7%). *Conclusion.* Diagnostics and therapy of acute and recurrent obstructive bronchitis requires close attention, as they can hide asthma. During the one-factor and two-factor sensitivity analysis, it was determined that the change in the probability of development of the acute obstructive bronchitis has a greater influence on the formation of asthma. Presented Markov model allows us to investigate the influence of risk factors individually and collectively on the development of asthma in children. The results of the simulation will be the incidence of asthma in addition to the background level of asthma spread among children under the influence of various risk factors.

**Key words:** acute obstructive bronchitis; recurrent obstructive bronchitis; bronchial asthma; Markov model; sensitivity analysis.

Острый обструктивный бронхит (J20) – острый бронхит, протекающий с синдромом диффузной бронхиальной обструкции (Рабочая классификация основных клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей, 2009). Острый обструктивный бронхит (ООБ)

– широко распространенная болезнь, поражающая 10-15% детского населения и характеризующаяся растущим уровнем заболеваемости во всем мире. В случаях повторных (2-3 и более раз в течение года) случаев бронхита с бронхообструктивным синдромом (БОС)



формируется рецидивирующий обструктивный бронхит (РОБ). Рецидивирующий бронхит (J40.0) – повторные эпизоды острых бронхитов 2-3 раза и более в течение года на фоне острой респираторной инфекции (Рабочая классификация основных клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей, 2009). Во многих же случаях причиной рецидивирования обструктивного бронхита является бронхиальная астма (БА).

Дифференциация диагностики РОБ и БА в раннем детском возрасте обычно чрезвычайно затруднительна, т.к. РОБ и БА характеризуются сходной клинической картиной [6]. В настоящее время отмечается постоянный рост случаев БА и нарастание тяжести течения этого заболевания. Зачастую БА у детей формируется в раннем возрасте, что указывает на особую актуальность данной проблемы [2].

Актуальность проблемы БА у детей высока. Создание педиатрической программы позволило обратить внимание на особенности течения БА у детей, связанные с анатомо-физиологическими особенностями респираторного тракта, иммунной системы, метаболизма лекарственных препаратов, а также путями их доставки, определяющими подходы к диагностике, терапии, профилактики и образовательным программам. Национальная программа стала приоритетным профессиональным документом для отечественных педиатров, пульмонологов, аллергологов [3].

БА – актуальная проблема педиатрии и клинической медицины. БА представляет собой нозологию с очень сложным патогенезом. У детей иммунологический механизм развития заболевания является ведущим и определяющим. В вопросе о других формах БА у детей нет единого мнения. По мнению большинства исследователей, неспецифические факторы, провоцирующие БА у детей, вторичны, и их воздействию предшествует сенсibilизация организма и развитие аллергического воспаления бронхов [3,10,17].

Исследованиями установлена роль наследственного фактора в развитии БА. Однако развитие БА тесно связано с влиянием факторов окружающей среды [20].

Представления об иммунологических механизмах БА постоянно углубляются, открываются новые и новые их аспекты не только на клеточном, но и на молекулярном уровне. Комбинация различных медиаторов воспаления вызывает весь комплекс клинических проявлений, характерных для БА. Динамика различных иммунологических параметров в определенной мере коррелирует с активностью воспаления и клиническими симптомами [3].

Доказана роль инфекционных агентов как пускового фактора развития БА и основного триггерного механизма [10,20].

Инфекционные агенты, воздействуя на тканевые структуры бронхов у детей раннего возраста, способствуют развитию хронического воспаления [13,18]. Данные процессы приводят в свою очередь к прогрессированию воспаления и развитию очага хронического воспаления в бронхах [11,12,16].

Внутриклеточные возбудители, такие как хламидии, микоплазмы, могут провоцировать начало бронхообструктивного заболевания, а своевременно непролеченные инфекции могут быть связаны с хронизацией заболевания и развитием тяжелых осложнений. В ходе исследований, проведенных в Великобритании и США [18], было выявлено значительное возрастание стероидозависимых форм БА у больных, инфицированных *Chlamydia pneumoniae* по сравнению с неинфицированными. После проведения специфической антибактериальной терапии среди таких больных наблюдалось снижение зависимости от гормональной терапии и, в целом, улучшение в течении заболевания [15,22]. А. Cunningham и соавт. [14] установили, что у детей с частыми обострениями БА (>4 в год) уровень секреторного иммуноглобулина А (IgA) к *C. pneumoniae* был почти в 7 раз выше, чем у детей с редкими обострениями.

Исследования О.В. Зайцевой свидетельствуют, что «атипичные» возбудители способствуют рецидивированию и прогрессированию заболевания [4,5]. Усиление симптомов БА может быть также связано с синергизмом инфекционного и аллергического воспаления [1,8].

Моделирование представляет собой современный комплексный метод анализа, который является важнейшим принципом создания системы управления качеством в здравоохранении.

Модель Маркова является одним из популярных методов, применяемых в фармакоэкономике [7]. Марковское моделирование используется в том случае, если время наступления события не определено или может повлиять на результат. Модель Маркова, представляющая собой математическую модель, строится из состояний и вероятностей перехода из одного состояния в другое в течение данного временного интервала и определяет особенности течения и исходов заболевания, используя клинические данные больного [20]. Модель Маркова широко применяется при исследовании хронических заболеваний.

Целью данной работы было построение модели формирования БА среди когорты здоровых детей за 18-летний временной интервал, а также проведение анализа чувствительности для построенной модели для выявления того параметра, который оказывает наибольшее влияние на результаты исследования.

## Материалы и методы

Материалами для исследования служили: медицинская документация (истории болезни больных ООБ и РОБ), статистическая отчетность о состоянии здоровья населения по бронхолегочным заболеваниям. В исследование были включены 2259 больных с клинически подтвержденным диагнозом ООБ (1749 больных) или РОБ (308 больных), госпитализированных в стационары медицинских организаций г. Нижнего Новгорода в период с 2008 по 2011 г. У части этих больных была отмечена угроза формирования БА.

Таблица 1  
Распределение больных по возрастам

	0-1 года	1-3 года	3-6 лет	> 6 лет
Количество больных, (%)	837 (37%)	745 (33%)	474 (21%)	203 (9%)

Возраст больных составил от 0 лет до 18 лет. Причем наибольшее количество случаев ООБ и РОБ приходится на детей в возрасте до 6 лет (табл. 1). Наиболее часто встречаются больные со средней степенью тяжести заболевания (табл. 2).

Таблица 2  
Распределение по степени тяжести заболевания

	Средняя степень	Тяжелая степень
Количество больных, (%)	1979 (87,6%)	280 (12,4%)

В проведенном исследовании количество мальчиков, перенесших ООБ, превышает количество девочек в 1,5 раза (59% мальчиков, 41% девочек). Повышенный риск развития ООБ и соответственно РОБ у мальчиков относительно девочек обусловлен более узкими дыхательными путями, повышенным тонусом гладкой мускулатуры бронхиального дерева и более высоким уровнем Ig E (иммуноглобулин E).

Выполнение работы включало в себя ретроспективное исследование историй болезни больных с ООБ и РОБ. Для прогнозирования развития БА, фоном для которой является ООБ и РОБ, были использованы Марковские модели. Данный тип модели позволяет учесть время развития осложнений, наступление неблагоприятных исходов терапии. Основными характеристиками для модели Маркова являются: возможные

состояния больного; вероятности перехода от одного состояния к другому; фиксированный период или цикл, внутри которого применяется вероятность перехода. Модель Маркова состоит из состояний и вероятностей перехода между этими состояниями в течение определенного временного интервала и определяет особенности течения и исходов заболевания на основе клинических данных. В модели Маркова исследовали гипотетическую когорту больных (10 тыс. детей), которая находилась в начальном состоянии до исследования и распределялась в разные состояния («здоровье», «ООБ», «РОБ» и «БА») через каждый цикл (1 год). Временной интервал исследования составил 18 лет – продолжительность от рождения до перехода во взрослое состояние. В данном исследовании абсорбирующим состоянием являлось состояние БА, т.к. переход из БА в ООБ, РОБ или состояние здоровья невозможен. В конце каждого цикла с помощью вероятностей перехода между состояниями рассчитывали количество больных, находящихся в определенном состоянии.

Марковские модели были разработаны с применением MS Excel 2003. В основу модели легли данные, полученные нами в ретроспективном исследовании терапии ООБ, РОБ, о частоте развития ООБ, РОБ.

С учетом того, что в ретроспективное исследование были включены дети от 0 до 18 лет, то вероятности переходов были постоянны для всех циклов модели, т.е. использовался однородный Марковский процесс.

В моделировании значения некоторых параметров известны с высокой степенью точности. Для оценки влияния неопределенных переменных на надежность результатов моделирования выполняется анализ чувствительности. Анализ чувствительности определяет степень зависимости результатов исследований от изменения исходных параметров. Данный анализ позволяет оценить тот параметр, который оказывает наибольшее влияние на результаты исследования. В данном исследовании проводился однофакторный и двухфакторный анализ чувствительности построенной модели.

**Результаты и обсуждение**

Гиподиагностика, нерациональная фармакотерапия при ООБ приводят к рецидивированию заболевания, а в некоторых случаях и к формированию БА. Знание частоты возникновения РОБ, формирования БА в течение года у больных, госпитализированных по поводу ООБ, позволяет сделать прогноз развития заболевания на определенный период на основании когортной симуляции и построения Марковских моделей.

Частоту возникновения бронхита с син-

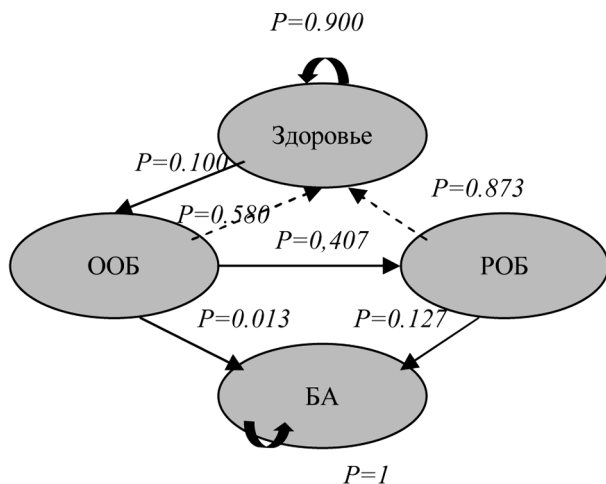


Рис. 1. Марковская модель развития БА.

дромом обструкции среди детей использовали 10%. Остальные данные о частоте рецидивирования ООБ и формировании БА, получены в ходе ретроспективного исследования. На основании полученных результатов была построена Марковская модель развития ООБ, РОБ и БА (рис. 1).

Для описания перехода из одного состояния в другое по Марковской модели использовали следующее уравнение (1):

$$N_{i,t+1} = N_{i,t} + \Delta t \sum_j P_{j \rightarrow i} N_{j,t} \quad (1),$$

где  $i$  и  $j$  могут принимать значения «здоровье», «ООБ», «РОБ», «БА»,  $t = 1, 2, 3, \dots, 18$  – номер Марковского цикла,  $N_{i,t}$  – количество больных в состоянии  $i$ , соответствующее циклу  $t$ ,  $P_{i \rightarrow j}$  – вероятность перехода из состояния  $i$  в состояние  $j$ , соответствующие Марковской модели.

В результате моделирования переходов ООБ в РОБ и БА согласно уравнению (1) для когорты 10 тыс. детей в течение 18 лет получили на выходе формирование БА у 8,96% больных (табл. 3).

Для определения реакции модели развития ООБ, РОБ и формирования БА на изменение вход-

Таблица 3  
Результаты моделирования переходов ООБ и РОБ в БА

цикл	Здоровье	ООБ	РОБ	БА
0	10 000	0	0	0
1	9 000	1 000	0	0
2	8 680	900	407	13
3	8 689	868	366	76
4	8 643	868	353	134
5	8 591	864	353	190
6	8 542	859	351	246
7	8 493	854	349	302
8	8 445	849	347	357
9	8 396	844	345	413
10	8 348	839	343	467
11	8 300	834	341	522
12	8 253	830	339	576
13	8 206	825	337	630
14	8 159	820	335	684
15	8 112	815	333	737
16	8 065	811	332	790
17	8 019	806	330	843
18	7 973	801	328	895

Таблица 4  
Результаты однофакторного анализа чувствительности модели формирования БА при изменении вероятности развития ООБ и РОБ

Исходные параметры	ООБ (0.100)					РОБ (0.407)						
	±5%	±10%	±20%	±30%	±40%	±5%	±10%	±20%	±30%	±40%	±50%	
Реакция модели (% изменения случаев формирования БА на 18 цикл)	(-4.3; 4.2)	(-8.7; 8.4)	(-17.6; 16.6)	(-26.8; 24.5)	(-36.3; 32.2)	(-46.1; 39.7)	(-3.6; 3.6)	(-7.4; 7.3)	(-14.7; 13.2)	(-22.3; 21.6)	(-30; 28.6)	(-37.6; 35.4)

дных данных, в нашем случае это вероятность развития ООБ, вероятность перехода ООБ в РОБ, был проведен детерминированный однофакторный анализ чувствительности (табл. 4).

Так как, формирование БА возможно и из ООБ, и из РОБ, то в ходе исследования был проведен также однофакторный анализ чувствительности формирования БА при изменении вероятности ее развития из ООБ и

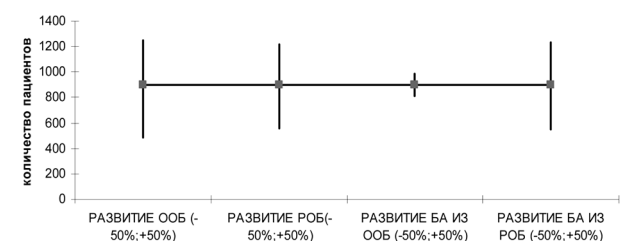


Рис. 2. Коридоры колебаний значения формирования БА при изменении входных данных (диапазон изменения ±50%).

Результаты однофакторного анализа чувствительности переходов  
ООБ и РОБ в БА

Исходные параметры	БА из ООБ (0.013)					БА из РОБ (0.127)						
	±5%	±10%	±20%	±30%	±40%	±50%	±5%	±10%	±20%	±30%	±40%	±50%
Реакция модели (% изменения случаев формирования БА на 18 цикл)	(-1.6; 1.6)	(-2; 2)	(-4; 4)	(-6; 6)	(-8; 8)	(-9.4; 10)	(-3.6; 3.6)	(-7.6; 7.6)	(-15.3; 15.3)	(-23.1; 22.7)	(-30.8; 30.2)	(-38.7; 37.6)

из РОБ (табл. 5).

Таблица 5 Интервал значений ООБ берем от 2,5% до 50%, а интервал значений РОБ – от 2,5% до 95%. Для каждого значения вероятности ООБ использовали все значения из интервала вероятностей РОБ (табл. 7).

В ходе проведенного анализа получили значительное увеличение случаев формирования БА при возрастании одновременно вероятности ООБ и вероятности РОБ.

Распространение БА влечет за собой ухудшение качества жизни больного, а также значительные экономические затраты как для самого больного, так и для государства. Симптомы БА наблюдаются более

чем у 150 млн жителей планеты. В европейских странах БА страдают до 5-8% взрослого населения и до 10-15% детей. Показатель заболеваемости БА в России является самым низким показателем в Западной Европе, что связано с низкой выявляемостью БА легкого течения и постановкой на учет только больных с тяжелой и инвалидизирующей формами заболевания. С учетом эпидемиологических исследований в России БА страдают около 7 млн человек. Однако на учете состоит лишь 1 млн человек. БА ложится значительным бременем на систему здравоохранения. Во всем мире затраты на лечение БА составляют от 1 до 1,5% общих медицинских затрат, при этом отмечается ежегодный рост затрат на лечение одного больного.

По данным Ю.Л. Мизерницкого, в 80% случаев БА у детей формируется в раннем возрасте, причем нередко уже на первом году жизни. Все это приводит к тому, что БА своевременно не диагностируется, а больные, соответственно, не лечатся. Лишь спустя годы у части детей, страдающих обструктивным бронхитом, обнаруживается переход в типичную БА. По результатам отдаленных наблюдений [9], спустя 4-8 лет после госпитализации в связи с выраженным БОС при острой респираторной инфекции более половины из числа наблюдаемых детей страдали типичной БА, не распознанной в раннем возрасте. В то же время ранняя диагностика и своевременное начало соответствующей терапии во многом определяют прогноз заболевания [5].

В результате моделирования переходов ООБ в РОБ

Таблица 6 Изменение результатов моделирования при изменении входных данных в модели

развитие ООБ, %	формирование БА из расчета на 10 000 детей	развитие РОБ, %	формирование БА из расчета на 10 000 детей
50	2 799	95	1 706
40	2 474	90	1 636
30	2 071	85	1 566
20	1 561	80	1 494
19	1 502	75	1 422
18	1 442	70	1 348
17	1 380	65	1 273
16	1 316	60	1 198
15	1 251	55	1 121
14	1 184	50	1 043
13	1 115	45	964
12	1 044	40,7	895
11	971	35	803
10	895	30	720
9	818	25	637
8	738	20	552
7	655	15	466
6	570	10	378
5	483	5	290
4	392	2,5	245
3	299		
2	202		
1	103		

В ходе проведения данного анализа было определено, что изменение вероятности развития ООБ оказывает большее влияние на формирование БА (рис. 2).

Большее влияние вероятности развития ООБ по сравнению с РОБ на последующее формирование БА показывает и прогнозирование изменения числа случаев БА при изменении показателей вероятности ООБ (от 1% до 50% относительно имеющих на сегодняшний день 10%) и изменении показателей вероятности РОБ (от 2,5% до 95% относительно имеющих на сегодняшний день 40,7%) (табл. 6).

Развитие ООБ в большей степени оказывает влияние на формирование БА, поэтому для полноты картины нами рассмотрены изменение и вероятности развития ООБ, и как вероятности развития РОБ влияют на формирование БА. Для этого использовали детерминированный двухфакторный анализ чувствительности.

Результаты двухфакторного анализа чувствительности

Вероятность развития ООБ (РОБ), %	Количество случаев БА на 10000 человек при горизонте планирования 18 лет	Вероятность развития ООБ (РОБ), %	Количество случаев БА на 10 000 человек при горизонте планирования 18 лет
50 (95)	4 530	15(20)	781
40 (95)	4 118	10(20)	552
30 (95)	3 569	5(20)	293
20 (95)	2 809	2,5(20)	151
15 (95)	2 312	50(10)	1 322
10 (95)	1 706	40(10)	1 144
5 (95)	952	30(10)	935
2,5 (95)	505	20(10)	684
50 (80)	4 136	15(10)	539
40 (80)	3 734	10(10)	378
30 (80)	3 208	5(10)	200
20 (80)	2 497	2,5(10)	102
15 (80)	2 042	50(5)	1 033
10 (80)	1 494	40(5)	890
5 (80)	826	30(5)	724
2,5 (80)	436	20(5)	527
50 (40,7)	2 799	15(5)	414
40 (40,7)	2 474	10(5)	290
30 (40,7)	2 071	5(5)	152
20 (40,7)	1 561	2,5(5)	78
15 (40,7)	1 251	50(2,5)	882
10 (40,7)	895	40(2,5)	759
5 (40,7)	483	30(2,5)	616
2,5 (40,7)	251	20(2,5)	447
50 (20)	1 856	15(2,5)	351
40 (20)	1 619	10(2,5)	245
30 (20)	1 333	5(2,5)	128
20 (20)	985	2,5(2,5)	66

и БА для когорты 10 тыс. детей в течение 18 лет получили на выходе формирование БА у 8,96% пациентов, что отражает имеющееся положение по распространению БА в России и, в частности, в Нижегородской области. В ходе проведения однофакторного и двухфакторного анализа чувствительности было определено, что изменение вероятности развития ООБ оказывает большее влияние на формирование БА.

В ходе исследования были построены Марковские модели формирования БА у детей, страдающих ООБ и РОБ, которые легли в основу когортной симуляции развития этих заболеваний на определенном горизонте планирования (18 лет). По данным математического моделирования на основе построения Марковских моделей мы получили формирование БА в течение временного горизонта 18 лет среди больных с ООБ и РОБ в 8,96% случаев. Детерминированный анализ чувствительности построенных моделей формирования БА на изменение входных данных показывает, увеличение случаев возникновения ООБ в большей степени оказывает влияние на формирование БА по сравнению с увеличением случаев рецидивирования БОС. При изменении входных данных в диапазоне  $\pm 50\%$  отмечается

реакция системы в виде изменения случаев формирования БА в интервале (-46,1%; 39,7%).

Представленная в данной работе Марковская модель позволяет исследовать влияние факторов риска по отдельности и в совокупности на развитие БА среди детей. Результатами моделирования станут показатели заболеваемости БА дополнительно к фоновому уровню распространения БА среди детей под влиянием различных факторов риска.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 27.08.2016 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Балаболкин И.И. Бронхиальная астма у детей. – М.: Медицина, 2003.
2. Геппе Н.А. Актуальность бронхиальной астмы у детей // Педиатрия. – 2012. – №3. – С.76-82.
3. Геппе Н.А., Колосова Н.Г. Значение национальных руководств в выборе методов лечения бронхиальной астмы у детей // Лечащий врач. – 2013. – №2. – С.69-73.
4. Зайцева О.В. Бронхообструктивный синдром у детей с острыми респираторными заболеваниями: современные аспекты терапии // Consilium Medicum. Педиатрия. – 2003. – №2. – С.18-22.
5. Зайцева О.В., Скирда Т.А., Самсыгина Г.А. Бронхиальная астма у детей, ассоциированная с *Chlamydiae pneumoniae* // Проблемы инфекционных болезней (клиника, диагностика, лечение): Сборник. – М., 2000. – №2. – С.130-134.
6. Костюченко М.В. Современные методы рентгенодиагностики хронических неспецифических заболеваний лёгких у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2002. – №2. – С.33-38.
7. Куликов А. Ю., Нгуен Т.Т., Тихомирова А.В. Методология моделирования в фармакоэкономике // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2011. – №4. – С.8-16.
8. Ласица О.И., Ласица Т.С. Бронхиальная астма в практику семейного врача. – Киев: Атлант UMS, 2001. – 263 с.
9. Мизерницкий Ю.Л. Экологически обусловленные заболевания органов дыхания у детей // Экологическая педиатрия / Под ред. А.Д. Царегородцева, А.А. Викторова, И.М. Османова; Общественная палата Российской Федерации. – М.: Триада-Х, 2011. – С.102-119.
10. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». – 4-е изд. – М., 2012.
11. Палеев Н.Р., Ильченко В.А. Хронический бронхит. Болезни органов дыхания // Руководство по внутренним болезням / Под ред. Н.Р. Палеева. – М.: Медицина, 2000.

12. Юлиш Е.И., Абатуров А.Е. Что мы лечим: болезнь «бронхиальная астма» или синдром бронхиальной обструкции различной этиологии? // Здоровье ребенка. – 2008. – №1. – С.99-103.
13. Ball P, Make B. Acute exacerbations of chronic bronchitis // An international comparison // Chest. – 1998. – Vol. 113. – P.199-204.
14. Cunningham A.F., Johnston S.L., Julious S.A. Chronic Chlamydia pneumoniae infection and asthma exacerbations in children // Eur. Respir J. – 1998. – Vol. 11. – P.345-349.
15. Esposito S., Bosis S., Faelli N. Role of atypical bacteria and azithromycin therapy for children with recurrent respiratory tract infections // The Pediatric Infectious Disease Journal. – 2005. – Vol. 24. №5. – P.438.
16. Garau J. Why do we need to eradicate pathogens in respiratory tract infections? // Int J Infect Dis. – 2007. – Vol. 7. Suppl. 1. – P.5-12.
17. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary // Eur. Respir. J. – 2008. – Vol. 31. – P.143-178.
18. Hahn D. Chlamydia pneumoniae and asthma // Abstr. from a special scientific workshop «Chlamydia pneumoniae and respiratory disease» Berlin. – Germany, 1997.
19. Hoizmann D., Ott P.M., Felix H. Diagnostic approach to primary ciliary dyskinesia: a review // Eur J Pediatr. – 2000. – Vol. 156. – P.95-98.
20. Menn P., Holle R. Comparing Three Software Tools for Implementing Markov Models for Health Economic Evaluations // Pharmacoeconomics. – 2009. – Vol. 27. №9. – P.745-753.
21. National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report 3 (EPR-3): Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma-Summary Report 2007 // J. Allergy Clin. Immunol. – 2007. – Vol. 120. №5. Suppl. – P.138-194.
22. Van Asperen P.P., Mellis C.M., Sly P.D. The role of corticosteroids in the management of childhood asthma // Med. J. Aust. – 2002. – Vol. 176. №4. – P.168-173.

## REFERENCES

1. Balabolkin I.I. Bronchial asthma in children. – Moscow: Medicine, 2003. (in Russian)
2. Geppe N.A. The relevance of bronchial asthma in children // Peditriya. – 2012. – №3. – P.76-82. (in Russian)
3. Geppe N.A., Kolosova N.G. The value of national guidelines in the selection of methods of treatment of bronchial asthma in children // The attending physician. – 2013. – №2. – P.69-73. (in Russian)
4. Zaitseva O.V. Bronchial obstruction in children with acute respiratory infections: modern aspects of treatment // Consilium Medicum. Peditriya. – 2003. – №2. – P.18-22. (in Russian)

5. Zaitseva O.V., Mow T.A., Samsyгина G.A. Asthma in children, associated with *Chlamydiae pneumoniae* // Problems of infectious diseases (clinical features, diagnosis, treatment): Collection. – Moscow, 2000. – №2. – P.130-134. (in Russian)
6. Kostyuchenko M. Modern methods of X-ray diagnosis of chronic non-specific lung diseases in children // Rossijskij vestnik perinatologii i peditrii. – 2002. – №2. – P.33-38. (in Russian)
7. Kulikov A. Yu., Nguyen T. T., Tikhomirov A. V. The methodology of modeling in pharmacoeconomics // Farmakojekonomika. Sovremennaja farmakojekonomika i farmakojepidemiologija. – 2011. – №4. – P.8-16. (in Russian)

8. *Lasitsa O.I., Lasitsa T.S.* Bronchial asthma in the practice of the family doctor. – Kiev: Atlanta UMS, 2001. – 263 p. (in Russian)
9. *Mizernitsky Y.L.* Environmentally caused by respiratory diseases in children. // *Environmental Pediatrics* / Ed. A.D. Tsaregorodtseva, A.A. Viktorov, I.M. Osmanov; Public Chamber of the Russian Federation. – Moscow: Triad-X, 2011. – P.102-119. (in Russian)
10. The national program “Bronchial asthma in children. treatment and prevention strategies” – 4th ed. – Moscow, 2012. (in Russian)
11. *Paleev N.R., Ilchenko V.A.* Chronical bronchitis. Respiratory diseases // *Manual of internal medicine* / Ed. N.R. Paleev. – Moscow: Medicine, 2000. (in Russian)
12. *Yulish E.I., Abaturon A.E.* What we treat: the disease “asthma” or bronchial obstruction syndrome of various etiologies? // *Zdorov'e rebenka.* – 2008. – №1. – P.99-103. (in Russian)
13. *Ball P., Make B.* Acute exacerbations of chronic bronchitis // *An international comparison* // *Chest.* – 1998. – Vol. 113. – P.199-204.
14. *Cunningham A.F., Johnston S.L., Julious S.A.* Chronic Chlamydia pneumoniae infection and asthma exacerbations in children // *Eur. Respir J.* – 1998. – Vol. 11. – P.345-349.
15. *Esposito S., Bosis S., Faelli N.* Role of atypical bacteria and azithromycin therapy for children with recurrent respiratory tract infections // *The Pediatric Infectious Disease Journal.* – 2005. – Vol. 24. №5. – P.438.
16. *Garau J.* Why do we need to eradicate pathogens in respiratory tract infections? // *Int J Infect Dis.* – 2007. – Vol. 7. Suppl. 1. – P.5-12.
17. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary // *Eur. Respir. J.* – 2008. – Vol. 31. – P.143-178.
18. *Hahn D.* Chlamydia pneumoniae and asthma // *Abstr. from a special scientific workshop «Chlamydia pneumoniae and respiratory disease» Berlin.* – Germany, 1997.
19. *Hoizmann D., Ott P.M., Felix H.* Diagnostic approach to primary ciliary dyskinesia: a review // *Eur J Pediatr.* – 2000. – Vol. 156. – P.95-98.
20. *Menn P., Holle R.* Comparing Three Software Tools for Implementing Markov Models for Health Economic Evaluations // *Pharmacoeconomics.* – 2009. – Vol. 27. №9. – P.745-753.
21. National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report 3 (EPR-3): Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma-Summary Report 2007 // *J. Allergy Clin. Immunol.* – 2007. – Vol. 120. №5. Suppl. – P.138-194.
22. *Van Asperen P.P., Mellis C.M., Sly P.D.* The role of corticosteroids in the management of childhood asthma // *Med. J. Aust.* – 2002. – Vol. 176. №4. – P.168-173.

#### Информация об авторах:

Жукова Ольга Вячеславовна – старший преподаватель кафедры управления и экономики фармации и фармацевтической технологии, к.фарм.н., 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1, e-mail: ov-zhukova@mail.ru;  
Кононова Светлана Владимировна – заведующий кафедрой управления и экономики фармации и фармацевтической технологии, д.фарм. наук; Кonyshkina Татьяна Михайловна – доцент кафедры общей и клинической фармакологии, к.м.н.

#### Information About the Authors:

Zhukova Olga V. – PhD (Pharmacy), Senior Lecturer, Department of Management and Economics of Pharmacy and Pharmaceutical Technology, 603005, Nizhny Novgorod, pl. Minin and Pozharsky on 10/1, e-mail: ov-zhukova@mail.ru;  
Kononov Svetlana Vladimirovna – PhD, DSc (Pharmacy), Head of Department of Management and Economics of Pharmacy and Pharmaceutical Technology; Konyshkina Tatyana – MD, PhD (Medicine), Associate Professor, Department of General and Clinical Pharmacology.

## ОБРАЗ ЖИЗНИ. ЭКОЛОГИЯ

© ГОЛЬМЕНКО А.Д., ИЛЬИН В.П., ХАПТАНОВА В.А., ВЫГОВСКИЙ Е.Л. – 2016  
УДК 614.252.1

### КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА

Александр Дмитриевич Гольменко<sup>1</sup>, Владимир Петрович Ильин<sup>1</sup>,  
Валентина Абавна Хаптанова<sup>2</sup>, Евгений Леонидович Выговский<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>Иркутский государственный университет, ректор – д.ф.-м.н., проф. А.В. Аргучинцев, кафедра психодиагностики и практической психологии, зав. – к.п.н., доц. В.Г. Петров; <sup>2</sup>Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра поликлинической терапии и общей врачебной практики, зав. – д.м.н., проф. Н.М. Балабина; <sup>3</sup>Медсанчасть ИАПО, гл. врач – Е.Л. Выговский)

**Резюме.** Результаты исследования выявили разную частоту встречаемости низких показателей профессионально-значимых личностных качеств (ПЗЛК) у медицинских работников по отношению к каждой специальности. Так, у врачей по сравнению с другими медицинскими работниками отмечаются низкие показатели таких качеств, как: пунктуальность, вежливость, справедливость, деятельность, контакты/действия. Процент соответствия оптимальным ПЗЛК составил для обслуживающего персонала – 33,3, среднего медицинского – 43,0, для врачей – 44,4 и администрации МСЧ – 57. Оценив оптимальный набор ПЗЛК для каждой группы медицинских специалистов, была разработана компьютерная программа «Оценка профессионально-психологической пригодности медицинских работников», которая предназначена для отдела кадров лечебного учреждения, а также для оценки профессиональной пригодности абитуриентов, поступающих в медицинские университеты и колледжи.

**Ключевые слова:** профессионально значимые личностные качества, профессиональная пригодность, профилактика.

### CONCEPTUAL APPROACHES TO ESTIMATION OF PROFESSIONALLY SIGNIFICANT PERSONAL QUALITIES OF MEDICAL WORKERS

A.D. Golmenko<sup>1</sup>, V.P. Ilyin<sup>1</sup>, V.A. Haptanova<sup>2</sup>, E.L. Vygovskiy<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>Irkutsk State University; <sup>2</sup>Irkutsk State medical University; <sup>3</sup>Medical Department of the Irkutsk Aircraft Production Association, Russia)

**Summary.** Results of the study revealed a different incidence of low levels of professionally significant personal qualities (PSPQ) in health care workers in relation to each specialty. So, doctors compared to other health care providers have low performance qualities such as punctuality, politeness, fairness, activities, contacts / actions. The percentage of compliance was optimal PSPQ for staff – 33,3, nursing – 43,0, for doctors – 44,4 and NFM administration – 57. Assessing the optimal set of PSPQ for each group of medical experts, we have developed a computer program “Assessment of professional psychological suitability of medical workers,” which is intended for the personnel department of medical institutions, as well as to assess the suitability of applicants entering the medical universities and colleges.

**Key words:** professionally significant personal qualities, professional suitability, prevention.

В настоящее время в системе здравоохранения особую значимость приобретает оптимизация управления имеющимися в отрасли ресурсами. Кадры, являясь главной, наиболее значимой частью ресурсов здравоохранения, в конечном итоге обеспечивают результативность, эффективность деятельности не только отдельных структур, но и всей отрасли в целом. Поэтому управление персоналом следует считать приоритетной задачей повышения эффективности работы лечебно-профилактических учреждений [1,3].

Профессионально важные качества (ПВК) представляют собой набор свойств, специфичных для той или иной профессиональной деятельности, которые формируются в ходе освоения соответствующей деятельности.

К.К. Платонову принадлежит эмпирическая типология личности врача, в основу которой положена степень совпадения функций, соответствующих статусу врача, с его реальными личностно-характерологическими особенностями. Предложенная К.К. Платоновым типология личности врача основана на методологическом принципе исследования и оценки личности как носителя определенных морально-этических норм, активность которой определяется ее социально-идеологической направленностью. В целом, это была первая научная попытка исследовать специфику психологических особенностей врача как субъекта профессиональной деятельности с позиций личностного подхода [2,6].

В настоящее время существует достаточно большое количество определений ПВК. Так, В.Д. Шадриков определяет профессионально важные качества – как индивидуальные свойства субъекта деятельности, которые необходимы и достаточны для ее реализации на нормативном уровне и которые значимо связаны хотя бы с одним ее результативным параметром – качеством, производительностью, надежностью [5].

Профессиональное становление личности – это целостный динамический процесс полной реализации себя в деятельности и основным является противоречие между сложившимися свойствами личности и объективными требованиями профессиональной деятельности, которые в процессе деятельности постепенно меняются, перестраиваются и тем самым формируют новые свойства личности.

Решение теоретических и практических проблем, а так же анализ изменений, происходящих в психологической сфере личности в процессе профессиональной деятельности, требует выработки специальных программ и апробации конкретных методик, позволяющих определять и развивать психологические качества личности.

Под профессионально значимыми личностными качествами (ПЗЛК) мы понимаем набор оптимальных характеристик индивидуально-психологических качеств личности специалиста, сочетающий различные структурно-функциональные компоненты психики и

влияющий на эффективность профессиональной деятельности и успешность профессиональной адаптации.

### Материалы и методы

Для изучения профессионально значимых личностных качеств, которые влияют на эффективность профессиональной деятельности и препятствуют формированию синдрома профессионально-психологической дизадаптации (СППД), были использованы следующие методики: тест личности типа А; оценка конфликтности; диагностика уровня личностной невротизации; тест на социально-психологический климат; психогометрический тест и висбаденский опросник.

На наш взгляд, для изучения профессионально значимых личностных качеств специалиста в большей степени эффективен Висбаденский опросник. Он позволяет оценить частоту встречаемости ПЗЛК (низкие, средние и высокие показатели) по отношению к каждой специальности (обслуживающий персонал, средние медицинские работники, врачи и администрация) и частоту встречаемости внутри специальности. Висбаденский опросник предназначен для диагностики ряда особенностей характера человека и его межличностных отношений, что позволяет выделить оптимальный набор этих качеств.

Анализ ПЗЛК провели с использованием методов статистического моделирования, применив программный пакет Statistica (ЗАО СтатСофт, Россия) и кластерный анализ с использованием меры Чебышева. Кластерный анализ позволяет объединять наблюдаемые качества в однородные группы, которые группируются по количественному сходству. Вошедшие в одну группу качества имеют максимальное сходство по наблюдаемым признакам и имеют различия с качествами из других групп [4].

### Результаты и обсуждение

Результаты исследования выявили разную частоту встречаемости низких значимых качеств личности у медицинских работников по отношению к каждой специальности. Так, у врачей по сравнению с другими медицинскими работниками отмечаются низкие показатели таких качеств, как: пунктуальность, вежливость, справедливость, деятельность, контакты/действия.

Частота встречаемости низких значимых личностных качеств у медицинских работников в каждой специальности выявила ряд проблем. У обслуживающего персонала выявлены низкие показатели: тело/ощущения, контакты/действие, деятельность, бережливость и т.д. Для среднего медицинского персонала характерны такие качества, как: тело/ощущения, бережливость, честность/прямота, доверие и т.д. Подобный перечень низких качеств отмечаются у врачей и администрации.

Кластерный анализ с использованием меры Чебышева позволил нам выделить оптимальные и мало-значимые характеристики ПЗЛК для конкретной профессиональной деятельности. Учитывая полученные оптимальные характеристики ПЗЛК для каждой группы персонала, мы получили результаты и для каждого конкретного специалиста, участвующего в тестировании на соответствие или несоответствие оптимальному показателю. В результате выполненной работы процент соответствия оптимальным ПЗЛК составил для обслуживающего персонала – 33,3, среднего медицинского – 43,0, для врачей – 44,4 и администрации МСЧ – 57.

Наряду с этим, наш концептуальный подход позволяет определить общую проблему соответствия качества ПЗЛК работников и сделать предварительные выводы о профессиональной пригодности конкретного специалиста, выявить общие проблемы и решить вопрос, куда необходимо в первую очередь направлять профилактические усилия. Так, полученные нами результаты говорят о том, что наиболее проблемным зве-

ном МСЧ является обслуживающий персонал.

В качестве примера, мы приводим перечень оптимальных профессионально значимых личностных качеств, необходимых обслуживающему персоналу, который должен включать:

- способность признавать будущие возможности для развития и делать успехи в настоящем;
- способность устанавливать и поддерживать отношения при возникновении проблем;
- иметь интуитивное суждение, творчество как средство решения проблем;
- способность устанавливать отношения с самим собой и окружающим миром;
- длительное следование подсознательным или осознанным нормам и концепциям;
- открытое высказывание своего мнения;
- любовь к порядку;
- обязательность, установка на безошибочное, безукоризненное выполнение работы в соответствии с внутренними требованиями точности, добросовестности и корректности;
- чистота и опрятность тела, одежды, помещения и окружающей среды;
- способность уделять себе и другим достаточное количество времени, внимания.

Нами определены показатели «группы риска» для разных медицинских работников. Так, для врачей она включает: стрессоустойчивость – личность типа А; высокий уровень невротизации; психогометрический тип – квадрат, прямоугольник; социально-психологический климат – низкий уровень по 3-м параметрам и отсутствие более 50% оптимальных характеристик ПЗЛК.

Наряду с этим, ответ на вопрос опросника «тело/ощущения» высокие баллы которого говорят о психосоматических нарушениях, неактивности, «бегстве» в свое тело наиболее выражены у обслуживающего персонала (84,3), врачей (47,0), медицинских сестер (41,6) и администрации (27,0).

Таким образом, оценив необходимый набор ПЗЛК для каждой группы медицинских специалистов, мы разработали компьютерную программу «Оценка профессионально-психологической пригодности медицинских работников», которая предназначена для отдела кадров лечебного учреждения и, возможно, для оценки профессиональной пригодности при поступлении абитуриентов в медицинские университеты и колледжи.

Программа выполняет следующие функции: позволяет получить общую характеристику качеств личности (аккуратность, обязательность, чистоплотность, контакты и др.); оценить их выраженность (низкие, средние, высокие показатели) и по выделенным нами оптимальным профессионально значимым личностным качествам определить соответствует или не соответствует специалист, участвующий в тестировании оптимальным ПЗЛК.

В результате такой оценки отдел кадров совместно с администрацией (возможно с психологом) принимает решение о приеме на работу данного специалиста или нет. При низких значениях отдельных ПЗЛК или мало-значимых характеристик качеств личности возможно проведение коррекционной работы и прием на работу.

Программа «Оценка профессионально-психологической пригодности медицинских работников» зарегистрирована Федеральной службой по интеллектуальной собственности (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016662282).

Для коррекции низких показателей ПЗЛК можно использовать личностно ориентированные тренинги, которые направлены на формирование, развитие и коррекцию профессионально важных характеристик специалиста. Личностно ориентированные тренинги предоставляют возможность организации режима саморазвития и самокоррекции, самосовершенствования

личности как непрерывного пролонгированного процесса.

Выбор типа тренинга зависит от цели работы с персоналом, характеристики деятельности и личности специалистов, от их базового образования, ступени профессионализма, что позволяет разработать целостную программу развития профессионально-психологического потенциала специалистов.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 01.10.2016 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кучеренко В.З., Яковлев Е.П., Кудрявцев Ю.Н. Некоторые подходы к оценке качества лечебно-диагностического процесса // Проблемы управления здравоохранением. – 2003. – №1. – С.13-17.
2. Платонов К.К. Проблема личности в медицине // Философские и социальные проблемы медицины / Под ред. Г.И. Царегородцева. – М.: Медицина, 1968. – С.227-243.
3. Скоморина О.В., Егорова Л.А., Дружинина Т.В. и др. Оценка деятельности персонала с позиций формирования кадровой политики // Главная медицинская сестра. – 2006. – №3. – С.81-96.
4. Халафян А.А. Statistica 6. Статистический анализ данных. – 3-е изд. – М.: Бином-Пресс, 2008. – 512 с.
5. Шадриков В.Д. Проблемы профессиональных способностей // Психологический журнал. – 1982. – Т. 3. №5. – С.13-26.
6. Ясько Б.А. Экспертный анализ профессионально важных качеств врача // Психологический журнал. – 2004. – Т. 25. №3. – С.71-81.

## REFERENCES

1. Kucherenko V.Z., Yakovlev E.P., Kudryavtsev Y.N. Some approaches to the assessment of the quality of diagnostic and treatment processes // Problemy upravleniya zdavoohraneniem. – 2003. – №1. – P.13-17. (in Russian)
2. Platonov K.K. The problem of personality in medicine // Philosophical and social problems of medicine / Ed. G.I. Tsaregorodtsev. – Moscow: Meditsina, 1968. – P.227-243. (in Russian)
3. Skomorina O.V., Egorova L.A., Druzhinina T.V., et al. Staff evaluation activities from the standpoint of the formation of human resources policy // Glavnaja medicinskaja sestra. – 2006. – №3. – P.81-96. (in Russian)
4. Khalafyan A.A. Statistica 6. Statistical analysis danyh. – 3-e-Textbook izdanie. – Moscow: Bean-Press, 2008. – 512 p. (in Russian)
5. Shadrikov V.D. Problems of professional skills // Psychologicheskij zhurnal. – 1982. – Vol. 3. №5. – P.13-26. (in Russian)
6. Jasko B.A. Expert analysis of professionally important qualities of a physician // Psychologicheskij zhurnal. – 2004. – Vol. 25. №3. – P.71-81. (in Russian)

### Информация об авторах:

Гольменко Александр Дмитриевич – д.м.н., профессор кафедры, 664011, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 9, e-mail: a.golmenko@mail.ru; Ильин Владимир Петрович – д.б.н., профессор кафедры, 664011, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 9, e-mail: petr\_38rus@mail.ru; Хаптанова Валентина Абавна – к.м.н., ассистент кафедры, 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, e-mail: haptanowa@yandex.ru; Выговский Евгений Леонидович – главный врач, 664002, г.Иркутск, ул. Жукова, 9, e-mail: msh@msh38.ru.

### Information About the Authors:

Golmenko Alexander Dmitrievich – MD, PhD, DSc (Medicine), professor, 664011, Russia, Irkutsk, Sukha-Baatora str., 9, e-mail: a.golmenko@mail.ru; Ilyin Vladimir Petrovich – PhD, DSc (Biology), professor, Russia, Irkutsk, Sukha-Baatora str., 9, e-mail: petr\_38rus@mail.ru; Haptanova Valentine Abavna – MD, PhD (Medicine), assistant of the department, 664003, Irkutsk, Krasnogo Vosstania str., 1, e-mail: haptanowa@yandex.ru; Vygovskyy Evgeny Leonidovich – chief physician, 664002, Russia, Irkutsk, Zhukov str., 9, e-mail: msh@msh38.ru.



# СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ

© АНКУДИНОВ А.С., ЯКОВЕНКО А.А. – 2016  
УДК: 373.6/9:34

## АСПИРАЦИОННАЯ ПНЕВМОНИЯ НА ФОНЕ ОДНОКРАТНОГО ПРИЕМА АЛКОГОЛЯ У БОЛЬНОЙ С КРИПТОГЕННОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ

Андрей Сергеевич Анкудинов, Анастасия Александровна Яковенко  
(Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов,  
кафедра пропедевтики внутренних болезней, зав. – д.м.н. А.Н. Калягин)

**Резюме.** Анализируются факторы риска возникновения аспирационной пневмонии, отдельно изучается негативное влияние на риски возникновения аспирации приёма алкоголя. Представлено клиническое наблюдение возникновения аспирационной пневмонии на фоне однократного приема алкоголя у больной с криптогенной эпилепсией. Материал иллюстрирован рентгенологическими данными.

**Ключевые слова:** аспирационная пневмония, эпилепсия, алкоголь.

## ASPIRATION PNEUMONIA ON A BACKGROUND OF A SINGLE DOSE OF ALCOHOL IN A PATIENT WITH CRYPTOGENIC EPILEPSY

A.S. Ankudinov, A.A. Yakovenko  
(Irkutsk State Medical University, Russia)

**Summary.** The risk factors of becoming aspiration pneumonia are studied as well as negative impact on the occurrence of aspiration risks of alcohol uptake. A clinical case of occurrence of aspiration pneumonia on a background of a single dose of alcohol in patient with cryptogenic epilepsy is presented. The material is illustrated with radiological data.

**Key words:** aspiration pneumonia, epilepsy, alcohol.

Аспирационная пневмония (АП) развивается в результате аспирации содержимого полости рта и глотки, колонизированного патогенными возбудителями. Несмотря на то, что аспирация является основным механизмом поступления возбудителя в дыхательные пути как при внебольничных, так и госпитальных пневмониях, АП принято называть только пневмонией у больных после документированного эпизода массивной аспирации или у больных, имеющих факторы риска для развития аспирации [3]. Аспирация определяется как случайное попадание ортофарингеального или желудочного содержимого (эндогенных субстанций) или жидкости и твердых частиц (экзогенных субстанций) в нижние дыхательные пути [5]. У больных, находящихся в бессознательном состоянии, на риск развития аспирации большое влияние оказывает положение тела больного: чаще всего аспирация встречается при положении больного на спине, в положении полусидя риск АП снижается в 3 раза [6]. В отличие от пневмонии, вызванной типичными внебольничными штаммами (пневмококк), АП развивается постепенно, без четко выраженного острого начала. У многих больных через 8-14 дней после аспирации формируются абсцессы легких или эмпиема [3].

Факторы риска, влияющие на развитие аспирационной пневмонии, делятся на 2 группы: связанные с больным и связанные со свойствами аспирационного материала (табл. 1).

На фоне вышеперечисленных факторов стоит выделить заболевания нервной системы, обострение которых, к сожалению, нередко приводит к аспирации рвотных масс с последующим развитием АП. В данном контексте речь идет об эпилепсии. Эпилепсия – это хроническое заболевание головного мозга различной этиологии, которое характеризуется повторяющимися приступами, обусловленными чрезмерными разрядами церебральных нейронов, ассоциированными с разнообразными проявлениями [2]. Связующим «агентом» между течением эпилепсии и возникновением АП явля-

ется употребление алкоголя. Злоупотребление алкоголем представляет собой большую проблему для системы здравоохранения любой страны мира. Однако осложнения эпилепсии в виде развития эпилептического приступа может произойти даже после незначительного ко-

Факторы риска развития аспирационных пневмоний  
(H.A. Cassire, M.S. Niederman, 1998)

Таблица 1

Факторы риска, связанные с больным	Факторы риска, связанные со свойствами аспирированного материала
Нарушения сознания Тяжелы фоновые заболевания Инсульт Судороги Алкоголизм Дисфагия Гастроэзофагиальный рефлюкс Состояние после гастроэктомии Ксеростомия Зонд для энтерального питания Болезни зубов и десен	pH менее 2,5 Крупные частицы в аспирате Большой объем аспирата (более 25 мл) Гипертонический раствор Высокая бактериальная контаминация

чества принятого алкоголя. Так в исследовании А.С. Котова у больных, поступавших в приемное отделение с дебютом или рецидивом приступов, в 78% случаев приступы возникли в интервале от 7 до 30 час. после употребления последней дозы алкоголя. За исключением 2 человек, у которых приступы произошли через 2 недели или более, после последнего употребления спиртного; у остальных 22% обследованных приступы происходили в течение 72 час. после прекращения приема алкоголя. Несколько приступов произошли во время активного употребления алкоголя [6]. Также стоит отметить, что течение АП на фоне эпилептического приступа нередко имеет осложненное течение и достаточно трудно поддается консервативной медикаментозной терапии.

В качестве иллюстрации к сказанному приводим собственное клиническое наблюдение.

*Больная Л., 38 лет, в течение 25 лет страдает криптогенной эпилепсией в форме частых генерализованных приступов. Базисная терапия – карбамазепин 200 мг 3 раза в день, в течение 18 лет. Сопутствующие заболевания: Ожирение 1ст. Артериальная гипертензия 1*

стадии, риск 2. ХСН 1 стадии, 1 ФК. Жёлчнокаменная болезнь, ремиссия.

Поступила 3.07.2015 г. в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) ИГКБ №1 с жалобами на высокую температуру (39-40°C), слабость, громкие хрипы, выраженную инспираторную одышку, учащенное сердцебиение до 114 уд/мин.

Из анамнеза известно, что 23.06.2015 г. было принято 200 мл алкоголя (водка). Через 12 часов на фоне относительного благополучия появились тонико-клонические судороги, потеря сознания, рвота, с последующей аспирацией в дыхательные пути. Через 2 дня состояние больной ухудшилось, появилась слабость, диарея, головная боль. В течение следующей недели находилась дома, пока не появились хрипы и высокая температура (40-41°C). 1.07.2015 г. – вызов скорой помощи, диагноз – кишечная инфекция, от предложенной госпитализации больная отказалась. Из-за не проходящих симптомов болезни 3.07.2015 г. – вызов участкового врача на дом – предварительный диагноз – внебольничная правосторонняя пневмония. Больная госпитализирована в отделение интенсивной терапии и реанимации.

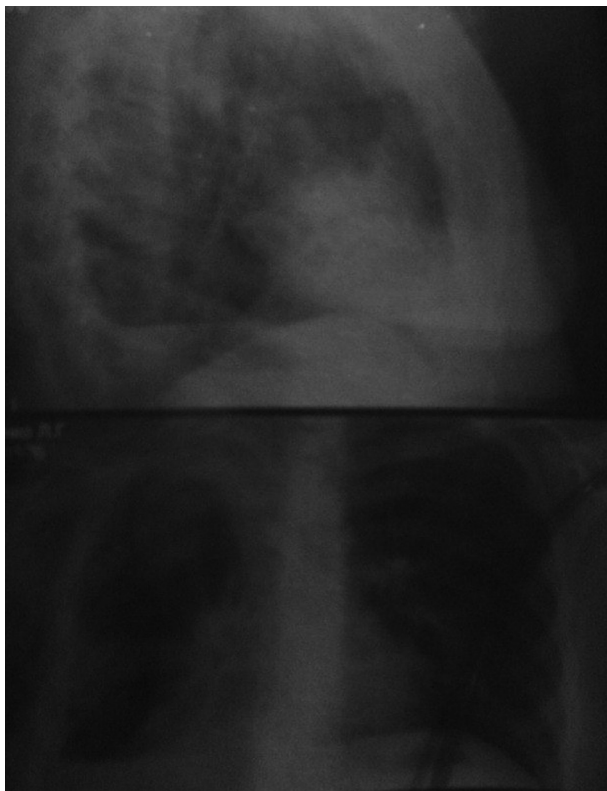


Рис. 1. Рентгенограмма больной на момент поступления.

В ОРИТ проводилась антибактериальная, противовоспалительная и метаболическая терапия. Не смотря на это, состояние больной ухудшилось: прогрессия явлений дыхательной недостаточности, интоксикационного синдрома. По данным рентгенологического исследования: тотальная гангрена правого легкого (рис. 1). Больная была переведена в отделение гнойной хирургии, с целью проведения пневмэктомии справа. Однако выполнить в полном объеме вмешательство не удалось

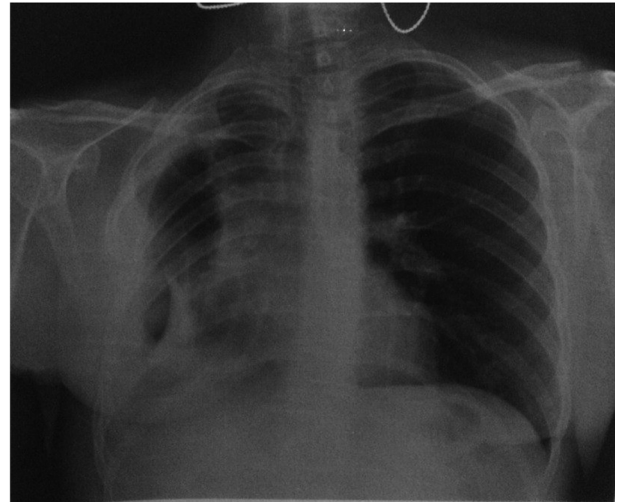


Рис. 2. Рентгенограмма больной в динамике.

ввиду выраженных рубцовых изменений корня правого легкого. Сформирована плевростома, окклюзированы бронхиальные свищи. 11.11.2015 г. – удаление окклюдеров из среднедолевого и частично (проходимость восстановлена) из верхнедолевого бронха справа (рис. 2).

Продолжены санирующие перевязки плевростомы, физиолечение, ингаляции с муколитическими препаратами. В удовлетворительном состоянии выписана на амбулаторное лечение по месту жительства. Решение вопроса о закрытии плевростомы через 2-3 месяца (запланирована плевропластика, ушивание бронхиальных свищей).

Могут ли больные эпилепсией употреблять алкоголь? Более 30 лет назад в исследовании R.H. Mattson и соавт. было установлено, что увеличение употребления алкоголя с 1 порции до 5 за один прием повышает частоту возникновения приступов эпилепсии у больных с 5 до 85% [4]. Анализируя описанный случай и вышеизложенные данные, формируется заключение о полном противопоказании употребления алкоголя больными с эпилепсией. Разрешение проблемы взаимопонимания между больным и врачом, строгое выполнение всех врачебных рекомендаций является важным залогом успеха в терапии эпилепсии и профилактики возникновения приступов. Также повышение качества помощи больным с эпилепсией связано с оптимизацией фармакотерапии, также требующей системных организационных подходов, однако данная позиция является темой других исследований.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 21.09.2016 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Котов А.С. Эпилепсия у злоупотребляющих алкоголем и наркотиками // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2015. – №10. – С.85-88.
2. Ярмухаметова М.Р. Течение и прогноз при эпилепсии // Неврологический вестник. – 2012. – №3. – С.64-68.
3. Bartlett J.G. Anaerobic bacterial infections of the lung and

- pleural space // Clin Infect Dis. – 1993. – №4. – P.248-250.
4. Mattson R.H., Sturman J.K., Gronowski M.L. Effect of alcohol intake in nonalcoholic epileptic epileptics // Neurology. – 1975. – Vol. 25. – P.361-362.
5. The committee for The Japanese Respiratory Society guidelines in management of respiratory infections. Aspiration

pneumonia // *Respirology*. – 2004. – №9. – P.35-37.

6. Jurado R.L., Franco-Paredes C. Aspiration pneumonia: a

misnomer // *Clin. Infect. Dis.* – 2001. – Vol. 33. – P.1161-1162.

## REFERENCES

1. Kotov A.S. Epilepsy abuse alcohol and drugs // *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. – 2015. – №10. – P.85-88. (in Russian)2. Yarmuhamedova M.R. *Course and prognosis in epilepsy* // *Nevrologicheskij Vestnik*. – 2012. – №3. – P.64-68. (in Russian)3. Bartlett J.G. Anaerobic bacterial infections of the lung and pleural space // *Clin Infect Dis*. – 1993. – №4. – P.248-250.4. Mattson R.H., Sturman J.K., Gronowski M.L. Effect of alcohol intake in nonalcoholic epileptic epileptics // *Neurology*. – 1975. – Vol. 25. – P.361-362.5. The committee for The Japanese Respiratory Society guidelines in management of respiratory infections. *Aspiration pneumonia* // *Respirology*. – 2004. – №9. – P.35-37.6. Jurado R.L., Franco-Paredes C. Aspiration pneumonia: a misnomer // *Clin. Infect. Dis.* – 2001. – Vol. 33. – P.1161-1162.

## Информация об авторах:

Анкудинов Андрей Сергеевич – ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней, к.м.н., 664003, Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, e-mail: andruhin-box@yandex.ru; Яковенко Анастасия Александровна – студент 303 группы лечебного факультета, 664003, Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, e-mail: med-nya@yandex.ru.

## Information About the Authors:

Ankudinov A.S. – MD, PhD (Medicine), Assistant Professor of Internal Medicine propaedeutics, 664003, Krasnogo Vosstania st., 1, e-mail: andruhin-box@yandex.ru; Yakovenko A.A. – student of group 303 medical faculty, 664003, Irkutsk, red Revolt str., 1, e-mail: med-nya@yandex.ru

© НИКИТЕНКО П.С., МИКЛЯЕВА П. В., НИКИТЕНКО С.В., ТИМОШЕНКО Е.В., КАРНАУХ В.Н. – 2016  
УДК 616.8-005

## ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ У БОЛЬНОГО С АДЕНОКАРЦИНОМОЙ ЖЕЛУДКА

Павел Сергеевич Никитенко<sup>1,2</sup>, Полина Владимировна Микляева<sup>2</sup>, Сергей Владимирович Никитенко<sup>2</sup>,

Елизавета Викторовна Тимошенко<sup>2</sup>, Валентина Николаевна Карнаух<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Амурская государственная медицинская академия, ректор – д.м.н., проф. Т.В. Заболотских;

<sup>2</sup>Благовещенская городская клиническая больница, гл. врач – С.В. Петрухин)

**Резюме.** Ишемический инсульт (ИИ) традиционно считается заболеванием людей пожилого возраста. Однако, его развитие возможно в молодом возрасте вследствие различных причин, в том числе – паранеопластического синдрома. В статье описывается клиническое наблюдение ИИ, ассоциированного с раком желудка.

**Ключевые слова:** рак желудка, ишемический инсульт, лица молодого возраста, аденокарцинома желудка, паранеопластический синдром.

## ISCHEMIC STROKE IN PATIENT WITH GASTRIC'S ADENOCARCINOMA

P.S. Nikitenko<sup>1,2</sup>, P.V. Miklyaeva<sup>2</sup>, S.V. Nikitenko<sup>2</sup>, E.V. Timoshenko<sup>2</sup>, V.N. Karnaukh<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Amur State Medical Academy, Blagoveschensk, Russia; <sup>2</sup>Blagoveschensk Municipal Clinical Hospital, Blagoveschensk, Russia)

**Summary.** Ischemic stroke is traditionally considered to be a disease of elderly people. However, ischemic stroke is possible in young ages as well because of the development of paraneoplastic syndrome. The article first illustrates a clinical case of ischemic strokes in young people associated with a stomach cancer.

**Key words:** a stomach cancer, ischemic strokes in young people, paraneoplastic syndrome.

Паранеопластические синдромы (ПС) – это группа синдромов, обусловленных опосредованным действием опухолевых клеток на метаболизм, иммунитет и регуляторные системы организма, и проявившиеся в отдалении от опухоли и ее метастазов. Впервые случай ПС был описан в 1865 году французским врачом Арманом Труссо на примере тромбоза верхних и нижних конечностей у больных со злокачественным раком желудка, матки и яичка [1]. По иронии судьбы, спустя 1,5 года первооткрыватель первого ПС сам стал жертвой своего открытия, обнаружив у себя тромбоз левой руки. 27 января 1867 года Арман Труссо умер от рака желудка. За вклад в науку, гемостатический ПС назван его именем, объединив не только тромбозы вен, но и артерий [2].

Достоверно известно, что рак может приводить к состоянию гиперкоагуляции. Это связано с повышенной выработкой прокоагулянтов, цитокинов, ингибированием противоствертывающей системы крови. В литературе имеются единичные случаи описания развития инсульта вследствие активности злокачественного но-

вообразования [3,4,5,6,7]. Нами представлено клиническое наблюдение развития инсульта при злокачественном течении аденокарциномы желудка.

Больной Т., 36 лет, поступил в приемное отделение городской клинической больницы с жалобами на слабость и онемение в левых конечностях, нарушение речи. Данное состояние развилось ночью. Лекарственные препараты не принимает, АД не контролировал. Вредные привычки: злоупотребление алкоголем, курение (стаж 10 лет по пачке в день).

Состояние тяжелое. Телосложение правильное, астеническое, пониженного питания. Сознание ясное, критично. Температура тела 36,4°C. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, 76 в минуту. АД 160/100 мм рт.ст. Живот при пальпации болезненный в зоне эпигастрия. Симптом Щеткина-Блюмберга отрицательный. Печень по краю реберной дуги.

В неврологическом статусе: центральный парез лицевой мускулатуры и языка слева, легкая дизартрия, слева – гемипарез, центральная гемиплегия с оживлением рефлексов и патологическими стопными рефлексами.

По данным лабораторного исследования: клинический анализ крови – гемоглобин 72 г/л,  $E_r$  4,25 x 10<sup>12</sup>/л,  $T_r$  593 x 10<sup>9</sup>/л,  $L_e$  13,44 x 10<sup>9</sup>/л, цветовой показатель 0,58, гематокрит 25%, лимфоциты 12,6%, нейтрофилы 77,7%, моноциты 9,4%, эозинофилы 0,2%, базофилы 0,1%, СОЭ 25 мм/ч. Коагулограмма: ПТИ 76%, ПТВ 15,2%, МНО 1,28, фибриноген 7,8 г/л, АЧТВ 48 с. Биохимический анализ крови – глюкоза 4,8 ммоль/л, холестерин 3,5 ммоль/л, АСТ 41 ЕД/л, АЛТ 30 ЕД/л. Общ. анализ мочи – белок 0,3 г/л, ацетон ++,  $L_e$  6-8,  $E_r$  15-20 в поле зрения. Показатели ликвора в пределах нормы.

Офтальмоскопия: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие, ход и калибр сосудов не изменен, периферия без особенностей. ЭКГ: Признаки гипертрофии миокарда левого желудочка. Диффузные изменения в миокарде. Рентгенография органов грудной клетки – без патологии. Дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий (БЦА): тромбомассы в просвете внутренней сонной артерии справа со стенозированием до 65-70%, что свидетельствовало о движении тромба в дистальном направлении. Компьютерная томография (КТ) головного мозга: гиподенсивный участок с неровным нечетким контуром в теменной, лобной и височной долях правого полушария размерами 93 x 53 x 76 мм. УЗИ сердца: камеры сердца не расширены, клапанный аппарат не изменен, сократительная способность левого желудочка не нарушена, фракция выброса 55%.

Учитывая острое развитие заболевания, клиническую картину, данные инструментального обследования установлен диагноз: «Ишемический инсульт атеротромботического генеза в бассейне правой средней мозговой артерии. Левосторонняя гемиплегия. Дизартрия. Гипертоническая болезнь III. Артериальная гипертония 3 стадии, риск 4. Анемия тяжелой степени тяжести неустановленной этиологии».

В связи с анемией тяжелой степени тяжести по протоколу была проведена фиброгастродуоденоскопия – в области дна желудка по малой кривизне, средней и нижней 1/3 тела с переходом в антрум, имеет место опухоль размером 10x8 см в диаметре с неровными контурами, с участками некроза, изъязвлений, наличием тромбов плотно фиксированных к опухоли. Состоявшееся желудочно-кишечное кровотечение. ГПА. Взят материал на биопсию. По данным цитологического и гистологического исследования – аденокарцинома, участки инфильтрирующего недифференцированного железистого рака. Консультирован онкологом, установлен диагноз: Аденокарцинома тела желудка T4NxMx. Распад. Состояние желудочно-кишечного кровотечения. Анемия смешанного генеза, тяжелой степени тяжести.

В связи с развитием кровотечения переведен в хирургическое отделение, где проведена экстренная операция по жизненным показаниям – верхне-срединная лапаротомия с гастрэктомией и наложением эзофагоэноанастомоза по Гиляровичу. Получен препарат – желудок с опухолью на задней стенке в кардиальном отделе размерами до 8x10 см в диаметре с язвенным дефектом, прорастающий всю стенку до серозы, большой сальник и окружающими лимфоузлами. В послеоперационном периоде состояние больного усугубилось развитием нарастающей дыхательной недостаточности. По данным КТ органов грудной клетки выявлены КТ-признаки тромбоэмболии сегментарных и субсегментарных легочных артерий обоих легких. На УЗИ сосудов нижних конечностей обнаружен тромбоз медиальной суральной вены. В экстренном порядке оперирован, выполнена перевязка большой поверхностной вены слева. Несмотря на проводимую послеоперационную терапию больной скончался от развития полиорганной недостаточности, отека легких и мозга.

После патологоанатомического вскрытия установлено следующее заключение:

**Основной диагноз:** Рак желудка с распадом (гистологическая низкодифференцированная аденокарцинома).

**Осложнения:** Раковая интоксикация. Раковая кахек-

сия. Состоявшееся желудочно-кишечное кровотечение. Паранеопластический двусторонний плеврит. Анемия смешанного генеза (миелотоксическая, постгеморрагическая). Паранеопластический мигрирующий флеботромбоз: флотирующий тромб медиальной суральной вены слева, тромбоз ВСА справа. Тромбоэмболия сегментарных и субсегментарных ветвей легочной артерии, двусторонняя полисегментарная инфаркт-пневмония. Ишемический инфаркт в лобно-теменно-височной доле правого полушария головного мозга. Дистрофические изменения паренхиматозных органов с развитием полиорганной недостаточности. Отек легких и головного мозга.

**Отсутствующие заболевания:** Гипертоническая болезнь (масса сердца – 420 г, толщина левого желудочка – 1,6 см).

Расхождения окончательного клинического и патологоанатомического диагнозов нет.

В приведенном случае клиническая картина, стеноз ВСА до 70% тромбомассами ипсилатерально пораженному полушарию, обширность инфаркта мозга по данным нейровизуализации, отсутствие потенциальных источников кардиоэмболии и наличие признаков ИИ (развитие во сне, преобладание очаговой симптоматики над общемозговой) свидетельствовало в пользу атеротромботического варианта. Однако, молодой возраст, отсутствие классических факторов риска (гиперхолестеринемия, сахарный диабет, артериальная гипертензия), стенозирование просвета артериального русла при отсутствии выраженного атеросклеротического поражения и отсутствие кардиального источника эмболии создает вопрос о генезе развития тромбообразования.

Аденокарцинома составляет 95% всех злокачественных опухолей желудка и стоит на 2 месте по встречаемости у мужчин после рака легкого. Клиническая картина рака часто имеет бессимптомное течение вплоть до поздней стадии, а развитие и рост опухоли осложняются развитием ПС [8].

В основе механизма формирования тромбомасс при ПС лежит триада Вирхова – повышенная свертываемость крови, снижение кровотока, нарушенная целостность сосудистой стенки [9,10]. Синтез раковых прокоагулянтов и цитокиновое повреждение интимы сосуда вследствие активности опухоли, нестенозирующее атеросклеротическое поражение брахиоцефального русла создали благоприятные условия для образования тромбомасс.

Кроме того, типичным гематологическим ПС считается тромбоцитоз (количество тромбоцитов в анализах крови более 450x10<sup>9</sup>/л), который может встречаться при опухолях любой локализации и является фактором риска развития ишемических нарушений [11], что наблюдалось и у нашего больного.

Подтверждением склонности к тромбообразованию является развитие в послеоперационном периоде ТЭЛА на фоне тромбоза медиальной суральной вены. Таким образом, гемостатический ПС стал не только причиной развития инфаркта мозга, но и, преследуя больного на всем течении заболевания, привел к развитию тяжелых осложнений в послеоперационном периоде, явившихся причиной смерти больного.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 01.10.2016 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Trousseau A. Phlegmasia alba dolens // Clinique Medicale de l'Hotel-Dieu de Paris. – 1865. – №3. – P.654-712.*
2. *Sack G.H. Jr., Levin J., Bell W.R. Trousseau's syndrome and other manifestations of chronic disseminated coagulopathy in patients with neoplasms: clinical, pathophysiologic, and therapeutic features // Medicine (Baltimore). – 1977. – Vol. 56. – P.1-37.*
3. *Gokce M., Benli E.M., Dinc A. Arterial Ischemic Stroke as a First Manifestation of Trousseau's Syndrome // International Journal of Clinical Medicine. – 2012. – Vol. 3. – P.43-45.*
4. *Giray S., Sarica F.B., Arlier Z., Bal N. Recurrent ischemic stroke as an initial manifestation of an concealed pancreatic adenocarcinoma: Trousseau's syndrome // Chinese Medical Journal (English). – 2011. – Vol. 124. №4. – P.637-640.*
5. *Taccone F.S., Jeangette S.M., Blecic S.A. First-ever stroke as initial presentation of systemic cancer // Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. – 2008. – Vol. 17. – P.169-174.*
6. *Borowski A., Ghodsizad A., Gams E. Stroke as a first manifestation of ovarian cancer // Journal of Neuro-Oncology. – 2005. – Vol. 71. – P.267-269.*
7. *Cornuz J., Bogousslavsky J., Schapira M., et al. Ischemic stroke as the presenting manifestation of localized systemic cancer // Schweizer Archiv Fur Neurologie Und Psychiatrie. – 1988. – Vol. 139. – P.5-11.*
8. *Varki A. Trousseau's syndrome: multiple definitions and multiple mechanisms // Blood. – 2007. – Vol. 110. №6. – P. 1723-1729.*
9. *Воробьев А.В., Макацария А.Д., Чабров А.М., Савченко А.А. Синдром Труссо: современный взгляд на проблему // Журнал акушерства и женских болезней. – 2015. – №4. – С.85-93.*
10. *Воробьев А.В., Чабров А.М., Савченко А.А. и др. Вопросы патогенеза синдрома Труссо // Акушерство, гинекология и репродукция. – 2015. – №2. – С.99-109.*
11. *Schafer A.I. Thrombocytosis // The New England Journal of Medicine. – 2004. – Vol. 350. – P.1211-1219.*

## REFERENCES

1. *Trousseau A. Phlegmasia alba dolens // Clinique Medicale de l'Hotel-Dieu de Paris. – 1865. – №3. – P.654-712.*
2. *Sack G.H. Jr., Levin J., Bell W.R. Trousseau's syndrome and other manifestations of chronic disseminated coagulopathy in patients with neoplasms: clinical, pathophysiologic, and therapeutic features // Medicine (Baltimore). – 1977. – Vol. 56. – P.1-37.*
3. *Gokce M., Benli E.M., Dinc A. Arterial Ischemic Stroke as a First Manifestation of Trousseau's Syndrome // International Journal of Clinical Medicine. – 2012. – Vol. 3. – P.43-45.*
4. *Giray S., Sarica F.B., Arlier Z., Bal N. Recurrent ischemic stroke as an initial manifestation of an concealed pancreatic adenocarcinoma: Trousseau's syndrome // Chinese Medical Journal (English). – 2011. – Vol. 124. №4. – P.637-640.*
5. *Taccone F.S., Jeangette S.M., Blecic S.A. First-ever stroke as initial presentation of systemic cancer // Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. – 2008. – Vol. 17. – P.169-174.*
6. *Borowski A., Ghodsizad A., Gams E. Stroke as a first manifestation of ovarian cancer // Journal of Neuro-Oncology. – 2005. – Vol. 71. – P.267-269.*
7. *Cornuz J., Bogousslavsky J., Schapira M., et al. Ischemic stroke as the presenting manifestation of localized systemic cancer // Schweizer Archiv Fur Neurologie Und Psychiatrie. – 1988. – Vol. 139. – P.5-11.*
8. *Varki A. Trousseau's syndrome: multiple definitions and multiple mechanisms // Blood. – 2007. – Vol. 110. №6. – P. 1723-1729.*
9. *Vorobev A.V., Makatsaria A.D., Chabrov A.M., Savchenko A.A. Trousseau's syndrome: a modern view on the problem // Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznej. – 2015. – Vol. 4. – P.85-93. (in Russian)*
10. *Vorobev A.V., Chabrov A.M., Savchenko A.A., et al. Pathogenesis questions of Trousseau's syndrome // Akusherstvo, ginekologija i reprodukcija. – 2015. – №2. – P.99-109. (in Russian)*
11. *Schafer A.I. Thrombocytosis // The New England Journal of Medicine. – 2004. – Vol. 350. – P.1211-1219.*

## Информация об авторах:

Никитенко Павел Сергеевич – аспирант кафедры нервных болезней, психиатрии и наркологии Амурской государственной медицинской академии, 675000 г. Благовещенск, ул. Горького, д. 95, e-mail: amurdoctor1690@gmail.com; Микляева Полина Владимировна – врач-невролог, заведующий неврологическим отделением для больных с острым нарушением мозгового кровообращения Благовещенской городской клинической больницы; Никитенко Сергей Владимирович – врач-реаниматолог неврологического отделения для больных с острым нарушением мозгового кровообращения Благовещенской городской клинической больницы; Тимошенко Елизавета Викторовна – врач-невролог неврологического отделения для больных с острым нарушением мозгового кровообращения Благовещенской городской клинической больницы; Карнаух Валентина Николаевна – д.м.н., профессор кафедры нервных болезней, психиатрии и наркологии Амурской государственной медицинской академии.

## Information About the Authors:

Nikitenko Pavel S. – the graduate student of the department of neurological diseases, psychiatry and addiction, 675000, Blagoveschensk, st. Gorkogo, 95, e-mail: amurdoctor1690@gmail.com; Miklyaeva Polina V. – neurologist, the Head of the primary vascular neurology department the Blagoveschensk municipal clinical hospital; Nikitenko Sergey V. – doctor-resuscitator of the primary vascular neurology department; Timoshenko Elizaveta V. – neurologist of the primary vascular neurology department; Karnauch Valentina N. – MD, PhD, DSc, professor of the department of neurological diseases, psychiatry and addiction.

# СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ НАУКИ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

© СКВОРЦОВ М.Б., ШИНКАРЕВ Н.В. – 2016  
УДК: 616(470)(091)

## РАЗВИТИЕ ГРУДНОЙ ХИРУРГИИ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ (К 95-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ ГОСПИТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ ИРКУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА)

*Моисей Борисович Скворцов, Николай Викторович Шинкарев*  
(Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов,  
кафедра госпитальной хирургии, зав. – член-корр. РАН, д.м.н., проф. Е.Г. Григорьев)

**Резюме.** Представлен исторический очерк развития грудной хирургии в Иркутской области. Истоки грудной хирургии были заложены в 1920-е годы сотрудниками медицинского факультета Иркутского университета, профессорами В.С. Левитом, К.П. Сапожковым, доцентом С.Н. Синакевичем. Первое отделение грудной хирургии было организовано в Дорожной клинической больнице доцентом В.Н. Бойцовым в 1966 году. На базе Иркутской областной клинической больницы отделение торакальной хирургии было создано в 1973 году по инициативе директора Института хирургии и заведующего кафедрой госпитальной хирургии Иркутского государственного медицинского института В.И. Астафьева. Подробно описана практическая и научная деятельность сотрудников отделения за весь период его существования.

**Ключевые слова:** грудная хирургия, торакальная хирургия, история медицины, кафедра госпитальной хирургии, Иркутск, Иркутский государственный медицинский университет.

## THE DEVELOPMENT OF THORACIC SURGERY IN THE IRKUTSK REGION (THE 95TH ANNIVERSARY OF THE DEPARTMENT OF HOSPITAL SURGERY OF THE IRKUTSK STATE MEDICAL UNIVERSITY)

*M.B. Skvortsov, N.V. Shinkarev*  
(Irkutsk State Medical University, Russian)

**Summary.** Presented a historical outline of the development of thoracic surgery in the Irkutsk region. The origins of thoracic surgery were laid in the 1920s, by the members of the medical faculty of the Irkutsk University, Professor V.S. Levitt, K.P. Sapozhkov, Associate Professor S.N. Sinakevich. The first Department of thoracic surgery was organized at the Road Clinical Hospital by Associate Professor V.N. Boytsov in 1966. On the basis of the Irkutsk Regional Clinical Hospital, Department of Thoracic Surgery was founded in 1973 on the initiative of the Director of the Institute of Surgery and Head of the Department of Hospital Surgery of the Irkutsk State Medical Institute V.I. Astafiev. Described in detail the practical and scientific activities of the staff department for the entire period of its existence.

**Key words:** thoracic surgery, history of medicine, Department of Hospital Surgery, Irkutsk, Irkutsk State Medical University.

Истоки грудной хирургии в Иркутске берут свое начало в 20-е гг. XX столетия, когда в клинике факультетской хирургии работал профессор В.С. Левит. Известно, что им выполнялись операции на кардии с использованием чрезгрудного доступа, по некоторым данным одна из его известных операций (1927 г.), впоследствии названная операцией Осавы-Гэрлока, выполнена в Иркутске. Позже К.П. Сапожков пытался создать доступы к грудному отделу пищевода чрезбрюшинным чрездиафрагмальным доступом, но, получив неудачные результаты, разочаровался в нем и остановил работу в этом направлении. Тем не менее, одна из этих операций К.П. Сапожкова в 1929 г. – резекция пищевода при раке закончилась успешно – это была первая в нашей стране успешная операция резекции пищевода при раке [54].

Доцент С.Н. Синакевич оперировал больных туберкулезом лёгких. Об этих операциях известно, что это были атипичные резекции, торакопластики, торакоскопические операции типа торакокаустики. В конце сороковых – начале пятидесятых годов в клинике факультетской хирургии доценты П.Д. Колченогов и З.Т. Сенчилло-Явербаум выполняли пластику пищевода тонкой кишкой. В 1950-е гг. профессор Б.Д. Добычин в клинике факультетской хирургии выполнял операции на лёгких и сердце при приобретенных пороках. В те же годы в клинике госпитальной хирургии Б.И. Чуланов и Э.М. Лифшиц оперировали больных раком лёгкого, ра-

ком пищевода трансторакальными доступами. Впервые громко и ясно зазвучали вопросы грудной хирургии в Иркутске с 1961 г., когда на заседании областного научного общества хирургов с докладом об опыте хирургического лечения больных с травмой груди выступил ассистент В.Н. Бойцов – ученик Б.Д. Добычина. Доклад вызвал оживленную дискуссию, одним из мотивов которой был вопрос, нужна ли операция – торакотомия при тяжелой травме груди, насколько она необходима, опасна или перспективна. В дискуссии участвовали ведущие в то время хирурги города и области – Б.Д. Добычин, А.И. Соркина, полковник медицинской службы Лысак, главный хирург области доцент П.А. Маценко и др. Доклад имел широкий резонанс среди хирургической общественности и в значительной степени – среди хирургической молодежи, присутствовавшей на этом заседании, в том числе и авторы настоящей работы, в студенческих научных кружках при хирургических кафедрах Иркутского медицинского института. Во многом развитию торакальной хирургии в конце 1950-х – начале 1960-х годов способствовал неоднократный приезд в Иркутск виднейших торакальных хирургов нашей страны – Е.Н. Мешалкина, М.И. Перельмана, С.А. Колесникова (г. Москва), которые выступали с лекциями в медицинском институте и с показательными операциями на сердце и легких в клинике факультетской хирургии Иркутского медицинского института, свиде-

телем которой посчастливилось быть одному из нас. В эти же годы известны спорадические операции на сердце и легких, выполнявшиеся с успехом В.Е. Дьячковым (Иркутск), В.И. Кабецким (г. Ангарск), П.Н. Викулиным (г. Нижнеудинск), Е.А. Паком (г. Братск). К середине 1960-х гг. в клинике факультетской хирургии заведующий кафедрой профессор С.Т. Чекан выполнял операции создания искусственного пищевода, операции на сердце и легких. Некоторых из этих пациентов нам довелось видеть и лечить в 1980-е – 1990-е гг. – они надолго пережили своего исцелителя. Доценты А.В. Серкина, Л.И. Рыбалко, В.К. Сердюкова также активно оперировали на сердце, легких и крупных сосудах, выхаживали больных, проводили диспансерное наблюдение за больными торакального и близких к нему профилей. И тем не менее, все это была пионерская, подготовительная работа, на грани с личным подвигом отдельных врачей и даже коллективов, основанная, прежде всего, на их энтузиазме, высочайшей эрудиции и желании помочь больным, которым некуда было деться. Материально-техническая база и структуры здравоохранения еще не были готовы к торакальной хирургии, не было и места для торакальной хирургии в системе практического здравоохранения, не было четкой структуры и схемы для широкой врачебной сети.

В 1966 г. на базе железнодорожной больницы было открыто первое в городе и области отделение грудной хирургии под руководством доцента В.Н. Бойцова [31]. Положительная реакция хирургической общественности была моментальной как внутри, так и далеко за пределами Иркутской области. Владилен Николаевич Бойцов возглавлял отделение по 1980 г., в 1980-1982 гг. отделением руководил А.А. Рунович, с 1982 по 1999 г. – В.Т. Аламов, позднее – С.П. Кулемин. В этом отделении работали и работают выдающиеся хирурги, внесшие большой вклад в развитие грудной хирургии в нашем городе и области: В.Н. Бойцов, П.Н. Викулин, Н.В. Шинкарев, А.А. Рунович, В.Т. Аламов, С.П. Кулемин [31]. Впервые в Иркутске здесь стали в плановом порядке выполняться торакальные операции, в том числе, на сердце, лёгких, кардии и др. Основными направлениями работы отделения были – хирургия сердца (вначале основные усилия были направлены на гипотермическое обеспечение операций на открытом сердце), хирургия легких, пищевода и кардии, что нашло свое отражение в выступлении руководителя – В.Н. Бойцова на заседании хирургического общества в 1968 г., на котором присутствовали авторы настоящей работы, тогда ещё студенты. Практическое применение нашли в этом отделении хирургия средостения, хирургия бронхиальной астмы (глоэмэктомия, денервация корня лёгкого, резекция симпатического ствола). Важным этапом в развитии торакальной хирургии стал приказ министра здравоохранения Б.В. Петровского об организации анестезиологической и реаниматологической службы 1965 г., хотя отделения анестезиологии и реаниматологии в факультетской клинике, в областной и городской больнице были созданы ранее – в начале 1960-х гг. Во многом успехам хирургов в торакальной хирургии способствовали анестезиологи первого поколения – А.П. Дергунов, Л.С. Лебедева, Г.М. Абрамович, Э.И. Зорина, Т.П. Бахтина, Г.П. Спасов и др., инициативу, эрудицию и творчество которых в те времена переоценить невозможно.

Большую роль в развитии грудной хирургии в Иркутске и области сыграли клиники Иркутского государственного медицинского института. Среди них лидером до начала 1970-х годов была факультетская хирургическая клиника и её сотрудники – Б.Д. Добычин, С.Т. Чекан, А.В. Серкина, В.Н. Бойцов, Л.И. Рыбалко, В.К. Сердюкова [31]. В те же годы клиники госпитальной и общей хирургии только формировали свои торакальные амбиции. Неоднократно на заседаниях хирургического общества со своими материалами, посвященными хирургическому лечению загрудинных форм зоба, патологии вилочковой железы выступал И.И. Снегирев. Уже тогда большим авторитетом пользовалась зав. кафедрой госпитальной хирургии ИГМИ профессор З.Т. Сенчилло-Явербаум, имевшая несомненные успехи в пластике пищевода при рубцовых стенозах его, при операциях по поводу рака желудка с наложением пищеводно-кишечного анастомоза. Доцент Б.И. Чуланов много оперировал больных раком и нагноительными заболеваниями легких, раком пищевода. Несомненный вклад в развитие хирургии пищевода внесла З.В. Андриевская. Её работы, посвященные гастростомии по способу К.П. Сапожкова, до настоящего времени цитируют многие авторы [2]. Другие сотрудники кафедры госпитальной хирургии и хирургического отделения ИОКБ также внесли большой вклад в хирургическое лечение торакальных больных того времени.

Огромную, выдающуюся роль в развитии грудной хирургии в Иркутске сыграл приезд сюда в 1972 г. доцента В.И. Астафьева. Под его руководством и при его непосредственном участии в областной больнице были созданы ряд специализированных хирургических отделений. В 1973 г. было создано кардиохирургическое отделение, оно вскоре было преобразовано в межобластной кардиохирургический Центр. В марте 1973 г. на базе хирургического отделения было создано отделение лёгочной хирургии, а отделение хирургии было реорганизовано в отделение хирургической гастроэнтерологии. С тех пор кардиохирургия и торакальная хирургия в областной больнице разделились и каждая пошла своим путем. С этой поры в системе здравоохранения области появилось звено, работа которого была ясна и понятна, задачи и цели работы – конкретны. Торакальная хирургия стала плановой и доступной. Заведующим отделением легочной хирургии был назначен Н.В. Шинкарев, научным руководителем стал ассистент, кандидат медицинских наук П.Н. Викулин.

В те же времена, в конце 1960-х годов усилиями Е.А.



Рис. 1. Коллектив кафедры госпитальной хирургии ИГМИ и отделения хирургии областной больницы, сент. 1968 г. Слева направо. Сидят: Е.Я. Черных, Т.П. Бахтина, Ф.А. Черкашин, З.Т. Сенчилло-Явербаум, Э.М. Лифшиц, А.В. Васюхина, Л.И. Грачева, В.Н. Ванеева. Стоят: Н.Р. Зеленин, ординатор В. Привалов, А.П. Ладукас, В.Л. Манн, В.Ф. Пирожков, М.Б. Скворцов, В.Г. Кочубей.

Пака и его сотрудников в г. Братске было создано отделение грудной хирургии, его возглавила Д.Н. Иванова [31]. В Областном онкологическом диспансере отделение грудной хирургии возглавляли К.И. Брадинский, А.П. Синев. Они сконцентрировали сюда поток больных с онкопатологией лёгких, пищевода и средостения, создали хороший коллектив и оставили после себя славные традиции. Продолжается работа отделения грудной хирургии в областном тубдиспансере.

Самобытно развивалась торакальная детская хирургия. Её пионером в Иркутске был профессор В.А. Урусов, и теперь его дело продолжают ученики – профессора В.В. Подкаменев, В.Н. Стальмахович, В.А. Новожилов.

Под руководством заведующего кафедрой госпитальной хирургии медицинского института В.И. Астафьева в этот же период в областной больнице были созданы и ряд других специализированных служб – отделение анестезиологии преобразовано в анестезиолого-реаниматологическую службу с несколькими анестезиолого-реаниматологическими отделениями, был создан кабинет ангиографии и внутрисердечных методов исследования, преобразованный позже в соответствующее отделение. Первые ангиографические исследования выполнял В.И. Астафьев, затем – его ученики Ю.Н. Соколов, Е.Г. Григорьев, А.И. Крапива. Сотрудники кафедры – ассистенты М.Б. Скворцов, Е.Г. Григорьев, врачи Н.В. Шинкарев, В.П. Шуликовский в 1960-е – 1970-е гг. обеспечивали эндоскопическую (эзофагоскопия, бронхоскопия, фиброгастроскопия) диагностическую, лечебную и научно-исследовательскую работу. Позже было создано отделение эндоскопии. Все эти структуры сыграли важную роль в развитии и становлении торакальной хирургии в областной больнице и в Иркутской области, т.к. позволяли проводить на высоком уровне диагностику, оперативную работу и, что весьма важно, – послеоперационное лечение и выхаживание больных. В 1975 г. в отделение пульмохирургии после защиты кандидатской диссертации перешел из гастрохирургического отделения ассистент М.Б. Скворцов. Одновременно сюда из гастрохирургического отделения был переориентирован поток больных с рубцовыми сужениями пищевода, с ожогами пищевода и желудка, с кардиоспазмом и другими заболеваниями пищевода. Вскоре отделение было трансформировано и переименовано в отделение грудной хирургии, с 1976 г. его научным руководителем и активным оперирующим хирургом является доктор медицинских наук, профессор М.Б. Скворцов. На базе отделения грудной хирургии, в специально выделенном для этого помещении функционировал до 1986 г. единственный в больнице достаточно оснащенный по тем меркам кабинет эндоскопии, где выполнялись поднаркозные бронхоскопии и эзофагоскопии, фиброгастродуоденоскопии, лечение больных с кардиоспазмом, в том числе и с запущенными формами. В последнем случае кардиодилатацию выполня-

ли модифицированным кардиодилататором Штарка с эластичным наконечником с косым каналом на конце его для проведения дилатора по струне-проводнику. Результаты этой работы мы неоднократно докладывали на разных форумах, в том числе в Риге на Всесоюзной конференции в 1990 г. Эффективность нашей методики, существенно расширившей возможности дилатационных методов лечения кардиоспазма в III-IV стадиях, была отмечена председателем А.А. Задорожным (Томск) и В.Ф. Саенко (Киев), пожелавшими нам дальнейших успехов.

Работу в этом кабинете выполняли сотрудники кафедры ассистенты М.Б. Скворцов, Е.Г. Григорьев, врачи В.П. Шуликовский, Н.В. Шинкарев, П.Ш. Пипия, С.П. Чикотеев, Р.Г. Трухан и другие сотрудники отделения грудной хирургии. К ним следует причислить и анестезиолога В.Н. Хлыстова, который постоянно участвовал в анестезиологическом обеспечении проводившихся манипуляций, проявляя при этом творческую изобретательность [11,12]. С 1970 г. в областной больнице про-



Рис. 2. Коллектив отделения грудной хирургии, 1977 г. Слева направо: сидят – В.С. Федорова, Н.В. Шинкарев, В.П. Шуликовский, Т.А. Ростомпахова, М.Б. Скворцов, Р.Г. Трухан. Стоят: С.П. Чикотеев, Е.Г. Григорьев, ... В.А. Артамонов и др.

водится лечение рубцовых сужений пищевода путем форсированного бужирования по струне-проводнику по известной методике, усовершенствованной нами, под общей анестезией в условиях диффузионного дыхания [11,17,23,27,33,49]. Методика не громоздка, эффективна, легко переносится больными и позволяет за 3-5 сеансов добиться значимого клинического эффекта, обычно на 12 месяцев, а иногда и более [27,33,49].

Одновременно в клинике разрабатывались методики ангиографических и внутрисосудистых методов диагностики и лечения различных заболеваний и на одном из первых мест была легочная патология (Е.Г. Григорьев, С.П. Чикотеев). Были разработаны и усовершенствованы методы эндоваскулярного лечебного воз-

Таблица 1

Отделение грудной хирургии ИГОКБ

Основатель отделения	Научные руководители	Заведующие отделением
В.И. Астафьев (1973)	П.Н. Викулин (1973 – 1976) М.Б. Скворцов (с 1976 г. по наст. время)	Н.В. Шинкарев (1973 – 2004) В.Н. Махутов (с 2004 по наст. время)
Они работали врачами – сотрудниками отделения		
1. В.П. Шуликовский 2. Р.Г. Трухан 3. Н.В. Болдин 4. С.П. Чикотеев 5. В.А. Артамонов 6. П.А. Остапчик 7. Е.Г. Григорьев 8. В.В. Шишкин 9. Т.А. Ростомпахова 10. А.А. Бобряков	11. С.П. Кулемин 12. М.П. Дмитриева 13. Б.Л. Кручинин 14. А.И. Крапива 15. А.А. Альперт 16. В.С. Федорова 17. И.В. Речков 18. А.Г. Юдин 19. В.В. Кауров 20. В.П. Подпругин	21. О.М. Александров 22. В.В. Дроков 23. Е.В. Глинская 24. Е.В. Нечаев 25. М.А. Кожевников 26. В.И. Боричевский 27. А.И. Травников 28. В.П. Карасев



действия при легочных кровотечениях, нагноительных заболеваниях легких, тромбоэмболии лёгочной артерии и др. (Е.Г. Григорьев). Здесь же стали сосредоточиваться больные с острыми нагноительными заболеваниями легких (абсцессы, гангрены) и др.

С середины 1970-х гг. в отделении грудной хирургии уже были сосредоточены больные с заболеваниями легких, пищевода и средостения из города Иркутска и области. В эти же годы стали широко применять трансторакальные оперативные вмешательства на пищеводе, кардии и в целом на желудке при нераковых и раковых заболеваниях [3,4,6]. Целесообразно отметить личное участие В.И. Астафьева в оперативной работе отделения при операциях по поводу рака легкого, рака пищевода, кардии и желудка [3,4,6]. Неоднократно ассистировав Всеволоду Ивановичу Астафьеву на этих операциях, считаем необходимым отметить его высочайшую культуру оперирования, великолепную технику операций, его знания и умения применять самые современные методики, в частности, технологию наложения швов [3,4,5,6,23] пищеводных анастомозов. Применяя эту технологию, Всеволод Иванович и его ближайшие помощники получили хорошие результаты после гастрэктомии при раке, после проксимальных резекций желудка с резекцией пищевода (операция «Осавы-Гэрлока»<sup>1</sup>), которую мы с успехом применяем поныне [3,4,5,17,23,30,39,45]. Коллектив отделения был всегда полноценным, работоспособным, его сотрудники быстро росли и поэтому состав отделения за прошедшие 43 года неоднократно обновлялся (рис. 2, 4, 6).

Получила широкое звучание экстренная помощь при заболеваниях пищевода – экстренное бужирование пищевода, извлечение инородных тел и т.п., поддержанная развитием собственных методик диффузионного дыхания при обезболивании эндоскопических процедур, поднаркозной эзофагоскопии [11,12,17,27], технологии бужирования пищевода и т.п., а вся экстренная помощь при патологии пищевода и бронхов переместилась в торакальное отделение.

В 1981 г. по инициативе В.И. Астафьева и под его руководством был основан Филиал РНЦХ АМН СССР, объединенный с кафедрой госпитальной хирургии ИГМИ, ныне Институт хирургии СО РАМН. Проводимые под эгидой Филиала ежегодные научные сессии способствовали бурному развитию хирургии в области, не обошли стороной они и торакальную хирургию. По материалам собственных исследований на базе отделения грудной хирургии в начале 1980-х гг. кандидатские диссертации, посвященные лечению легочных и желудочных кровотечений, функциональным нарушениям легких и принципам их компенсации после операций, гастроскопии в диагностике лечения заболеваний желудка, защитили Е.Г. Григорьев, С.П. Чикотеев, А.И. Крапива, П.Ш. Пипия.

С конца 1970-х гг. кафедра госпитальной хирургии под руководством В.И. Астафьева начала разра-

<sup>1</sup> Операцию – резекцию кардии с наложением пищеводно-желудочного анастомоза успешно выполнил В.С. Левит в 1927 г. в СССР. Через несколько лет её выполнил в 1933 г. японский хирург Осава, а в 1944 г. такую же операцию выполнил американский хирург Гэрлок. Поэтому название этой операции по «Осава-Гэрлоку» не является с исторической позиции справедливым. Цит. по Б.В. Петровскому, 1947 г.

ботку методик ранней диагностики хирургических заболеваний легких, сердца, пищевода и желудка, путем работы комплексных выездных врачебных многопрофильных групп, оснащенных кардиологической, эндоскопической аппаратурой, УЗИ-аппаратами и др. (ответственный исполнитель – ассистент М.Б. Скворцов) преимущественно в г. Усть-Илимске. По итогам этой работы в отделение грудной хирургии был направлен дополнительный поток больных с заболеваниями легких, кардии, пищевода и с рефлюкс-эзофагитом. За 3-4 года было прооперировано более 80 больных рефлюкс-эзофагитом, выявленных при массовых осмотрах населения [5,14,22,23,24,29]. Работа по этой тематике продолжалась до 1993 г.

При рубцовых стриктурах пищевода (РСП) в этот



Рис. 3. Коллектив кафедры госпитальной хирургии ИГМИ 01.01.1988 г. Слева направо. Сидят: М.Б. Скворцов, М.С. Чекан, В.И. Астафьев, Е.А. Пак, Н.Р. Зеленен. Стоят: С.П. Чикотеев, Е.Ф. Дубинин, В.Е. Пак, Ю.В. Желтовский.

период нами были разработаны собственные принципы и технологии консервативного лечения, в первую очередь – форсированное бужирование пищевода по струне, многократно повысившее эффективность и безопасность его (М.Б. Скворцов, 1985). В 1970-1980-е годы нами разработаны показания и методика оперативного лечения при коротких шейных и дистальных стриктурах пищевода [13,17,22,23,49]. Разработанная нами классификация РСП по протяженности и локализации [23] позволила объективизировать показания к щадящим и эффективным операциям при коротких стриктурах шейного и др. отделов пищевода в нашей модификации без летальных исходов более, чем у 113 больных [22,23,27,49,55].

Таблица 2

Диссертанты и аспиранты, выполнившие свои научные изыскания на базе и по материалам отделения грудной хирургии

Докторские		Кандидатские
Е.Г. Григорьев (1990)	Е.Г. Григорьев (1981)	В.В. Шишкин (1991)
М.Б. Скворцов (1991)	С.П. Чикотеев (1981)	В.Е. Пак (1991)
	П.Ш. Пипия (1984)	В.В. Дроков (2000)
	А.И. Крапива (1985)	О.М. Александров (2000)
		М.А. Кожевников (2006)
		А.И. Смолин (2015)

Поскольку уровень диагностических возможностей стал намного выше традиционных, одновременно приходилось разрабатывать новые диагностические критерии для отбора больных на оперативное лечение как при заболеваниях пищевода, так и при легочных заболеваниях. В эти (1980-е – 1990-е) годы в отделении успешно проводится активное хирургическое лечение больных

с рубцовыми и пептическими сужениями пищевода [7,18,19,21,24,27,30,46,49], раком пищевода [39,40,45] и легких, активно изучаются и внедряются в жизнь мето-

Анестезиологи-реаниматологи, работавшие и работающие с больными торакального отделения

В.Н. Хлыстов	Э.В. Соболева
В.А. Светцов	И.С. Курильская
А.В. Александров	А.В. Одареев
В.С. Патин	Т.Ю. Серебренникова
Л.Б. Татаринова	

дологии хирургического и парахирургического лечения легочных кровотечений (Е.Г. Григорьев). Были также разработаны и усовершенствованы принципы оперативного лечения рубцовых сужений пищевода, позволяющие выполнять как минимальные по объему пластические операции локальными тканями при коротких стриктурах шейного и абдоминального отделов пищевода [13,17,22,23,27,47,49,55], так и резецирующие одномоментные пластики пищевода с использованием целого желудка и общепринятые 2-3 этапные пластики пищевода с использованием желудка, тонкой и толстой кишки. Для этого были созданы собственные методики операций, инструменты и усовершенствованы известные методики пластики пищевода [17,18,19,21,23,27,43,46,47,49]. Здесь следует отметить разработку как хирургической методологии оперирования по мотивам и идеям А.Г. Савиных и К.П. Сапожкова, так и инструментов для исполнения операций [30,39,40,43,45,46,47,49,54]. Операция резекция пищевода абдомино-цервикальным доступом с одно-



Рис. 4. Коллектив торакального отделения – декабрь 1988 г. Слева направо: сидят – Н.В. Шинкарев, М.П. Дмитриева, Е.А. Пак, А.И. Крапива. Стоят: Б.Л. Кручинин, А.А. Альперт, М.Б. Скворцов, Г.К. Белых, В.В. Шишкин.

ментной пластикой его целым желудком, проведенным через заднее средостение с анастомозом на шее, была встречена поначалу скептически, но в последние годы критика поутихла, а полученные хорошие результаты, одномоментность операции все больше привлекают к себе внимание, и выполнять эту операцию в клинике стремятся все больше хирургов, особенно, молодежь. В итоге это привело к значительному снижению смертности при оперативном лечении рубцовых сужений пищевода до 1-2 % (М.Б. Скворцов, 1991, 2014).

Методики эндоваскулярной остановки легочного кровотечения и эндоваскулярной регионарной интенсивной терапии при легочных нагноениях детально разработаны в 1970-е – 1980-е годы Е.Г. Григорьевым, они оказались очень эффективными и до настоящего времени широко используются в практике. По итогам всех

этих работ на материалах отделения были выполнены и в начале 1990-х годов успешно защищены докторские диссертации Е.Г. Григорьева, М.Б. Скворцова, кандидатские диссертации П.Ш. Пипия, А.И. Крапивы, В.В.



Рис. 5. Обход в отделении грудной хирургии проводит ассистент М.Б. Скворцов, докладывает д-р А.И. Крапива. 1988 г.

Шишкина, В.Е. Пака, а позднее – О.М. Александрова, В.В. Дрокова, М.А. Кожевникова, А.И. Смолина. К началу 2000-х годов отделение грудной хирургии накопило солидный опыт успешного хирургического лечения миастении, превышающий 200 наблюдений, он отражен

в работах М.Б. Скворцова и Н.В. Шинкарева с соавт. [34,37,38] и в соответствующей монографии [41] – М.Б. Скворцова, В.И. Окладникова, А.И. Смолина (2012). Это позволило положительно оценить не новый, но очень нужный и полезный эффект хирургического лечения миастении. А затем эффективность хирургического лечения миастении была подтверждена в исследовании, ставшем кандидатской диссертацией А.И. Смолина (2015). Все эти работы однозначно относятся к разделу грудной хирургии, они существенно повысили в стране авторитет иркутских торакальных хирургов.

К настоящему времени в отделении грудной хирургии сосредоточено большое количество больных с торакальной травмой, больные с неспецифическими заболеваниями легких, раком легких, заболеваниями средостения (опухоли, кисты), с миастенией – им проводится активное оперативное лечение с хорошими результатами (М.Б. Скворцов, Н.В. Шинкарев и др.). Созданный благодаря усилиям кафедры госпитальной хирургии на протяжении десятилетий поток больных с заболеваниями пищевода в хирургической работе отделения, да и больницы в целом, в настоящее время имеет значительный удельный вес. Поэтому приказом председателя областного комитета по здравоохранению Н.А. Дудко от 04.08.1992 г. № 176 на базе Иркутской областной клинической больницы и клиники госпитальной хирургии ИГМУ был создан областной центр по лечению больных с заболеваниями пищевода (руководитель – проф. М.Б. Скворцов). В работе этого центра принимают постоянное участие сотрудники кафедры, отделений грудной хирургии и эндоскопии. Сюда для ле-

Сотрудники Центра хирургии пищевода, работавшие в отделении (руководитель – М.Б. Скворцов)

А.Н. Семенов	Е.В. Глинская
В.П. Подпругин	Е.В. Нечаев

За 26 лет в Центре оперированы более 2400 больных: раком пищевода (312), рубцовыми сужениями пищевода



Рис. 6. Коллектив отделения торакальной хирургии 25.02.2001 г.: Слева направо, сидят – В.И. Боричевский, ..., М.Б. Скворцов, Е.А. Пак, Т.В. Пермякова, М.Л. Бородин, Т. Ромашова, Л.Я. Блиникова, Стоят: Е.В. Нечаев, Г. Шебохоева, В.В. Дроков, Н.Г. Кириллова, ..., О.М. Александров, М. Федорова, Н.В. Шинкарев.

(>1929), рефлюкс-эзофагитом (более 1000), дивертикулами пищевода (75). Здесь лечились более 300 больных кардиоспазмом [15,16,25,50]. Центр располагает опытом оперативного лечения более 1100 больных с рефлюкс-эзофагитом (Р-Э). Основные положения диагностики, оценки клинического течения и перспектив различных видов лечения Р-Э, оценки эффективности различных видов лечения, в том числе оперативного лечения, отработка показаний к различным видам операций отражены в ряде опубликованных работ и диссертаций [1,5,8,9,10,14,18,20,23,24,29,30,35,49,53,56]. Основной операцией при Р-Э к настоящему времени является органосохраняющая эзофагофундопликация [20,44], выполняемая преимущественно в нашей модификации (М.Б. Скворцов, В.П. Карасев, О.М. Александров, патент №2441601 от 10.02.2012 г.). Резецирующие операции при пептических стриктурах показаны и применены у 10% больных Р-Э [18,29,35,49,53,56]. Теперь уже объективно подтверждены и признаны наши данные о широком распространении рефлюксной болезни [5,14,20,24,44,49] и положительные и хорошие результаты лечения Р-Э оперативными методами.

Усовершенствованы методики диагностики и лечения кардиоспазма (М.Б. Скворцов, С.В. Журавлев, П.П. Салагин, Н.В. Шинкарев, Е.О. Волкова), позволяющие широко применять щадящие дилатационные способы лечения с хорошими и приемлемыми ближайшими и отдаленными результатами. Это позволило значительно уменьшить показания к операциям. Операции при кардиоспазме применялись всего у 10% больных [15,16,25,50].

С конца 1980-х годов в отделении развиваются эндоскопические методики лечения рубцовых стриктур трахеи (М.Б. Скворцов, А.В. Тузов, Н.В. Шинкарев, Е.В. Нечаев), в частности бужирование стенозов трахеи тубусами дыхательного бронхоскопа, по показаниям

– стентирование трахеи при стенозах [26,28]. Широко применяются видеоэзофаго- и видеобронхоскопия, налажено использование высокоэнергетического лазерного устройства Sharplan-3000 в лечебных целях при эзофаго- и трахеоскопии для лазерной вогоризации стриктур пищевода и трахеи, при торакокопии (М.Б. Скворцов, Н.В. Шинкарев).

В последние годы в отделении интенсивно накапливается опыт видеоторакоскопических операций, начатых еще в 1990-е годы (М.Б. Скворцов, В.В. Дроков, О.М. Александров) и активно подхваченные современной хирургической молодежью: В.Н. Махутов, В.И. Боричевский, В.П. Карасев.

С 2000 г. в клинике выполняется циркулярная резекция трахеи с одновременным наложением трахео-трахеального анастомоза для лечения рубцовых стенозов трахеи (М.Б. Скворцов) и накапливается довольно значительный клинический опыт [26,28,36]. В 1990-е годы стали появляться больные с трахеопищеводными свищами. Ранее их направляли на лечение в Центральные клиники. Для их лечения мы внедрили в практику работы отделения известные методики, а также нами разработаны собственные методики закрытия свищей, и они успешно нами применяются [32,42,48,51].

М.Б. Скворцов после только что успешно выполненной первой в Восточной Сибири циркулярной резекции трахеи с трахео-трахеальным анастомозом из шейного доступа вместе с бригадой хирургов-участников операции. Слева направо: Т.Ф. Ангапов, Б.Д. Цыбикдоржиев, Л.Б. Раднаева, М.Б. Скворцов, ....., А.К. Гаврилова (рис. 7).



Рис. 7. Гор. Улан-Удэ, Республиканская клиническая больница (гл. врач – М.П. Рябов), 2000 год.

Концентрация в торакальном отделении большого количества больных с острыми гнойными заболеваниями легких, требовавшими активного хирургического лечения, привела к необходимости сосредоточения их в специализированном отделении. В 1981 г. было создано 2-е торакальное отделение, которое к настоящему времени преобразовано в областной центр по лечению гнойно-септических заболеваний. Отделением руководили доктор П.А. Зверев, П.И. Сандаков, С.А. Колмаков, В.И. Капорский. Идеологом, фактическим создателем и научным руководителем отделения и гнойно-септического Центра является член-корреспондент



Рис. 8. Кафедра госпитальной хирургии ИГМУ, 2002 г. Слева направо. Сидят: М.Б. Скворцов, Л.А. Садохина, Е.Г. Григорьев, Е.А. Пак, В.Е. Пак. Стоят: М.С. Чекан, Н.Г. Корнилов, Ю.А. Бельков, К.А. Апарцян, С.П. Чикотеев, Ю.В. Желтовский.

РАМН, профессор, ныне заведующий кафедрой госпитальной хирургии Е.Г. Григорьев. В отделении разрабатывались и нашли широкое применение современные методы лечения гнойных заболеваний, в том числе и органов груди, разрабатывались и принципиально новые методы закрытия послеоперационных бронхиальных свищей, лечения гангрены и острого абсцесса легкого – всегда с участием сотрудников кафедры госпитальной хирургии (рис. 8).

Таким образом, к настоящему времени торакальная хирургия в Иркутской области представлена рядом специализированных отделений, способных охватить население всех районов по общехирургическим и по онкологическим проблемам традиционной торакальной патологии. Тактика и техника хирургического лечения «торакальных больных» не стоит на месте – она постоянно совершенствуется. Население нуждается в торакальной хирургической помощи. Но при этом меняются диапазон и формы заболеваний. Уже становятся редкими запущенные формы рака легкого и пищевода, застарелые формы бронхоэктатической болезни и абсцессов легких. Еще встречаются в пожилом и преклонном возрасте пептические язвы и стриктуры пищевода [29,35,53], но и их вскоре станет меньше, поскольку не только нами активно проводится лечение ранних форм рефлюкс-эзофагита. А при неэффективности медикаментозного лечения нами активно проводится и совершенствуется методика щадящего хирургического лечения рефлюкс-эзофагита [44]. И можно надеяться, что это приведет к уменьшению, а может быть и к исчезновению этого варианта осложнения рефлюксной болезни пищевода. Так ли это – покажет время, а сейчас эти больные есть, и они нуждаются в квалифицированной хирургической помощи, что является уделом торакальной хирургии... В структуре общей заболеваемости взрослого населения Иркутской области на 1 ме-

сте находятся болезни органов дыхания – 18,4%, инвалидность у этой же категории – тоже на первом месте – около 16%. И в то же время такие проблемы бронхолегочной патологии, как плановое лечение экспираторного стеноза трахеи, буллезного легкого и т.п. до настоящего времени не нашли отражения в хирургической торакальной клинике, их хирургическое лечение носит нередко спорадический характер или больные попадают в поле зрения хирурга в осложненных ситуациях (спонтанный пневмоторакс и т.п.). Эта патология сегодня во многом доступна и подвластна торакальной хирургии, но она требует высокотехнологичной системной диагностики, высоких современных хирургических технологий для лечения, а также желания и умения хирургов разбираться в ней и умения находить оптимальные способы лечения. Она также требует и высокой эрудиции торакальных хирургов, эндоскопистов, и поиска новых технологий теми и другими.

Изложенное позволяет отметить выдающуюся роль и значение хирургов 1-й половины XX столетия (В.С. Левит, К.П. Сапожков, Б.Д. Добычин, С.Т. Чекан, В.И. Астафьев и др.) в создании основ современной торакальной хирургии в Иркутске. Мы отмечаем закономерный рост качества и уровня торакальной хирургии в Иркутске к началу XXI столетия. И, тем не менее, изложенное заставляет искать пути к снижению запущенности в легочной патологии и ее осложнений, требующих лечения хирургическими методами. Следует отметить значительное продвижение вперед в решении ряда проблем хирургии пищевода, трахеи, других болезней, в лечении которых хирургия занимает важное место (миастения). Есть механизмы и заделы для развития нашей специальности. Но для этого требуется не только хорошее оснащение, многие компоненты которого у нас уже имеются. Нужны также хорошо подготовленные кадры. Нужна смена идеологии работы, реорганизация работы отделения грудной хирургии, чтобы не идти на поводу у текущей патологии, а искать оптимальные способы коррекции существующей и малоизученной патологии.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за представление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 01.10.2016 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Александров О.М. Хирургическая коррекция как метод профилактики, стабилизации и лечения рефлюкс-эзофагита и его осложнений: Дисс. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 2000.
2. Андриевская З.В. Гастростомия по К.П. Сапожкову // Сборник трудов Иркутского государственного медицинского института. – Иркутск, 1957. – С.289-297.

3. Астафьев В.И., Пирожков В.Ф., Скворцов М.Б. Принципы формирования пищеводно-кишечных анастомозов // Реконструктивная хирургия: Сборник научных трудов Академии медицинских наук СССР. Отделение клинической медицины. – М., 1981. – С.75-77.
4. Астафьев В.И., Скворцов М.Б., Пирожков В.Ф. и др.

Профилактика несостоятельности анастомозов между пищеводом, желудком и тонкой кишкой // Хирургия пищевода (ошибки и опасности): Тезисы Всесоюзной конференции по хирургии пищевода. – М., 1983. – С.130-132.

5. Астафьев В.И., Скворцов М.Б. Роль и возможности кафедрального коллектива в диспансеризации работников крупного промышленного объединения // Актуальные вопросы реконструктивной и восстановительной хирургии: Тезисы докладов III итоговой научной сессии. – Ч. 1. – Иркутск, 1985. – С.3-5.

6. Астафьев В.И., Скворцов М.Б., Пирожков В.Ф., Дубинин Е.Ф. Хирургическое лечение рака тела и проксимального отдела желудка // Актуальные вопросы реконструктивной и восстановительной хирургии: Тезисы докладов IV итоговой научной сессии Иркутского филиала ВНИЦХ АМН СССР. – Ч. 2. – Иркутск, 1986. – С.3-4.

7. Астафьев В.И., Скворцов М.Б., Шинкарев Н.В. Одномоментная пластика пищевода желудком из шейно-абдоминального доступа // Хирургия. – №10. – С.32-37.

8. Дроков В.В. Резекция пищевода из шейно-абдоминального доступа с заднемедиастинальной гастропластикой: патогенез и лечение дыхательных нарушений: Дисс. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 2000.

9. Кожевников М.А. Хирургическое лечение рубцовых сужений пищевода у лиц, заболевших в детском возрасте, и оценка его эффективности: Дисс. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 2006.

10. Пипия П.Ш. Гастроскопия и селективная трансартериальная хромогастроскопия в диагностике хронических заболеваний желудка: Дисс. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 1983.

11. Скворцов М.Б., Хлыстов В.Н. Поднаркозная эзофагоскопия в условиях диффузионного дыхания // Вестник хирургии. – 1976. – №10. – С.97-98.

12. Скворцов М.Б., Хлыстов В.Н., Федюкович Н.М. Некоторые показатели газообмена и метаболизма при пульсирующем диффузионном дыхании // Анестезиология и реаниматология. – 1980. – №2. – С.31-33.

13. Скворцов М.Б., Шинкарев Н.В. Пластика коротких шейных стриктур пищевода // Неотложная хирургия (организация, диагностика, лечение): Тезисы научной Всесоюзной конференции. – Иркутск, 1983. – С.284-285.

14. Скворцов М.Б., Пипия П.Ш., Шинкарев Н.В., Шишкин В.В. Принципы диагностики и хирургической реконструкции при нарушениях функции нижнего пищеводного жома // Тезисы III Всесоюзной научной конференции. – Ереван, 1984. – С.409-410.

15. Скворцов М.Б., Трухан Р.Г., Честнов К.А. Новые возможности в лечении кардиоспазма // Актуальные вопросы реконструктивной и восстановительной хирургии: Тезисы докладов III итоговой научной сессии. – Ч. 2. – Иркутск, 1985. – С.163-164.

16. Скворцов М.Б., Салатин П.П. Инструментальные способы лечения кардиоспазма // Применение медицинской техники в хирургии: Тезисы докладов Всесоюзной научной конференции с международным участием. – Ч. 2. – Иркутск, 1985. – С.199-200.

17. Скворцов М.Б. Лечение рубцовых сужений пищевода // Реконструктивная и восстановительная хирургия пищевода: Сборник научных работ. – Иркутск, 1985. – С.31-37.

18. Скворцов М.Б. Резекция пищевода без торакотомии с одномоментной пластикой целым желудком // Актуальные вопросы реконструктивной и восстановительной хирургии. – Иркутск, 1987. – Ч. 1. – С.93-94.

19. Скворцов М.Б. Реконструктивная хирургия пищевода с использованием желудка // Вопросы реконструктивной и восстановительной хирургии органов брюшной полости. – Иркутск, 1989. – С.91-98.

20. Скворцов М.Б., Пак Е.А., Шишкин В.В. и др. Диагностика и хирургическое лечение рефлюкс-эзофагита // Хирургия. – 1991. – №9. – С.40-45.

21. Скворцов М.Б., Шинкарев Н.В. Пластика пищевода желудком при рубцовых стриктурах (хирургическая техника и результаты) // Пластика пищевода: Тезисы Всесоюзного симпозиума. – М., 1991. – С.21-22.

22. Скворцов М.Б., Трухан Р.Г., Шуликовский В.П. Местная пластика шейных рубцовых стриктур пищевода (Показания и техника операции) // Пластика пищевода: Тезисы Всесоюзного симпозиума. – М., 1991. – С.108-109.

23. Скворцов М.Б. Выбор оптимального способа лечения рубцовых сужений пищевода: Дисс. ... д-ра мед. наук. – М.,

1991.

24. Скворцов М.Б., Шишкин В.В., Шинкарев Н.В. и др. Рефлюкс-эзофагит. Обоснование операций и их эффективность // Актуальные вопросы торакальной хирургии. – М. – Краснодар, 1992. – С.72-73.

25. Скворцов М.Б., Журавлев С.В., Шинкарев Н.В., Трухан Р.Г. Эндоскопические и клинические аспекты лечения кардиоспазма // Актуальные вопросы реконструктивной и восстановительной хирургии: Тезисы итоговых работ. – Иркутск, 1995. – С.180-182.

26. Скворцов М.Б., Тузов А.В., Шуликовский В.П., Трухан Р.Г. Лечение рубцовых стенозов трахеи // Актуальные вопросы клинической хирургии. – Иркутск, 1996. – С.190-192.

27. Скворцов М.Б., Дроков В.В., Шинкарев Н.В. и др. Выбор оптимального способа хирургического лечения рубцовых послеожоговых стриктур пищевода // Актуальные вопросы торакальной хирургии. – Пермь, 1999. – С.127-130.

28. Скворцов М.Б. Лечение рубцовых сужений трахеи // Материалы научно-практической конференции к 75-летию Республиканской больницы им. Н.А. Семашко. – Улан-Удэ, 1999. – С.130-131.

29. Скворцов М.Б., Александров О.М., Дроков В.В. Рефлюкс-эзофагит. Механизмы патогенеза и развития осложнений. Исходы заболевания. Обоснование лечения // Актуальные вопросы торакальной хирургии: Сборник тезисов международной конференции. – Краснодар, 2000. – С.155-157.

30. Скворцов М.Б., Кожевников М.А., Каля О.В. и др. Хирургическое лечение пептических стриктур пищевода у детей // Актуальные вопросы перинатальной патологии: Материалы IV международной научно-практической конференции. – Иркутск – Гренобль – Улан-Батор, 2003. – С.120-124.

31. Скворцов М.Б., Пак Е.А., Рунович А.А., Шинкарев Н.В. Развитие грудной хирургии в Иркутской области // Вестник Ассоциации хирургов Иркутской области. – Новосибирск: Наука, 2003. – С.21-24.

32. Скворцов М.Б., Нечаев Е.В., Дроков В.В. Способ хирургического лечения приобретенных трахеопищеводных свищей: Патент № 2202961. – 2003 г.

33. Скворцов М.Б., Кожевников М.А., Боричевский В.И., Ипполитова Н.С. Рубцовые послеожоговые стриктуры пищевода. Эффективность бужирования у больных, заболевших в детском возрасте // Хирургия Забайкалья: Труды 1-го съезда хирургов Читинской области, посвященного 50-летию кафедры госпитальной хирургии ЧГМА. – Чита, 2006. – С.140-141.

34. Скворцов М.Б., Шинкарев Н.В., Мошкова Е.С. Тимэктомия в лечении миастении // Сборник научных статей международной медицинской научной конференции между АРВМ КНР и Республикой Бурятия РФ. Г. Маньчжурия, Китай, 22-24.08.2007 г. – Маньчжурия, 2007. – С.266-269.

35. Скворцов М.Б., Сисенкова А.Ю., Лелявина Т.И. и др. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь: морфология исходов // Сборник научных статей международной медицинской научной конференции между АРВМ КНР и Республикой Бурятия РФ. Г. Маньчжурия, Китай, 22-24.08.2007 г. – Маньчжурия, 2007. – С.210-211.

36. Скворцов М.Б., Нечаев Е.В., Гольдберг О.А. и др. Хирургическое лечение рубцовых стенозов трахеи // Вестник общественной организации Ассоциации хирургов Иркутской области. – Иркутск, 2007. – С.134-135.

37. Скворцов М.Б., Шинкарев Н.В. Тимэктомия – обоснование и ее роль в лечении миастении // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2009. – №3. – С.15-23.

38. Скворцов М.Б., Шинкарев Н.В. Итоги и клинические результаты использования тимэктомии при лечении миастении // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2009. – №5. – С.61-72.

39. Скворцов М.Б. Рак пищевода: хирургическое лечение // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2011. – №4. – С.21-30.

40. Скворцов М.Б., Шуликовский В.П., Кожевников М.А. и др. Рак пищевода. Функциональные результаты субтотальной резекции с пластикой целым желудком и пути их оптимизации. Клинические наблюдения // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2011. – №5. – С.115-125.

41. Скворцов М.Б., Окладников В.И., Смолин А.И. Миастения. Современные подходы к хирургическому и традиционному лечению: Монография / ГБОУ ВПО ИГМУ Минздравсоцразвития России. – Иркутск: ИГМУ, 2012. –

96 с.

42. Сворцов М.Б., Нечаев Е.В., Боричевский В.И. Способ хирургического лечения трахеопищеводного свища, сочетанного со стенозом трахеи: Патент № 2410045-2011.

43. Сворцов М.Б., Кожевников М.А., Боричевский В.И. Устройство для интраоперационного доступа к пищеводу: Патент № 2414177. – 2011.

44. Сворцов М.Б., Карасев В.П., Александров О.В. Способ хирургического лечения рефлюкс-эзофагита: Патент № 2441601. – 2012.

45. Сворцов М.Б. Хирургия рака пищевода: Учебное пособие для студентов, ординаторов и интернов / ГБОУ ВПО ИГМУ Минздрава России. – Иркутск: ФГБУ «НЦРВХ» СО РАМН, 2012. – 164 с.

46. Сворцов М.Б., Кожевников М.А. Способ формирования искусственного пищевода (пластика пищевода целым желудком с дополнительной мобилизацией за счет пересечения коммуникантных сосудов от желудка к *a. colica media*): Патент № 2476168. – 2013.

47. Сворцов М.Б., Кожевников М.А., Боричевский В.И. Способ резекции пищевода (Способ резекции пищевода левым торакоабдоминальным доступом без диафрагмомии): Патент № 2500358. – 2013.

48. Сворцов М.Б., Нечаев Е.В., Травников А.И., Боричевский В.И. Способ этапного хирургического лечения протяженных и/или мультифокальных стенозов гортани и/или трахеи: Патент № 2511661. – 2014.

49. Сворцов М.Б. Реконструктивная хирургия рубцовых сужений пищевода. От операции Ру-Герцена-Юдина

– к одномоментным пластикам с резекцией пищевода // Актуальные вопросы неотложной хирургии (к 115-летию со дня рождения Б.А. Петрова): Материалы городской научно-практической конференции. – Т. 232. – М., 2014. – С.276-279.

50. Сворцов М.Б., Волкова Е.О. Кардиоспазм. Современные возможности эндоскопической диагностики и интерпретация полученной информации // Вестник общественной организации «Ассоциация хирургов Иркутской области». – Иркутск, 2015. – №15. – С.130-133.

51. Сворцов М.Б., Нечаев Е.В., Боричевский В.И. Трансорганное закрытие трахеопищеводного свища и последующее лечение его последствий // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2015. – Т. 133. №2. – С.125-132.

52. Смолин А.И. Миастения: варианты клинического течения, дифференцированное лечение и качество жизни пациентов: Дисс. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 2015.

53. Ходасевич Л.С., Сворцов М.Б., Леявина Т.И. и др. Особенности клинко-морфологической диагностики и хирургического лечения осложненных форм гастроэзофагальной рефлюксной болезни // Архив патологии. – 2007. – Т. 69. №6. – С.7-10.

54. Черноусов А.Ф., Богопольский П.М., Курбанов Ф.С. Хирургия пищевода. – М.: Медицина, 2000. – 352 с.

55. Черноусов А.Ф., Чернооков А.И., Ручкин Д.В., Черноусов Ф.А. Местная эзофагопластика у больных с ожоговыми стриктурами пищевода // Хирургия. – 2002. – №6. – С.4-8.

56. Шишкин В.В. Диагностика и хирургическое лечение рефлюкс-эзофагита и его осложнений: Дисс. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 1991.

## REFERENCES

1. Alexandrov O.M. Surgical correction as a method of prevention, stabilization and treatment of reflux esophagitis and its complications: Thesis PhD (Medicine). – Irkutsk, 2000. (in Russian)

2. Andrievska Z.V. Gastrostomy for K.P. Sapozhkov // Proceedings of the Irkutsk State Medical Institute. – Irkutsk, 1957. – P.289-297. (in Russian)

3. Astafjevs V.I., Pirozhkov V.F., Skvortsov M.B. Principles of formation of esophageal-intestinal anastomosis // Reconstructive Surgery: Proceedings of the USSR Academy of Medical Sciences. Department of Clinical Medicine. – Moscow, 1981. – P.75-77. (in Russian)

4. Astafjevs V.I., Skvortsov M.B., Pirozhkov V.F., et al. Prevention of anastomotic leak between the esophagus, stomach and small intestine // Esophageal surgery (errors and dangers): Abstracts of the All-Union Conference on Surgery of the esophagus. – Moscow, 1983. – P.130-132. (in Russian)

5. Astafjevs V.I., Skvortsov M.B. The role and possibilities of the cathedral in the collective health examinations of employees of large industrial associations. // Actual problems of reconstructive and plastic surgery: Abstracts III final academic session. – Part 1. – Irkutsk, 1985. – P.3-5. (in Russian)

6. Astafjevs V.I., Skvortsov M.B., Pirozhkov V.F., Dubinin E.F. Surgical treatment of cancer of the body and the proximal stomach // Actual problems of reconstructive and plastic surgery: Abstracts IV final scientific session of the Irkutsk branch of SCS, AMS of USSR. – Part 2. – Irkutsk, 1986. – P.3-4. (in Russian)

7. Astafjevs V.I., Skvortsov M.B., Shinkarev N.V. Simultaneous plastic esophagus stomach from neck and abdominal access // Khirurgiya. – 1988. – №10. – P.32-37. (in Russian)

8. Drovok V.V. Oesophageal resection of the neck and abdominal access zadnemediastinalnoy gastroplasty: pathogenesis and treatment of respiratory disorders: Thesis PhD (Medicine). – Irkutsk, 2000. (in Russian)

9. Kozhevnikov M.A. Surgical treatment of cicatricial narrowing of the esophagus in individuals who become ill as a child, and evaluation of its effectiveness: Thesis PhD (Medicine). – Irkutsk, 2006. (in Russian)

10. Pipia P.Sh. Gastroscopy and selective transarterial hromogastroskopiya in the diagnosis of chronic diseases of the stomach: Thesis PhD (Medicine). – Irkutsk, 1983. (in Russian)

11. Skvortsov M.B., Khlystov V.N. Podnarkoznaya esophagoscopy under diffusive breathing // Vestnik Khirurgii. – 1976. – №10. – P.97-98. (in Russian)

12. Skvortsov M.B., Khlystov V.N., Fedukovich N.M. Some indicators of gas exchange and metabolism in a pulsating diffusion

breath // Anesthesiology i Reanimatsia. – 1980. – №2. – P.31-33. (in Russian)

13. Skvortsov M.B., Shinkarev N.V. Plastic short cervical esophageal strictures. // Emergency surgery (organization, diagnosis, treatment): Abstracts of Scientific Union Conference. – Irkutsk, 1983. – P.284-285. (in Russian)

14. Skvortsov M.B., Pipia P.Sh., Shinkarev N.V., Shishkin V.V. Principles of diagnostics and surgical reconstruction in violation of function of the lower esophageal sphincter // Abstracts of III All-Union Scientific Conference. – Yerevan, 1984. – P.409-410. (in Russian)

15. Skvortsov M.B., Truhan R.G., Chestnov K.A. New opportunities in the treatment of cardiospasm // Actual problems of reconstructive and plastic surgery: Abstracts III final academic session. – Part 2. – Irkutsk, 1985. – P.163-164. (in Russian)

16. Skvortsov M.B., Salatin P.P. Instrumental methods of treating cardiospasm. – Part 2. – Irkutsk, 1985. – P.199-200. (in Russian)

17. Skvortsov M.B. Treatment of scar narrowing of the esophagus // Reconstructive and Reconstructive Surgery of the esophagus: Collection of scientific papers. – Irkutsk, 1985. – P.31-37. (in Russian)

18. Skvortsov M.B. Resection of the esophagus without thoracotomy with simultaneous plastic whole stomach // Actual problems of reconstructive and plastic surgery. – Irkutsk, 1987. – Part 1. – P.93-94. (in Russian)

19. Skvortsov M.B. Reconstructive surgery of the esophagus with the stomach // Questions and reconstructive plastic surgery of the abdominal cavity. – Irkutsk, 1989. – P.91-98. (in Russian)

20. Skvortsov M.B., Pak E.A., Shishkin V.V., et al. Diagnosis and surgical treatment of reflux esophagitis // Khirurgiya. – 1991. – №9. – P.40-45. (in Russian)

21. Skvortsov M.B., Shinkarev N.V. Plastic esophagus with the stomach scar strictures (surgical technique and results) // Plastic esophagus: Abstracts of the All-Union symposium. – Moscow, 1991. – P.21-22. (in Russian)

22. Skvortsov M.B., Truhan R.G., Shulikovskii V.P. Local plastic cervical scarring stricture of the esophagus (Indications and surgical technique) // Plastic esophagus: Abstracts of the All-Union symposium. – Moscow, 1991. – P.108-109. (in Russian)

23. Skvortsov M.B. Choosing the best method for treating scar narrowing of the esophagus: Thesis DSc (Medicine). – Moscow, 1991. (in Russian)

24. Skvortsov M.B., Shishkin V.V., Shinkarev N.V., et al. Reflux esophagitis. Rationale and operations efficiency // Actual problems of thoracic surgery. – Moscow – Krasnodar, 1992. – P.72-73. (in

Russian)

25. Skvortsov M.B., Zhuravlev S.V., Shinkarev N.V., Truhan R.G. Endoscopic and clinical aspects of treatment cardiospasm // Actual problems of reconstructive and plastic surgery: Abstracts of final works. – Irkutsk, 1995. – P.180-182. (in Russian)

26. Skvortsov M.B., Tuzov A.V., Shulikovskii V.P., Truhan R.G. Treatment of scar stenosis of the trachea // Actual problems of clinical surgery. – Irkutsk, 1996. – P.190-192. (in Russian)

27. Skvortsov M.B., Drovkov V.V., Shinkarev N.V., et al. The choice of the optimal method of surgical treatment of post-burn scarring stricture of the esophagus // Actual problems of thoracic surgery. – Perm, 1999. – P.127-130. (in Russian)

28. Skvortsov M.B. Treatment of scar constrictions trachea // Proceedings of the scientific-practical conference on the 75th anniversary of the Republican Hospital. ON. Semashko. – Ulan-Ude, 1999. – P.130-131. (in Russian)

29. Skvortsov M.B., Alexandrov O.M., Drovkov V.V. Reflux esophagitis. The mechanisms of pathogenesis and complications. The outcomes of the disease. Rationale for treatment // Actual problems of thoracic surgery: Abstracts of the International Conference. – Krasnodar, 2000. – P.155-157. (in Russian)

30. Skvortsov M.B., Kozhevnikov M.A., Kania O.V., et al. Surgical treatment of peptic esophageal strictures in children // Topical questions of perinatal pathology: Proceedings of the IV International scientific-practical conference. – Irkutsk – Grenoble – Ulaanbaatar, 2003. – P.120-124. (in Russian)

31. Skvortsov M.B., Pak E.A., Runovich A.A., Shinkarev N.V. The development of thoracic surgery in the Irkutsk region // Bulletin of the Association of Surgeons of the Irkutsk region. – Novosibirsk: Nauka, 2003. – P.21-24. (in Russian)

32. Skvortsov M.B., Nechayev E.V., Drovkov V.V. The method of surgical treatment of acquired tracheoesophageal fistula: The patent № 2202961. – 2003. (in Russian)

33. Skvortsov M.B., Kozhevnikov M.A., Borichevskiy V.I., Ippolitova N.S. Scarring post-burn esophageal strictures. bougienage Efficacy in patients infected in childhood // Surgery Transbaikalia: Proceedings of the 1st Congress of the Chita region of surgeons dedicated to the 50th anniversary of the Department of Hospital Surgery CHGMA. – Chita, 2006. – P.140-141. (in Russian)

34. Skvortsov M.B., Shinkarev N.V., Moshkova E.S. Thymectomy in the treatment of myasthenia gravis // Collection of scientific articles of the international medical scientific conference IMAR between China and the Republic of Buryatia of the Russian Federation. Manzhouli, China, 22-24.08.2007. – Manzhouli, 2007. – P.266-269. (in Russian)

35. Skvortsov M.B., Sisenkova A.Yu., Lelyavina T.I., et al. Gastroesophageal reflux disease: morphology outcomes // Collection of scientific articles of the international medical scientific conference IMAR between China and the Republic of Buryatia of the Russian Federation. Manzhouli, China, 22-24.08.2007. – Manzhouli, 2007. – P.210-211. (in Russian)

36. Skvortsov M.B., Nechayev E.V., Goldberg O.A., et al. Surgical treatment of cicatricial stenosis of the trachea // Bulletin of the Association of Surgeons of the Irkutsk region. – Irkutsk, 2007. – P.134-135. (in Russian)

37. Skvortsov M.B., Shinkarev N.V. Thymectomy. The basis and its role in the treatment of myasthenia gravis // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2009. – №3. – P.15-23. (in Russian)

38. Skvortsov M.B., Shinkarev N.V. Results and clinical results of the use of thymectomy in the treatment of myasthenia gravis // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2009. – №5. – P.61-72. (in Russian)

39. Skvortsov M.B. Esophageal cancer: surgical treatment // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2011. – №4. – P.21-30. (in Russian)

40. Skvortsov M.B., Shulikovskii V.P., Kozhevnikov M.A., et al. Gullet cancer: functional results of a subtotal resection with a plasticity the whole stomach and ways of their optimization // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2011. – №5. – P.115-125. (in Russian)

41. Skvortsov M.B., Okladnikov V.I., Smolin A.I. Myasthenia gravis. Modern approaches to surgery and conventional treatment: Monograph / Medical University ISMU Health Ministry of Russia. – Irkutsk: ISMU, 2012. – 96 p. (in Russian)

42. Skvortsov M.B., Nechayev E.V., Borichevskiy V.I. The method of surgical treatment of tracheoesophageal fistula, combined with stenosis of the trachea: The patent № 2410045-2011. (in Russian)

43. Skvortsov M.B., Kozhevnikov M.A., Borichevskiy V.I. A device for intra-operative access to the esophagus: The patent № 2414177. – 2011. (in Russian)

44. Skvortsov M.B., Karasev V.P., Aleksandrov O.V. The method of surgical treatment of reflux oesophagitis: The patent № 2441601. – 2012. (in Russian)

45. Skvortsov M.B. Surgery for esophageal cancer: A manual for students, residents and interns / Irkutsk State Medical University. – Irkutsk, 2012. – 164 p. (in Russian)

46. Skvortsov M.B., Kozhevnikov M.A. A method of forming an artificial esophagus (gullet by a plastic stomach with additional mobilization by the intersection of communicating vessels from the stomach to a. colica media): The patent № 2476168. – 2013. (in Russian)

47. Skvortsov M.B., Kozhevnikov M.A., Borichevskiy V.I. Esophageal resection method (esophageal resection method left thoracoabdominal access without diafragmotomii): The patent № 2500358. – 2013. (in Russian)

48. Skvortsov M.B., Nechayev E.V., Travnikov A.I., Borichevskiy V.I. The method of staged surgical treatment of long and / or multifocal stenosis of the larynx and / or trachea: The patent № 2511661. – 2014. (in Russian)

49. Skvortsov M.B. Reconstructive surgery scar narrowing of the esophagus. From surgery Roux-Herzen-Yudin – a momentary plastics with resection of the esophagus // Topical Issues Emergency Surgery (to the 115th anniversary of B.A. Petrov): Proceedings of the city scientific and practical conference. – Vol. 232. – Moscow, 2014. – P.276-279. (in Russian)

50. Skvortsov M.B., Volkova E.O. Cardiospasm. Modern possibilities of endoscopic diagnosis and interpretation of the information obtained // Bulletin of the Association of Surgeons of the Irkutsk region. – Irkutsk, 2015. – №15. – P.130-133. (in Russian)

51. Skvortsov M.B., Nechayev E.V., Borichevskiy V.I. Transorganic closure of tracheoesophageal fistula and subsequent treatment of its consequences // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2015. – Vol. 133. №2. – P.125-132. (in Russian)

52. Smolin A.I. Myasthenia gravis: clinical course variants, differentiated treatment and quality of life: Thesis PhD (Medicine). – Irkutsk, 2015. (in Russian)

53. Khodasevich L.S., Skvortsov M.B., Lelyavina T.I., et al. Features of clinical and morphological diagnosis and surgical treatment of complicated forms of gastroesophageal reflux disease // Arkhiv Patologii. – 2007. – Vol. 69. №6. – P.7-10. (in Russian)

54. Chernousov A.F., Bogopolskii P.M., Kurbanov F.S. Surgery esophagus. – Moscow: Medicine, 2000. – 352 p. (in Russian)

55. Chernousov A.F., Chernousov A.I., Ruchkin D.V., Chernousov F.A. Local esophagoplasty in patients with burn strictures of the esophagus // Khirurgia. – 2002. – №6. – P.4-8. (in Russian)

56. Shishkin V.V. Diagnosis and surgical treatment of reflux esophagitis and its complications: Thesis PhD (Medicine). – Irkutsk, 1991. (in Russian)

#### Информация об авторах:

Скворцов Моисей Борисович – профессор кафедры госпитальной хирургии, д.м.н., 664049, Иркутск, м/р Юбилейный, 100; Шинкарев Николай Викторович –

#### Information About the Authors:

**ПОИСКИ И РЕШЕНИЯ: НАУЧНАЯ ШКОЛА КАФЕДРЫ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ ФАРМАЦИИ ИГМУ  
(К 35-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ ФАРМАЦИИ)**

*Лев Николаевич Геллер, Анна Анатольевна Скрипко*  
(Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов,  
кафедра управления и экономики фармации, зав. – к.ф.н. А.А. Скрипко)

**Резюме.** В статье в историческом аспекте представлена научно-исследовательская деятельность сотрудников кафедры управления и экономики фармации Иркутского государственного медицинского университета. Отражены этапы формирования и создания научной школы в области фармацевтической помощи.

**Ключевые слова:** фармацевтический факультет, Иркутский государственный медицинский университет, кафедра управления и экономики фармации, научные исследования, научная школа, фармацевтическая помощь.

**SEARCHES AND SOLUTIONS: SCIENTIFIC SCHOOL OF THE DEPARTMENT OF MANAGEMENT AND ECONOMICS OF PHARMACY ISMU (TO THE 35-ANNIVERSARY OF THE DEPARTMENT OF MANAGEMENT AND ECONOMICS OF PHARMACY)**

*L.N. Geller, A.A. Skripko*  
(Irkutsk State Medical University, Russia)

**Summary.** In the article in historical aspect the research activity of the staff of the Department of management and economics of pharmacy ISMU is presented. The stages of the formation and creation of scientific school in the field of pharmaceutical care are shown.

**Key words:** Irkutsk State Medical University, Faculty of Pharmacy, Department of Management and pharmacy economics, research, scientific school, pharmaceutical care.

Научно-исследовательская деятельность сотрудников кафедры управления и экономики фармации ИГМУ многоаспектна, что связано с формированием и развитием не только фармацевтического факультета в целом и самой кафедры, но и со спецификой дисциплины [7].

Ранее данная научно-практическая дисциплина называлась организацией и экономикой фармации, а изначально, являясь самой молодой из фармацевтических дисциплин, она носила название – организация фармацевтического дела.

С момента создания кафедры прошло более 73 лет: первоначально, в 1943 г. провизором А.Г. Граником была организована кафедра медицинского и фармацевтического дела. В 1953 г. кафедра медицинского товароведения и организация фармацевтического дела как самостоятельная перестала существовать и в качестве курса была присоединена к кафедре технологии лекарственных, которую в тот период времени возглавила доцент И.Н. Карабашева, а заведующим курсом стал С.Д. Добржинский, заместитель декана факультета. В 1969 г. курс медицинского товароведения и организации фармацевтического дела вновь выделяется в качестве самостоятельного, его возглавил, окончивший целевую аспирантуру при Ленинградском химико-фармацевтическом институте, В.А. Трейбиц. С 1972 г. данный курс возглавила О.И. Куцева.

В 1981 г. на базе курса организуется самостоятельная кафедра организации и экономики фармации. Вновь организованную кафедру возглавил кандидат фармацевтических наук, доцент Л.Н. Геллер. С 1987 по 1990 г. кафедрой заведовала выпускница фармацевтического факультета, кандидат фармацевтических наук, доцент Е.В. Батюнина. В мае 1990 г. Л.Н. Геллер вновь избран по конкурсу на должность заведующего кафедрой организации и экономики фармации ИГМИ, которая в 2002 г. переименовывается в кафедру управления и экономики фармации.

Сотрудники курса и кафедры постоянно проводили и проводят значительную научно-исследовательскую работу. Так первый заведующий – А.Г. Граник, обладая цепким умом и высокой работоспособностью, продолжая работать в аппарате Иркутского областного аптечного управления до 86 лет, постоянно занимался вопросами научной организации труда. С.Д. Добржинский разрабатывал технологию получения галеновых препара-

тов из сибирских аконитов. В.А. Трейбиц занимался вопросами истории фармации Иркутской области. В центре внимания исследований О.И. Куцевой были проблемы организации труда галеновых фабрик Сибири и Дальнего Востока. Вопросы организации трудового процесса в фармацевтических организациях продолжают оставаться одним из приоритетных направлений в научных исследованиях кафедры. Изучение и анализ условий организации труда аптечных работников, занятых изготовлением и контролем качества лекарственных форм, позволили Л.Н. Геллеру, целевому аспиранту 1 Московского медицинского института им. И.М. Сеченова, подготовить и защитить диссертацию на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук (Исследования по оптимизации деятельности контрольно-аналитической службы аптек лечебно-профилактических учреждений: Автореферат диссертации кандидата фармацевтических наук. – Москва, 1974. – 21 с.; научный руководитель к.фарм.н., доцент Т.И. Тольцман) [3].

Сферой научных интересов Е.В. Батюниной, целевого аспиранта Всесоюзного научно-исследовательского института фармации Министерства здравоохранения СССР, были экономика и организация труда управленческих кадров аптечной сети. В 1985 г. ею успешно защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук (Методические основы анализа обеспеченности и прогнозирования потребности аптечной сети в специалистах нефармацевтического профиля: Автореферат диссертации кандидата фармацевтических наук. – Харьков, 1985 г. – 23 с.; научный руководитель к.фарм.н., старший научный сотрудник Л.В. Борисенко) [1].

Вопросы лекарственного обеспечения санаторно-курортных учреждений Сибири разрабатывались Н.П. Беда. Являясь целевым аспирантом Пятигорского фармацевтического института, она в 1986 г. защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук (Совершенствование лекарственного обеспечения санаторно-курортных учреждений восточных районов страны: Автореферат диссертации кандидата фармацевтических наук. – Пятигорск, 1986 г. – 22 с.; научный руководитель к.фарм.н., доцент Е.А. Кечатов) [2].

Смена эпох, новая парадигма развития государства,



изменение форм собственности потребовали переосмысления произошедших кардинальных изменений медицинского обслуживания и лекарственного обеспечения страны. Новые условия хозяйствования вызвали необходимость разработки и внедрения более совершенных форм организации труда фармацевтических работников на основе программных продуктов и информационных стандартов. На базе 18 предприятий оптовой торговли и 157 аптечных организаций различных форм собственности Иркутской области, Д.В. Соколовым была изучена специфика трудовых операций специалистов, осуществлена оценка уровня организации их рабочих мест на основе аттестации. В диссертационном исследовании Д.В. Соколовым научно обоснованы и разработаны методические подходы к построению модели автоматизированного рабочего места провизора (менеджера), занятого управлением спроса на лекарственные средства, направленного на повышение качества и оптимизацию организации труда специалиста (Исследование по совершенствованию организации труда работников, занятых в сфере лекарственного обеспечения на основе компьютерных технологий: Автореферат диссертации кандидата фармацевтических наук. – Иркутск, 2004. – 22 с.; научный руководитель к.фарм.н., доцент Л.Н. Геллер) [19].

Приоритетным направлением развития здравоохранения современной России становится внедрение принципов доказательной медицины и разработка стандартов и протоколов лечения. В этой связи Н.В. Федоровой проведены исследования по разработке методических подходов к рациональному использованию в педиатрической практике антибактериальных препаратов при лечении тяжелых гнойно-септических заболеваний на основе фармакоэкономики. Полученные результаты позволили научно обосновать и разработать компьютерную программу «Минима», автоматизирующую поиск рационального варианта лекарственной терапии (схем лечения) с учетом ресурсов лечебно-профилактического учреждения, зарегистрированной Роспатентом РФ (№2005610941 – 29.04.2005 г.). В дальнейшем Н.В. Федоровой была подготовлена и защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук (Фармакоэкономическое обоснование рациональной антибактериальной терапии при гнойно-септических заболеваниях у детей: Автореферат диссертации кандидата фармацевтических наук. – Иркутск, 2005. – 20 с.; научный руководитель к.фарм.н., доцент Л.Н. Геллер) [20].

Проведенные анализ и обобщение результатов научных исследований в области управления и экономики фармации, контент-анализ отечественных и зарубежных публикаций позволили выделить такую область научного познания как фармацевтическая помощь (ФП). Основные аспекты нового весьма перспективного и динамичного направления – это вопросы организации, стандартизации и оценки качества ФП с учетом территориальных особенностей.

Изыскания в этом направлении позволили Л.Н. Геллеру впервые обосновать и разработать теоретические основы стратегического управления системой ФП на уровне субъекта РФ. На основе теории корпоративного управления автором научно обоснован и предложен методический подход к содержанию ФП. Представлены технология и принципы организации рациональной ФП в клиническом и социальном аспектах. Результаты исследования позволили Л.Н. Геллеру подготовить и успешно защитить диссертацию на соискание ученой степени доктора фармацевтических наук (Теоретические и организационно-экономические основы стратегического управления системой фармацевтической помощи на уровне субъекта РФ: Автореферат дисс. доктора фармацевтических наук – Москва, 2007. – 47 с.; научный консультант д.фарм.н., профессор Е.Е. Лоскутова) [5], а в 2009 г. ему было присвоено ученое звание профессора. В 2011 г. Л.Н. Геллером подготовле-

на и издана монография, посвященная 70-летию фармацевтического факультета и 30-летию кафедры управления и экономики фармации ИГМУ: Становление и развитие аптечной службы и фармацевтического образования Иркутской области: монография. – Иркутск: Оттиск, 2011. – 94 с. [4].

В последующие годы аспиранты кафедры управления и экономики фармации сосредоточили свои усилия на изучении организации специализированной ФП как в клиническом (гинекологические пациенты, контрацепция; пациенты отделений реанимации и интенсивной терапии), так и в социальном (субъекты льготного лекарственного обеспечения) направлении.

Так, с учетом заболеваемости женщин репродуктивного возраста и гинекологического анамнеза, Л.А. Гравченко проведено исследование по оптимизации лекарственной помощи в рамках популяционной ФП. В ходе исследования были использованы маркетинговый и фармакоэкономический методы. Полученные результаты позволили Л.А. Гравченко сформировать социально-демографический портрет потребителя контрацептивных средств (КС), определить характеристики потребительского поведения, включая мотивацию и цели потребления КС. С использованием математического моделирования впервые обоснована региональная модель рациональной фармакотерапии заболеваний репродуктивной системы и контрацепции для женщин Иркутской области, учитывающая состояние их здоровья и уровень доходов. Кроме того, автором предложены и разработаны классификация и алгоритм выбора современных методов и средств контрацепции с учетом репродуктивного периода жизни женщины. Научно обоснована и разработана компьютерная программа «Vita», автоматизирующая процесс поиска и выбора рациональной тактики контрацепции и фармакотерапии заболеваний репродуктивной системы, зарегистрированная Роспатентом РФ (№2010612834 – 26.04.2010 г.). В последующем полученные результаты были отражены Л.А. Гравченко в диссертации на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук (Исследования по оптимизации фармацевтической помощи в сфере планирования семьи на уровне субъекта РФ: Автореферат диссертации кандидата фармацевтических наук. – Москва, 2012. – 26 с.; научный руководитель д.фарм.н., профессор Л.Н. Геллер) [6].

Особый интерес вызывают тенденции развития ФП в рамках страховой медицины. В рамках действующего правового и нормативного поля А.А. Скрипко научно обоснованы и разработаны методические подходы к оптимизации ФП в социальном сегменте субъекта РФ на примере Иркутской области. На основе системного подхода установлен механизм функционирования программы ДЛО-ОНЛС в регионе, а с использованием теории барьеров выявлены основные барьеры, препятствующие ее успешному выполнению. Впервые А.А. Скрипко разработана и предложена методика определения качества региональной социальной ФП. В рамках действующих федеральных и региональных законодательных актов, результатов мониторинга организации социальной ФП, А.А. Скрипко научно обоснованы и предложены алгоритм взаимодействия основных участников и партнеров государственной территориальной программы ДЛО-ОНЛС и функциональная модель формирования региональной заявки на ЛП для социального сегмента фармацевтического рынка. В дальнейшем данные проведенных А.А. Скрипко исследований нашли отражение в защищенной диссертации на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук (Исследования по оптимизации фармацевтической помощи льготным категориям граждан на территории Иркутской области: Автореферат диссертации кандидата фармацевтических наук. – Москва, 2012. – 24 с.; научный руководитель д.фарм.н., профессор Л.Н. Геллер) [17]. Впоследствии, по материалам проведенных исследований А.А. Скрипко, была подготовлена и изда-

на монография (А.А. Скрипко, Л.Н. Геллер Социальная фармацевтическая помощь в Иркутской области (монография). – Иркутск. – Оттиск, 2014. – 119 с.) [18].

Поиск действенных путей повышения качества профессиональной помощи – медицинской и фармацевтической, оптимизация клинических результатов на основе рациональной фармакотерапии и эффективного использования имеющихся ресурсов весьма актуален и постоянно востребован. Исследования по реализации данной стратегии для наиболее сложного и затратного вида стационарной помощи – пациентам отделений реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) были проведены А.Л. Мымриной. Путем логического и контент-анализа 7 228 медицинских карт больных (ОРИТ) за 2010-2014 гг. определены социально-демографические, медицинские и фармацевтические характеристики пациентов. На основе экспертной оценки, с учетом принципов доказательной медицины, характера источника инфекции и ценовой составляющей ЛП разработаны оптимальный лекарственный ассортимент и рациональные схемы фармакотерапии на этапе ОРИТ. Затратность предложенных схем фармакотерапии по нозологиям составила: гнойный пиелонефрит – 51,36 тыс.руб., развитый фибринозно-гнойный перитонит (терминальная стадия) – 128,70 тыс.руб., инфицированный панкреонекроз – 97,26 тыс.руб., осложненное течение беременности и послеродового периода – 89,24 тыс.руб. А.Л. Мымриной была доказана перспективность использования прогностической шкалы АРАСН II, позволяющей провизору, в рамках специализированной ФП, проводить анализ фактической фармакотерапии, оценивая ее уровень, объем и качество, планировать и формировать оптимальное лекарственное обеспечение на этапе ОРИТ.

А.Л. Мымриной впервые обоснована и представлена кластерная организационно-методическая модель процесса взаимодействия врача-реаниматолога и провизора на этапе ОРИТ. В ходе исследований сформирована трехэтапная концептуальная модель методических подходов к оптимизации ФП больным на этапе ОРИТ, а также разработана, сертифицирована и апробирована аналитическая компьютерная программа «Эффект», зарегистрированная Роспатентом РФ (№2012614165 – 19.03.2012 г.). Использование данной компьютерной программы направлено на оптимизацию терапевтических взаимоотношений в системе ФП для обоснования и выбора рациональной фармакотерапии, информационно-консультационное сопровождение медицинской помощи, формирование рационального ассортиментного контура ЛП, обоснование лекарственного бюджета медицинской организации.

Полученные результаты нашли отражение в подготовленной и защищенной А.Л. Мымриной диссертации на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук (Разработка научно-методических подходов к оптимизации фармацевтической помощи больным на этапе реанимации и интенсивной терапии (на уровне субъекта РФ): Автореферат дисс. кандидата фармацевтических наук. – Москва, 2013. – 24 с.; научный руководитель д.фарм.н., профессор Л.Н. Геллер) [14]. Позднее, по материалам проведенных исследований А.Л. Мымриной, была подготовлена и издана монография (А.Л. Мымрина, Л.Н. Геллер, С.В. Воеводин, И.А. Туева Специализированная фармацевтическая помощь на этапе реанимации и интенсивной терапии (Монография). – Иркутск – Новокузнецк: ООО «Полиграфист». 2015. – 196 с.) [15].

Результаты завершенных и выполняемых исследований постоянно внедряются в учебный процесс кафедры управления и экономики фармации ИГМУ и ряда других вузов и факультетов, в работу отдельных медицинских и фармацевтических организаций регионального и учрежденческого уровня.

Таким образом, проведенная систематизация научных исследований, их ретроспективный анализ позволили выявить исторические особенности 35-летнего периода становления и развития кафедры управления и экономики фармации ИГМУ. К настоящему времени на кафедре управления и экономики фармации ИГМУ сформирована научная школа в области фармацевтической помощи. Данной научной школой внесен определенный вклад в теоретическое знание: разработана современная типология ФП, система соответствующих понятий, установлена экономическая суть ФП. Участвуя в формировании научного потенциала, профессорско-преподавательский состав кафедры управления и экономики фармации способствует повышению престижа ИГМУ.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 02.09.2016 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Батюнина Е.В. Методические основы анализа обеспеченности и прогнозирования потребности аптечной сети в специалистах нефармацевтического профиля: Автореф. дисс. ... канд. фарм. наук. – Харьков, 1985. – 23 с.
2. Беда Н.П. Совершенствование лекарственного обеспечения санаторно-курортных учреждений восточных районов страны: Автореф. дисс. ... канд. фарм. наук. – Пятигорск, 1986. – 22 с.
3. Геллер Л.Н. Исследования по оптимизации деятельности контрольно-аналитической службы аптек лечебно-профилактических учреждений: Автореф. дисс. ... канд. фарм. наук. – М., 1974. – 21 с.
4. Геллер Л.Н. Становление, формирование и развитие аптечной службы и фармацевтического образования в Иркутской области: монография – Иркутск: Оттиск, 2011. – 94 с.
5. Геллер Л.Н. Теоретические и организационно-экономические основы стратегического управления системой фармацевтической помощи на уровне субъекта РФ: Автореф. дисс. ... д-ра фарм. наук. – М., 2007. – 47 с.
6. Гравченко Л.А. Исследования по оптимизации фармацевтической помощи в сфере планирования семьи на уровне субъекта РФ: Автореф. дисс. ... канд. фарм. наук. – М., 2012.

- 26 с.
7. Заварзина Г.А., Геллер Л.Н. Фармацевтическое образование в Восточной Сибири: становление и развитие (к 70-летию фармацевтического факультета Иркутского государственного медицинского университета) // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2011. – №1. – С.180-182.
8. Иркутский медицинский институт (1930-1980) / Под ред. М.А. Рыбалко. Иркутск: Восточно-Сибирское книжное издательство, 1980. – С.174-175.
9. Иркутский государственный медицинский университет 1919-1999 гг. / Сост. А.Г. Шантуров, Г.М. Гайдаров. – Иркутск, 1999. – 376 с.
10. Иркутский государственный медицинский университет (1919-2009 гг.) / Сост. А.Г. Шантуров, Г.М. Гайдаров / Под ред. И.В. Малова. – Иркутск: Издание ОАО «Иркутская областная типография №1», 2009. – С.383-385.
11. Матула Г.Т. История аптечной службы Иркутской области 1798-1998 гг. (200-летию аптечной службы Иркутской области посвящается). – Иркутск: Магис, 2000. – 164 с.
12. Мошкова Л.В., Коржавых Э.А., Третьякова Е.В. Российские исследования по управлению и экономике фармации: Методическое пособие. – М., 2010. – 97 с.

13. Мошкова Л.В., Коржавых Э.А., Третьякова Е.В., Шукиль Л.В. Информационные аспекты исследований в области фармацевтической и лекарственной помощи // Роль провизора в современной системе здравоохранения: материалы конференции, Омск, 16-17 мая 2013 г. – Омск: Изд-во ОмГМА, 2013. – С.95-98.

14. Мымрина А.Л. Разработка научно-методических подходов к оптимизации фармацевтической помощи больным на этапе реанимации и интенсивной терапии (на уровне субъекта РФ): Автореф. дисс. ... канд. фарм. наук. – М., 2013. – 24 с.

15. Мымрина А.Л., Геллер Л.Н., Воеводин С.В., Туева И.А. Специализированная фармацевтическая помощь на этапе реанимации и интенсивной терапии (Монография). – Иркутск – Новокузнецк: Полиграфист, 2015. – 196 с.

16. Научная школа кафедры организации и экономики фармации. Основные направления исследований в области модернизации в сфере обращения лекарственных средств (методология, результаты): монография / Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации. ГБОУ ВПО Первый Московский гос. мед. уни-

верситет им. И.М. Сеченова / Под ред. Кривошеева С.А. – М.: Изд-во Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2012. – 496 с.

17. Скрипко А.А. Исследования по оптимизации фармацевтической помощи льготным категориям граждан на территории Иркутской области: Автореф. дисс. ... канд. фарм. наук. – М., 2012. – 24 с.

18. Скрипко А.А., Геллер Л.Н. Социальная фармацевтическая помощь в Иркутской области (монография). – Иркутск: Оттиск, 2014. – 119 с.

19. Соколов Д.В. Исследование по совершенствованию организации труда работников, занятых в сфере лекарственного обеспечения на основе компьютерных технологий: Автореф. дисс. ... канд. фарм. наук. – Иркутск, 2004. – 22 с.

20. Федорова Н.В. Фармакоэкономическое обоснование рациональной антибактериальной терапии при гнойно-септических заболеваниях у детей: Автореф. дисс. ... канд. фарм. наук. – Иркутск, 2005. – 20 с.

21. Шантуров А.Г. Библиографический словарь заведующих кафедрами, докторов наук, профессоров Иркутского государственного медицинского университета (1920-1995 гг.) – Иркутск, 1995. – С.180-181.

## REFERENCES

1. Batyunina E.V. Methodical bases of security analysis and forecasting of the pharmacy network needs for specialists of non-pharmaceutical profile: Thesis PhD (Pharmacy). – Kharkiv, 1985. – 23 p. (in Russian)

2. Beda N.P. Perfection of medicinal maintenance of spa facilities east of the country: Thesis PhD (Pharmacy). – Pyatigorsk, 1986. – 22 p. (in Russian)

3. Geller L.N. Research on the optimization of control and analytical services pharmacies health care institutions: Thesis PhD (Pharmacy). – Moscow, 1974. – 21 p. (in Russian)

4. Geller L.N. Formation, formation and development of pharmacy services and pharmaceutical education in the Irkutsk region: monograph – Irkutsk: Impression, 2011. – 94 p. (in Russian)

5. Geller L.N. Theoretical and organizational-economic bases of strategic management of pharmaceutical care system at the level of the subject of the Russian Federation: DSc (Pharmacy). – Moscow, 2007. – 47 p. (in Russian)

6. Gravchenko L.A. Research on optimization of pharmaceutical care in the field of family planning at the level of the subject of the Russian Federation: Thesis PhD (Pharmacy). – Moscow, 2012. – 26 p. (in Russian)

7. Zavarzina G.A., Geller L.N. Pharmaceutical education in Eastern Siberia: the formation and development (the 70th anniversary of pharmaceutical faculty of Irkutsk State Medical University) // Sibirskij Medicinskij Zhurnal (Irkutsk). – 2011. – №1. – P.180-182. (in Russian)

8. Irkutsk Medical Institute (1930-1980) / Ed. M.A. Rybalko. – Irkutsk: East Siberian Book Publishers, 1980. – P.174-175. (in Russian)

9. Irkutsk State Medical University 1919-1999 / Comp. A.G. Shanturov, G.M. Gaidarov. – Irkutsk, 1999. – 376 p. (in Russian)

10. Irkutsk State Medical University (1919-2009) / Comp. A.G. Shanturov, G.M. Gaydarov / Ed. I.V. Malov. – Irkutsk, 2009. – P.383-385. (in Russian)

11. Matula G.T. History of pharmacy services Irkutsk region 1798-1998. (The 200<sup>th</sup> anniversary of the pharmacy service of the Irkutsk region is dedicated). – Irkutsk: Magis, 2000. – 164 p. (in Russian)

12. Moshkova L.V., Korzhavykh E.A., Tretyakova E.V. Russian studies in management and economics of pharmacy: Toolkit. – Moscow, 2010. – 97 p. (in Russian)

13. Moshkova L.V., Korzhavykh E.A., Tretyakova E.V., Shukil L.V. Information aspects in the field of pharmaceuticals and pharmaceutical care research // The role of the pharmacist in the modern health care system: conference materials. Omsk, 16-17 May 2013 – Omsk: Publishing House of the OSMA, 2013. – P.95-98. (in Russian)

14. Mymrina A.L. Development of scientific and methodical approaches to optimization of pharmaceutical care to patients at the stage of intensive care units (at the level of the RF subject): Thesis PhD (Pharmacy). – Moscow, 2013. – 24 p. (in Russian)

15. Mymrina A.L., Heller L.N., Voevodin S.V., Tueva I.A. Specialized pharmaceutical care at the stage of intensive care unit (monograph). – Irkutsk – Novokuznetsk: The printer, 2015. – 196 p. (in Russian)

16. The scientific school of the department of organization and economics of pharmacy. Main research areas in the field of modernization in the field of drugs (methodology, results): monograph / Ed. S.A. Krivosheeva – Moscow: First MGPU them. THEM. Sechenov, 2012. – 496 p. (in Russian)

17. Skripko A.A. Research on optimization of pharmaceutical care privileged categories of citizens on the territory of the Irkutsk region: Thesis PhD (Pharmacy). – Moscow, 2012. – 24 p. (in Russian)

18. Skripko A.A., Geller L.N. Social pharmaceutical care in the Irkutsk region (monograph). – Irkutsk: Impression, 2014. – 119 p. (in Russian)

19. Sokolov D.V. Research on improving the organization of work of employees in the field of drug supply on the basis of computer technologies: Thesis PhD (Pharmacy). – Irkutsk, 2004. – 22 p. (in Russian)

20. Fedorova N.V. Pharmacoeconomic substantiation of rational antibiotic therapy in septic diseases in children: Thesis PhD (Pharmacy). – Irkutsk, 2005. – 20 p. (in Russian)

21. Shanturov A.G. Bibliographical Dictionary of heads of departments, doctors, professors, Irkutsk State Medical University (1920-1995) – Irkutsk, 1995. – P.180-181. (in Russian)

### Информация об авторах:

Геллер Лев Николаевич – д.ф.н., профессор кафедры управления и экономики фармации, 664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 10, тел. (3952) 243447, e-mail: levng@mail.ru; Скрипко Анна Анатольевна – к.ф.н., заведующий кафедрой управления и экономики фармации, e-mail: anna\_kulakova@mail.ru.

### Information About The Authors:

Geller Lev N. – PhD, DSc (Pharmacy), professor of the department of management and economics of pharmacy, 664003, Irkutsk, Karl Marx st., 10, tel. (3952) 243447, e-mail: levng@mail.ru; Skripko Anna A. – PhD (Pharmacy), Head of the Department of Management and economics of pharmacy, e-mail: anna\_kulakova@mail.ru.

## ЛЕКЦИИ

© ШАСТИН В.И., ВЯЗЬМИН А.Я., МОКРЕНКО Е.В. - 2016  
УДК 616.31(571.53)

### МИКРОУРОВНЕВЫЙ АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТЕЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ. МЕТОДОЛОГИЯ

Владимир Иванович Шастин<sup>1</sup>, Аркадий Яковлевич Вязьмин<sup>2</sup>, Евгений Владимирович Мокренко<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Иркутский государственный университет путей сообщения, ректор – д.т.н., проф. А.П. Хоменко, научно-образовательный центр современных технологий, системного анализа и моделирования, зав. – д.т.н., проф. С.В. Елисеев; <sup>2</sup>Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра ортопедической стоматологии, зав. – д.м.н., проф. А.Я. Вязьмин)

**Резюме.** Статья посвящена актуальным вопросам экспериментального исследования стоматологических материалов для зубных протезов и реставраций. Авторы предлагают методики комплексной оценки параметров, оказывающих влияние на эрозионную стойкость и износостойкость, адгезионную и когезионную прочность, микротвердость, а также несущую способность композиционного стоматологического материала. Методики предусматривают дифференциальный микроанализ физико-механических свойств поверхностного слоя. В основу методик исследования положены процессы, происходящие в жидких средах при возбуждении в них ультразвуковых колебаний высокой интенсивности. В работе приведено описание экспериментального оборудования, методик проведения и анализа исследуемых параметров.

**Ключевые слова:** стоматологические материалы, поверхностный слой, микроанализ, износостойкость, лазерное излучение, эрозионная стойкость.

### THE METHODOLOGY OF MICRO-LEVEL ANALYSIS OF THE SURFACES OF DENTAL MATERIALS

V.I. Shastin<sup>1</sup>, A.Y. Vyazmin<sup>2</sup>, E.V. Mokrenko<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Irkutsk State University of Transport and Communications; <sup>2</sup>Irkutsk State Medical University, Russia)

**Summary.** The article is devoted to the topical problems of research of materials for dentures and restorations. Methodology is proposed for complex estimation of the parameters affecting a number of indicators, such as erosional and wear resistance, adhesive and cohesive strength, microhardness, and the carrying capacity of a dental material. The methodology provides a differential microanalysis of physical and mechanical properties of the outward layer. The base of the methods of investigation is the process occurring in liquid environments upon excitation of ultrasonic vibrations of high intensity. The paper has a brief description of the experimental equipment, the methods of conducting and analysis of the investigated parameters.

**Key words:** dental material, the outward layer, microanalysis, durability, laser radiation, erosion resistance.

Стоматология в наши дни развивается в стремительном темпе, постоянно появляются новые композиционные материалы, и совершенствуются методы их исследования. Поэтому для правильного выбора стоматологического материала необходимо иметь полную характеристику его основных химических, биологических и физико-механических свойств. В практике всё большее распространение получают комплексные, многофакторные научно-обоснованные методики экспериментальных исследований.

Материалы, используемые в стоматологии для замещения твердых тканей зуба, должны быть устойчивыми ко всем факторам и условиям, воздействующим на них в ротовой полости, иначе они не смогут должным образом выполнять возложенные на них функции. Задача исследования состоит в том, чтобы создать такую экспериментальную модель полости рта, использование которой реально воспроизводит воздействие этих факторов и нагрузок. Кроме этого, модель должна быть легко управляемой, модифицируемой и обеспечивать возможность контроля исследуемых показателей. В результате этого можно оценить такие важные характеристики материала, как эрозионная, коррозионная и износостойкость, адгезионная и когезионная прочность, микротвердость и др., причем, как отдельных компонентов, составляющих комбинированные конструкции, так и объекта в целом.

В многочисленных экспериментах по определению долговечности стоматологических материалов [5,6,7], уделялось мало внимания таким параметрам как эрозионная стойкость, когезионная прочность и несущая способность, что обуславливает необходимость более тщательного исследования этих показателей. Кроме этого, современные методики и оборудование должны отвечать условиям мобильности, универсальности, позволять реализовывать ускоренный режим испытания, с учетом соблюдения основных параметров

моделирования. Этим требованиям в достаточной степени отвечает концепция дифференциального микроуровневого анализа, используемая при исследовании металлов и сплавов [3].

На практике невозможно достичь оптимальных свойств поверхностного слоя материала без использования эффективных средств контроля и испытания. Данный этап является, пожалуй, основополагающим, обеспечивающим надёжность и долговечность объекта. Для контроля параметров поверхности существует большое разнообразие методов и средств. Однако, большинство из них являются пассивными, констатирующими отдельные показатели физико-механических свойств, например контактную жёсткость, прочность и различные виды износостойкости по отдельности. Их большое разнообразие приводит часто к рассеиванию результатов исследования. Естественно, это говорит о необходимости создания унифицированных многофакторных методик испытания, учитывая при этом, что зубные протезы и реставрации, как правило, находятся в непосредственном контакте, образуя композицию. При этом важным параметром такой композиции является адгезионная составляющая, которая также должна быть объектом исследования. При таком подходе, становится возможным получить наиболее полную информацию о механизме изнашивания каждого монослоя по отдельности и в совокупном их рассмотрении.

Для проведения исследования стоматологических материалов нами разработаны экспериментальные методики и подана заявка на изобретение «Способ определения износостойкости стоматологических восстановительных материалов» от 31.08.2016 г.

#### I. Методика анализа эрозионной стойкости объектов

В основу рассматриваемых методик положены процессы, происходящие в жидких средах при возбуждении в них ультра-

травуковых колебаний высокой интенсивности. Известно, что большая часть процессов в жидкостях сопровождается явлениями ультразвуковой кавитации и акустическими течениями. Несмотря на недостаточную изученность кавитационных процессов [3], их использование позволило получить целый ряд объективных данных, характеризующих свойства изучаемых поверхностей. Это стало возможным при микроуровневом подходе исследования с использованием в качестве изучаемого объекта микрошлифа композиционного материала. Данная методика применима также для изучения свойств различных покрытий зубных протезов и вариантов модифицирования стоматологических материалов. Кроме этого, способ позволяет оценить прочностные характеристики различных структурных составляющих, межфазных границ, элементов композиций и т.д., которые традиционными способами определить не представляется возможным. Одновременное, равномерное и дозированное гидродинамическое воздействие на исследуемую многослойную структуру поверхности позволяет дифференцированно, на основе сравнительного анализа, получить объективную оценку этих параметров, сопоставляя показатели эрозионной стойкости, с микро-

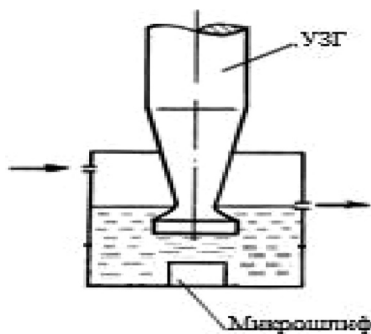


Рис. 1. Принципиальная схема экспериментальной установки.

структурой монослоев. На рис. 1 показана общая для рас-

считываемых методик принципиальная схема экспериментальной установки. Анализ исследуемых параметров осуществляется путем изучения профиля обработанной поверхности, исходя из сопоставления записанных профилограмм.

Такой анализ позволяет дать не только качественную оценку стойкости исследуемых зон, но и количественно определить относительную эрозионную стойкость  $\epsilon$ , по отношению к эталонному материалу (слою):  $\epsilon = \Delta h_z / \Delta h_{\text{и}}$ , где  $\Delta h_z$  – глубина износа слоя эталонной зоны образца;  $\Delta h_{\text{и}}$  – глубина износа исследуемой зоны.

В качестве эталонного можно использовать показатели материала с известными характеристиками, например литой коронки из хромоникелевого сплава. Предложенный способ позволяет вести обработку в стоячих или близких к стоячим звуковым волнам, обеспечивающих равномерный износ исследуемой поверхности в широком диапазоне плотности звуковой мощности. Для интенсификации кавитационных процессов обработки, и/или с целью проведения ускоренных испытаний, целесообразно использование повышенного гидростатического давления в рабочей камере [3].

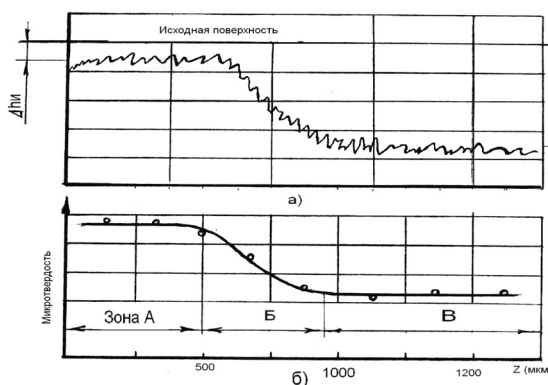
Лабораторные испытания подтвердили перспективность данного метода. В качестве ультразвукового генератора использовался магнитоотриксционный диспергатор УЗДЛ – 1 с частотой колебаний 22 кГц. В качестве рабочей среды на первом этапе использовалась дистиллированная вода. Обработка полученных данных велась путем анализа записанных профилограмм исследуемой зоны коронки. Полученные таким образом кривые профиля поверхности микрошлифов, изготовленных из металлического протеза с упрочненным излучением лазера поверхностным слоем, хорошо согласуются с кривой зависимости показателя микротвердости исследуемого материала (рис. 2б).

## II. Методика микроанализа износостойкости

Методика, в основном, аналогична вышеизложенной, однако позволяет дополнительно моделировать процессы абразивного изнашивания материалов. Это реализуется путём введения в жидкость частиц абразива различного гранулометрического состава. При возбуждении ультразвуковых колебаний в жидкой среде частицы абразива переходят во взвешенное состояние и совершают колебательные движения между рабочей поверхностью ультразвукового излучателя и исследуемой поверхностью. Динамическое воздействие этих частиц имитирует абразивный процесс изнашивания, равномерно воздействуя на поверхность [3].

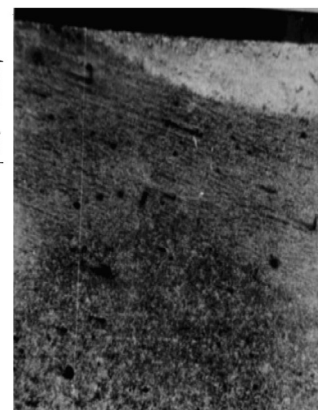
В кавитационной области воздействия ультразвуковых колебаний происходит имитация эрозионно-абразивного износа, а в докавитационной – превалирует абразивный вид изнашивания. Частицы свободного абразива в суспензии, ударяясь с большой скоростью о поверхность твёрдого тела, существенно ускоряют процесс износа. Качественная и количественная оценка параметров износостойкости исследуемых микрообъектов осуществляется по аналогии с методикой эрозионного износа.

Для экспериментального исследования эрозионно-абразивного износа из фрагмента цельнолитого каркаса протеза с лазерным упрочнением поверхностного слоя был изготовлен микрошлиф. После полирования и травления, структура зоны лазерной обработки приобрела мелкозернистую (аморфизированную) форму (рис. 2). При этом изменение микроструктуры сопровождалось увеличением показателя микротвёрдости в 2-2,5 раза. На рис. 2а показана кривая профиля поверхности микрошлифа и график зависимости микротвёрдости в его сечении (рис. 2б). Анализ полученной профилограммы и зависимости показателя микротвёрдости в зоне обработки свидетельствуют об увеличении износо-



а) профилограмма;  
б) график зависимости микротвердости по глубине зоны обработки; зона А – термоупрочненный слой; Б – переходная зона; В – исходный материал;  
в) микроструктура литого протеза после лазерной обработки (верхний светлый слой – зона лазерного термоупрочнения).

Рис. 2. Результаты исследования эрозионно-абразивного износа упрочненной лазерным излучением стенки литой коронки.



стойкости модифицированного слоя (зона А) по отношению к и исходному материалу, не подвергнутому упрочнению (зона В), и переходному слою (зона Б). Кривая профиля поверхности при этом практически дублирует кривую распределения твёрдости по глубине модифицированной поверхности.

## III. Методика гидроабразивного определения микротвёрдости

Возвращаясь к анализу профилограмм поверхности микрошлифа (рис. 2в) и учитывая неравнозначную шероховатость в различных зонах А, Б и В от лазерного воздействия, возникли предположения использования этого наблюдения для определения показателя микротвёрдости. В основу предлагаемой методики положен традиционный метод индентирования [1], позволяющий получать пластические отпечатки практически на любых твердых материалах.

Сущность метода состоит в следующем: исследуемая поверхность образца стоматологического материала подвергается

ется размерной гидроабразивной акустической обработке. Отпечатки на поверхности объекта получают за счёт соударения с ней твёрдых частиц абразива. Энергия и частота соударения определяются мощностью и частотой ультразвукового излучателя. Однородное распределение звукового поля в рабочей зоне обеспечивает равномерность воздействия твёрдых частиц на единицу площади. Время испытания зависит от концентрации частиц и ограничено количеством (плотностью) отпечатков, необходимых для расчёта средней величины диаметра, площади или диагонали, в зависимости от формы частиц абразива (индентора).

Оценка показателя микротвёрдости определяется в относительных единицах путём вычисления среднего значения геометрического показателя отпечатка в исследуемой зоне к его величине в эталонной зоне, измеренного с помощью микроскопа. За эталонную принимается поверхность с известным показателем микротвёрдости, например, литого протеза из хромоникелевого сплава.

Предлагаемые методики использованы в 2015-16 гг. при проведении экспериментальных исследований сотрудниками кафедры ортопедической стоматологии Иркутского государственного медицинского университета на базе отделения ортопедической стоматологии Клиник ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России [4]. Проведенный с помощью описанных методик лабораторный сравнительный анализ эрозионной стойкости, когезионной прочности, несущей способности и показателя микротвёрдости ряда композиционных стоматологических материалов показал удовлетворительную воспроизводимость полученных результатов по сравнению

с традиционным методом идентифицирования. Анализ полученных в исследовании результатов будет изложен в последующих публикациях.

На основании полученных результатов исследований можно сделать следующие выводы: 1) основываясь на принципах концепции микроуровневого анализа [3] представляется возможным проведение комплекса исследований различных стоматологических материалов; 2) анализ исследуемых свойств материалов, используя вышеизложенные методики, позволяет выявить влияние различных факторов полости рта на показатели эрозионной- и износостойкости, адгезионной и когезионной прочности, а также микротвёрдости стоматологического материала; 3) предлагаемые в работе методики позволяют повысить достоверность, а также статистически значимые взаимосвязи между используемыми материалами, методами и средствами воздействия на них.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 05.09.2016 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мощные ультразвуковые поля / Под ред. Л.Д. Розенберга. – М.: Наука, 1968. – 266 с.
2. Справочник технолога-машиностроителя / Под ред. А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.М. Дальского, А.Г. Суслова. – В 2-х т. Т. 1. – М.: Машиностроение, 2001. – 856 с.
3. Шастин В.И., Коновалов Н.П. Микроанализ износостойкости поверхностных слоев материалов // Современные концепции научных исследований. – 2015. – №4. – С.28-30.
4. Шастин В.И., Вязьмин А.Я., Кострицкий И.Ю. Способ определения эрозионной стойкости твердых микро- и нано-объектов // Патент РФ №2568167, приор. от 14.10.2015 г.
5. Attin T., Vataschki M., Hellwig E. Properties of resin-modified glass-ionomer restorative materials and two polyacid-modified resin composite materials // Quintessence Int. – 1996. – Vol. 27. – P.203-209.
6. Barnes C.M. Airpolishing: A Mainstay for Dental Hygiene. A Continuing Education Course. Penn-well Publications. – April, 2013. – P.1-11.
7. Cochis A., Fini M., Carrassi A., et al. Effect of air polishing with glycine powder on titanium abutment surfaces // Clin Oral Implant Res. – 2013. – Vol. 24. – P.904-909.

## Информация об авторах:

Шастин Владимир Иванович – к.т.н., старший научный сотрудник, научно-образовательный центр современных технологий, системного анализа и моделирования, e-mail: kafedra-td@mail.ru; Вязьмин Аркадий Яковлевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии, тел.: +7(3952)240688, e-mail: igmu.ortstom@mail.ru; Мокренко Евгений Владимирович – к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии, e-mail: newstom@mail.ru.

## Information About the Authors:

Shastin V.I. – PhD, senior researcher, scientific educational center of modern technologies, systems analysis and modeling of Irkutsk State University of Transport and Communications, e-mail: kafedra-td@mail.ru; Vyazmin A.Y. – MD, PhD, DSc (Medicine), Professor, Head of Department of Prosthetic Dentistry of Irkutsk State Medical University, tel.: +7 (3952) 240688, e-mail: igmu.ortstom@mail.ru; Mokrenko E.V. – MD, PhD (Medicine), Assistant of Prof., Department of Prosthetic Dentistry of Irkutsk State Medical University, e-mail: newstom@mail.ru.

## REFERENCES

1. Powerful ultrasonic fields / Ed. L.D. Rosenberg. – Moscow: Nauka, 1968. – 266 p. (in Russian)
2. Directory technologist-mechanic. In 2. vol. Vol.1 / Ed. A.G. Kosilovoy, R.K. Mesheryakova, A.M. Dalskogo, A.G. Suslova. – Moscow: Mashinostroenie, 2001. – 856 p. (in Russian)
3. Shastin V.I., Konovalov N.P. Microanalysis of wear resistance of the surface layers of materials // Sovremennye Kontsepsii nauchnikh issledovanij. – 2015. – №4. – P.28-30. (in Russian)
4. Shastin V.I., Vyazmin A.Y., Kostrikskiy I.Y. The method for determining the erosion resistance of solid micro- and nano-objects // RF patent №2568167, Prior. from 10.14.2015. (in Russian)
5. Attin T., Vataschki M., Hellwig E. Properties of resin-modified glass-ionomer restorative materials and two polyacid-modified resin composite materials // Quintessence Int. – 1996. – Vol. 27. – P.203-209.
6. Barnes C.M. Airpolishing: A Mainstay for Dental Hygiene. A Continuing Education Course. Penn-well Publications. – April, 2013. – P.1-11.
7. Cochis A., Fini M., Carrassi A., et al. Effect of air polishing with glycine powder on titanium abutment surfaces // Clin Oral Implant Res. – 2013. – Vol. 24. – P.904-909.

УЧРЕДИТЕЛИ:

Иркутский государственный медицинский университет  
Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого  
Бурятский государственный университет  
Монгольский государственный медицинский университет

# СИБИРСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ (ИРКУТСК)

Научно-практический журнал, центральное международное издание,  
восемь номеров в год, издается с 1994 года.

Возможно размещение рекламного материала.  
Тарифы на одноразовое размещение формата А4:

черно-белая:	1 стр. — 10000 руб.
	1/2 стр. — 6000 руб.
	1/4 стр. — 5000 руб.
цветная:	1 стр. — 20000 руб.
	1/2 стр. — 10000 руб.
	1/4 стр. — 6000 руб.

---

Компьютерная верстка: **Н.И. Долгих**  
Ответственный за выпуск: д.м.н., **проф. А.Н. Калягин.**

Подписано в печать 25.10.2016  
Тираж 1000 экз. Заказ \_\_\_\_\_. Цена договорная.

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати,  
телерадиовещанию и средств массовых коммуникаций, рег. ПИ № 77-15668 от 22 июля 2003 г.  
Адрес редакции: 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1.

Отпечатано по заказу Иркутского государственного медицинского университета  
в ООО «Издательство Оттиск», 664025, Иркутск, ул. 5 Армии, 26. Телефон: 34-32-34.

Ключевое название: *Sibirskij medicinskij zurnal (Irkutsk)*  
Сокращенное название *Sib. med. z. (Irkutsk)*  
EAN13:9771815757380

**Подписной индекс  
10309 в каталоге «Пресса России»**