

СИБИРСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

7

**октябрь -
ноябрь**

2014



Иркутск

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

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

«Сибирский медицинский журнал» 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 «полуторный»). 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.

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

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. — 8000 руб.
	1/2 стр. — 4000 руб.
	1/4 стр. — 2500 руб.
цветная:	1 стр. — 10000 руб.
	1/2 стр. — 5000 руб.
	1/4 стр. — 3000 руб.

Компьютерная верстка: *Н.И. Долгих*
Ответственный за выпуск: **проф. А.Н. Калягин.**

Подписано в печать 25.10.2014
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 Отгиск», 664025, Иркутск, ул. 5 Армии, 26. Телефон: 34-32-34.

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

Подписной индекс
10309 в каталоге «Пресса России»

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

СИБИРСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

№ 7

октябрь -

ноябрь

2014

ТОМ 130

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.
В.И. Злобин, проф., д.м.н.
Л.П. Игнатьева, проф., д.б.н.
В.Г. Лалетин, проф., д.м.н.
И.В. Малов, проф., д.м.н.
С.Б. Пинский, проф., д.м.н.
Л.А. Решетник, проф., д.м.н.
М.Ф. Савченков, проф., д.м.н.
Л.А. Усов, проф., д.м.н.

Отв. секретарь: **С.И. Горшунова**

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

Иркутск

ГЛУБОКОУВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

«Сибирский медицинский журнал» 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 профессор А.В. Щербатых, доцент Ю.В. Зобнин, доцент А.Н. Калягин, .

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 2014 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 2014 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 2540100000 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

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» публикуются
в «Реферативном журнале ВИНИТИ РАН» (серия «Медицина»);
Полные тексты помещаются на сайте «Научной электронной библиотеки»
www.elibrary.ru
и на сайте Иркутского государственного медицинского университета
www.ismu.irkutsk.ru, www.mir.ismu.baikal.ru

«Сибирский медицинский журнал» с 2002 г. входит в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук».

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

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ

Коротова С.В., Фаткуллина И.Б., Намжилова Л.С., Ли-Ван-Хай А.В., Борголов А.В., Фаткуллина Ю.Н. Современный взгляд на проблему антенатальной гибели плода	5
Аюшинова Н.И., Шурыгина И.А., Шурыгин М.Г., Глинская Е.В. Оценка выраженности спаечного процесса в брюшной полости	10
Пинский С.Б., Белобородов В.А., Батороев Ю.К., Дворниченко В.В. Нейроэндокринные опухоли желудочно-кишечного тракта (сообщение 1). Нейроэндокринные опухоли пищевода	15
Толстикова Т.В., Гвак Г.В., Мартынович Н.Н. Кардиальные причины синкопальных состояний у детей	19

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Рацина Е.В., Говорин А.В., Соколова Н.А., Фетисова Н.В. Динамика биомаркеров синтеза и деградации коллагена при остром трансмуральном переднем инфаркте миокарда, осложненном аневризмой	23
Горбунов Н.С., Чикун В.И., Залевский А.А., Русских А.Н., Хлуднева Н.В., Архипкин С.В. Особенности качественного и количественного состава диатомового планктона во внутренних органах трупов мужчин, утонувших в разных бассейнах реки Енисей	26
Железнев С.И., Богачев-Прокофьев А.В., Тулеутаев Р.М., Назаров В.М., Демин И.И., Астапов Д.А., Афанасьев А.В., Сырцева Я.В., Желтовский Ю.В. Пропалс задней створки митрального клапана: результаты хирургического лечения при мезенхимальной дисплазии	29
Семичев Е.В., Бушланов П.С., Геренг Е.А., Кошечев Е.С. Особенности печени после гемостаза классическим швом на ранние сроки (экспериментальная работа)	32
Баженова Ю.В., Дрантусова Н.С., Шантуров В.А., Подашев Б.И. Компьютерная томография в диагностике аневризм аорты	37
Пусева М.Э., Михайлов И.Н., Лебединский В.Ю., Верховина Т.К., Селиверстов П.В. Оценка дистракционного костного регенерата методом гаммасцинтиграфии в эксперименте	41
Баринов С.В., Медяникова И.В., Долгих В.Т., Корфидова А.Р. Патологические аспекты системы гемостаза при преэклампсии	45
Абраматец Е.А., Шаяхметов С.Ф., Ефимова Н.В., Черняк Б.А., Трофименко И.Н., Цындежапова В.В., Короткина Н.В. Применение индакатерола для лечения хронической обструктивной болезни легких у работников алюминиевого производства	48
Медведников А.А., Шелехов А.В., Плёткин С.М., Захаров А.Г., Попова Н.В., Рева А.А., Жербакова Р.Б., Николаева Н.А. Сравнительный анализ результатов хирургического лечения рака средне- и нижнеампулярного отделов прямой кишки	53
Назаров В.М., Желтовский Ю.В., Афанасьев А.В., Богачев-Прокофьев А.В., Железнев С.И., Демин И.И., Сырцева Я.В., Тулеутаев Р.М. Пластика митрального клапана при болезни Барлоу с использованием замкнутых полужестких колец и гибких полуколец (рандомизированное исследование)	55
Ковалева А.В., Рожкова Н.Ю. Темперамент и личностная значимость стресс-фактора в клинике эндогенной депрессии	59
Дац А.В., Горбачева С.М., Дац Л.С., Абашин Н.Н., Стрельцова О.В., Подаярова Е.В. Структура врачебных ошибок в отделениях интенсивной терапии больниц Иркутской области	64
Трофименко И.Н., Черняк Б.А. Влияние бронходилататоров на бронхиальную гиперреактивность при хронической обструктивной болезни легких	67
Алексенко Е.Ю. Тревожно-депрессивные расстройства у больных первичным остеоартрозом	70
Миткинов О.Э., Горбачев В.И. Применение VTV режима вентиляции у недоношенных новорожденных	72

ЗДОРОВЬЕ, ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Софронов О.Ю. Оценка эффективности и результативности ведомственной целевой программы Роспотребнадзора «Гигиена и здоровье» в субъекте Федерации	75
Михайлин Е.С. Результаты первого года работы специализированного центра по ведению беременности и родов у несовершеннолетних женщин	79
Федотченко А.А., Князюк О.О., Холмогоров Н.А. Антикризисное управление санаторно-курортной организацией	82
Гайдаров Г.М., Макаров С.В., Алексеева Н.Ю., Маевская И.В. Новые подходы к интегральной оценке уровня квалификации врачей и среднего медицинского персонала	83
Хантаева Н.С., Гайдаров Г.М., Толстых А.С., Душина Е.В. Использование метода интегральных оценок в анализе деятельности туберкулезных учреждений на региональном уровне	86
Боева А.В. Заболеваемость населения Иркутской области, влияющая на становление и реализацию репродуктивной функции и здоровье потомства	90
Алексеевская Т.И., Крунская Т.С., Софронов О.Ю. Государственная политика в области специфической профилактики инфекционных болезней	94
Зарубин М.В., Купцевич П.С., Смирнова О.Ю., Белова О.А., Охлопкова О.И., Дергулев О.Т., Жибурт Е.Б. Централизация службы крови Иркутской области	97

ОБРАЗ ЖИЗНИ. ЭКОЛОГИЯ

Ушкарева О.А., Анганова Е.В., Духанина А.В., Верховина Е.В. Способность водных изолятов к формированию биопленочных сообществ в различных условиях культивирования	102
--	-----

Анганова Е.В., Ушкарева О.А., Духанина А.В., Кичигина Е.Л. Качество воды источников нецентрализованной системы питьевого водоснабжения в Алданском, Хангаласском и Мегино-Кангаласском районах Якутии	104
Аблов А.М., Анганова Е.В. Выделение условно-патогенных энтеробактерий из биоматериала животных и птиц (по данным Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории)	106
Катаманова Е.В., Шевченко О.И., Лахман О.Л., Ещина И.М. Состояние здоровья рабочих, подвергающихся длительному воздействию винилхлорида	109
Зоркальцева Е.Ю., Горикова И.Ю., Пугачева С.В. Туберкулез у детей в условиях напряженной эпидемиологической обстановки среди взрослого населения	112
Власова И.А. Физическая работоспособность пожилых лиц	115

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Зыкова И.Д., Путинцева А.А., Ефремов А.А. Компонентный состав эфирного масла плодов <i>Coriandrum sativum</i> , произрастающего в Сибирском регионе	117
Торопова А.А., Николаев С.М., Верлан Н.В. Антиоксидантная активность комплексного растительного средства «Панкреофит» и его компонентов в модельных системах	119

СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ

Шелехов А.В., Дворниченко В.В., Расулов Р.И., Пономаренко Д.М., Шевчук А.В., Москвина Н.А., Манькова Т.Л., Жербакова Р.Б., Бондарева Г.В., Кирильчик С.В., Шулунов С.С. Таргетная терапия в комплексе лечения пациентов, страдающих нижеампулярным раком прямой кишки	122
Верлан Н.В., Афанасьева Ж.А., Бессонова Л.О. Фармакотерапевтическая эффективность и безопасность комбинированного лечения сахарного диабета 2 типа	123
Морова Н.А., Цеханович В.Н., Сафронова Е.В. Первичный антифосфолипидный синдром	125
Вальддорф Е.В., Рожкова Н.Ю. Клинико-психопатологическая и патопсихологическая характеристика подследственного с алкогольной зависимостью и актом самосожжения в анамнезе	127
Швецова Е.А., Зимина И.А., Федотова В.Н., Аснер Т.В., Казакова Р.В., Калягин А.Н. Деструктивная пневмония	131

ПЕДАГОГИКА

Фролов А.П., Белобородов В.А. Интерактивные методы обучения на практических занятиях по предмету «Общая хирургия»	133
Алферова М.А., Баженова Ю.В., Голубчикова М.Г. Анализ готовности обучающихся к включению в мобильный учебный процесс в дополнительном профессиональном образовании	136
Федчишин Н.О. К вопросу о профессиональных компетенциях зубных техников	139

РЕЦЕНЗИИ

Савватеева В.Г., Маслаускене Т.П. Рецензия на монографию Т.П. Сизых «Жемчужина России – Аршан Тункинский» (Красноярск, 2013)	142
--	-----

ЮБИЛЕИ

Геллер Лев Николаевич (к 70-летию со дня рождения)	143
--	-----

НЕКРОЛОГ

Малышев Александр Владимирович (1974-2014)	144
--	-----

НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ

© КОРОТОВА С.В., ФАТКУЛЛИНА И.Б., НАМЖИЛОВА Л.С., ЛИ-ВАН-ХАЙ А.В., БОРГОЛОВ А.В., ФАТКУЛЛИНА Ю.Н. – 2014
УДК: 618.333

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ АНТЕНАТАЛЬНОЙ ГИБЕЛИ ПЛОДА

Светлана Владимировна Коротова¹, Ирина Борисовна Фаткуллина^{1,2}, Людмила Сергеевна Намжилова¹,
Аурика Вячеславовна Ли-Ван-Хай¹, Александр Владимирович Борголов¹, Юлия Наилевна Фаткуллина²

(¹Республиканский перинатальный центр, Улан-Удэ, гл. врач – к.м.н. А.В. Борголов; ²Бурятский Государственный Университет, ректор – чл.-корр. РАО, д.п.н., проф. С.В. Калмыков, кафедра акушерства и гинекологии с курсом педиатрии, зав. – д.м.н. И.Б. Фаткуллина)

Резюме. В обзоре представлены данные литературы по проблеме антенатальной гибели плода. В статье подчеркнута, что антенатальные потери являются общемировой проблемой. Особое внимание уделяется проблеме «необъяснимой» антенатальной гибели плода, отсутствию единой терминологии, общепринятой классификации, множеству факторов риска, и нерешенными вопросами патогенеза. В статье указывается на то, что дальнейшее изучение антенатальных потерь следует направить на разработку и внедрение скрининговых тестов для прогнозирования мертворождения. В обзоре отмечено, что нет единого мнения о значении исследования плаценты в установлении причины внутриутробной смерти плода. Проблема антенатальных потерь далека от решения и представляет большую социальную значимость.

Ключевые слова: антенатальная гибель, прогностические факторы, исследование плаценты, мертворождение.

THE MODERN VIEW ON THE PROBLEM OF ANTENATAL FETAL DEATH

S.V. Korotova¹, I.B. Fatkullina^{1,2}, L.S. Namzhylova¹, Au.V. Lee-Van-Hai¹, A.V. Borgolov¹, Yu.N. Fatkullina²
(¹Republican Perinatal Centre, Ulan-Ude; ²Buryat State University, Ulan-Ude, Russia)

Summary. In the review of the literature the data on the problem of antenatal fetal death is presented. The article has stressed that antenatal losses are a global problem. Special attention is paid to the problem of “unexplained” antenatal fetal death, the lack of a common terminology, common classifications, many of the risk factors, low diagnostics of the causes and unresolved questions of pathogenesis. The article indicates that further study of antenatal loss should be focused on the development and implementation of screening tests to predict stillbirths. In the review it is noted that there is no consensus about the importance of the study of the placenta in establishing cause of fetal death. The problem of antenatal loss is far from being solved and is of great social importance.

Key words: antenatal death, prognostic factors, the study of the placenta.

Сохраняющаяся в России устойчивая депопуляция определяет актуальность проблемы снижения перинатальной смертности. Уровень и структура перинатальных потерь являются одним из основных демографических показателей и в тоже время отражают качество акушерской и неонатальной помощи.

Несмотря на значительный прогресс, достигнутый в антенатальной охране плода, мертворождение остается важной, в основном неизученной проблемой в акушерстве. Совершенствование перинатальной службы привело к резкому снижению ранней неонатальной смертности в течение последних нескольких десятиков лет, однако, без снижения антенатальных потерь.

Особое внимание уделяется причинам перинатальной смертности, изучение которых послужило основой классификации антенатальной смерти плода. Наряду с термином «необъяснимая» антенатальная гибель плода используются и другие термины, в частности «внезапная» (англ. – sudden), «неожиданная» (англ. – unexpected), «загадочная» (англ. – puzzling). Внезапная внутриутробная гибель плода приводит к мертворождению, объяснить которое можно только на основании посмертного исследования [21].

Большую часть поздних плодовых потерь составляют две категории – «необъяснимые» мертворождения и мертворождения, связанные с задержкой роста плода. Дальнейшее изучение «необъяснимых» антенатальных потерь следует направить на разработку прогностических тестов для идентификации пациенток группы высокого риска. Будущее изучение случаев мертворождений должно быть сфокусировано на понимании патофизиологии нарушения плацентации с целью внедрения скрининговых тестов для прогнозирования мертворождения и оценки необходимого вмешательства для предотвращения внутриутробных потерь у скрининг-

положительных пациенток [25,28,34,35,37].

Показатели «необъяснимых» антенатальных потерь достаточно высокие. Так, по клиническим данным такие потери составляют 42%, а по результатам аутопсий – от 17 до 50% случаев антенатальной смерти. При этом до 2/3 клинически неясных потерь находят объяснение при проведении вскрытия и исследовании плаценты [24,41]. Тщательный клиничко-анатомический анализ, проводимый совместно акушерами и патологами, с учетом течения родов, изменений плаценты, клинических и лабораторных данных позволяет идентифицировать причину смерти в большинстве случаев [41]. Необходимость полноценного морфологического исследования антенатально погибших плодов не вызывает сомнения, поскольку у многих женщин с анамнестическим указанием на пренатальную гибель плода риск «необъяснимой» его гибели при последующих беременностях был повышенным. В связи с этим исследование причин «необъяснимых» антенатальных потерь будет способствовать предотвращению повторной антенатальной гибели плода. Однако до сих пор патологоанатомическое исследование мертворожденных нельзя назвать приоритетным: не все плоды и плаценты подвергаются морфологическому исследованию, отсутствуют стандартные принципы исследования мертворожденных и единая классификация антенатальных потерь [24,41].

Глобальный анализ мертворождений показывает, что 98% их встречается в развивающемся мире и многие из этих случаев потенциально предотвратимы, до 30% потерь можно избежать путем внедрения простых образовательных программ. Поскольку 50% родов в развивающихся странах происходят дома, отсутствие полной информации о мертворождениях является огромной проблемой, а получить достоверные данные об их уровне и причинах крайне сложно. Данные госпи-

тальных мертворождений недостаточно объективны, и возможность обобщать их сомнительна. Уровень мертворождений в экономически развитых странах остается стабильным или несколько вырос [37]. Частота внутриутробной смерти плода (с 28 нед. гестации) в Швеции составляет 3,6 на 1000 родов [28]. В Великобритании один из 200 новорожденных является мертворожденным, а уровень мертворождений в последнее время вырос: национальные исследования продемонстрировали 4-кратное увеличение числа мертворождений, из которых 80% не были обусловлены врожденными пороками развития плода. В США частота мертворождений составляет 1 на 200 беременностей, около 1% от всех родов. В последние 70 лет уровень мертворождений постоянно уменьшался, преимущественно за счет снижения антенатальных потерь при доношенной беременности (2 на 1000) и интранатальных потерь. Мертворождения были необъяснимыми в 51% случаев, хотя во многих случаях возможные этиологические факторы были идентифицированы, но недостаточно подтверждены, чаще всего в результате неполных диагностических мероприятий. До 50% мертворождений при доношенной беременности зафиксированы у женщин, не получавших антенатальную помощь. Снижение уровня плодовых потерь обусловлено уменьшением числа факторов риска (профилактика резус-конфликта, контроль за сахарным диабетом), улучшением родового и интранатального мониторинга при наличии факторов риска, что сопровождается более ранним родоразрешением для плодов, находящихся в условиях риска (задержка роста плода, преэклампсия) с возрастанием частоты кесарева сечения, а также диагностикой врожденных аномалий с прерыванием беременности в сроки, когда эти плодовые потери не регистрируются как мертворождения. В большинстве случаев антенатальная гибель плода наступила в сроки 22-36 нед. гестации – 60,3%, при доношенной беременности – 34,8%, при пролонгировании беременности более 40 нед. – 4,9%.

При анализе случаев перинатальной смертности следует учитывать многофакторность влияния на состояние плода и новорожденного длительности беременности, наличия экстрагенитальной и акушерской патологии матери (основные причины), а также поражения плода, специфичные для перинатального периода (непосредственные причины). По данным ряда авторов, ведущими непосредственными причинами перинатальной смертности являются внутриутробная гипоксия и асфиксия новорожденного, синдром дыхательных расстройств, родовая травма. Основными заболеваниями (состояниями) матери, служащими причинами перинатальной смертности, считаются преэклампсия, тяжелая акушерская и экстрагенитальная патология. Факторы, определяющие уровень перинатальных потерь, довольно разнообразны, но все связаны со здоровьем женщины, экологическими, социальными, экономическими сторонами жизни общества, уровнем организации и качеством медицинской помощи [12]. Идентифицированы 15 факторов риска мертворождения, наиболее распространенными из которых являются ожирение до беременности, социально-экономические факторы, возраст матери старше 30 лет, а также курение, плодовые потери в анамнезе, заболевания матери, нарушения роста плода, европеоидная и негроидная расы [28]. Число женщин, откладывающих деторождение на период после 30-летнего возраста, значительно увеличилось за последние несколько десятилетий. Демографическое распределение беременных постоянно смещается вправо, что сопровождается увеличением риска мертворождения. Однако величина и механизмы увеличения риска неясны. Уровень антенатальных и интранатальных потерь выше у матерей старше 30 лет (9,3 на 1000 и 1,2 на 1000 родов соответственно) и снижается среди беременных 25-29 лет (3,6 на 1000 и 0,8 на 1000 родов соответственно). Увеличение возраста имеет значение скорее само по себе, нежели в качестве порогового фактора. За

последние десятилетия изменился на прямо противоположный такой фактор риска мертворождения, как высокий паритет в любом возрасте: в настоящее время отсутствие предшествующих беременностей рассматривается в качестве фактора риска [37]. Курение более 3 сигарет в день увеличивает риск антенатальных потерь на 50% по сравнению с некурящими, наркомания (кокаин, крэк) приводят к спазму сосудов, уменьшению маточного кровотока, ишемии децидуальной пластинки с некрозом, кровоизлияниями, отслойкой плаценты.

Эпидемиологические исследования показали взаимосвязь работы в ночную смену и поздних выкидышей и мертворождений. Постоянная ночная работа для беременных должна быть исключена. В качестве фактора риска имеет значение и определенная профессиональная принадлежность: к сельскому хозяйству, металлообрабатывающей, деревообрабатывающей, текстильной, химической промышленности, а также специальности стюардессы, продавщицы, ветеринара, парикмахера, рентгенотехника, лабораторного медицинского техника. Информации об исходах беременностей после мертворождений недостаточно. Мертворождение в анамнезе увеличивает риск мертворождения при последующих беременностях в 2-10 раз. Этот риск зависит от этиологии, наличия задержки роста плода, гестационного возраста при первом мертворождении и расы. Установление причины первого мертворождения позволяет лучше оценить индивидуальный риск повторной плодовой потери и направление ведения беременности. Мертворождение в анамнезе также увеличивает риск других неблагоприятных исходов последующей беременности, таких как отслойка плаценты, преждевременные роды, кесарево сечение, низкая масса тела плода. Родовое наблюдение и подсчет количества движений плода являются основными моментами ведения беременности с мертворождением в анамнезе.

К настоящему времени выявлен ряд значимых для клинической практики факторов риска «необъяснимой» антенатальной гибели плода, в частности задержка роста плода. Задержку роста плода рассматривают как проявление общего нарушения фето-плацентарного комплекса, интегральный показатель внутриутробного неблагополучия, обусловленного различными патогенетическими механизмами. В этиологии задержки роста плода различают плодовые и материнские факторы. К плодовым факторам относят хромосомные аномалии, врожденные пороки развития, инфекции, многоводие, аномалии плаценты и пуповины. Среди материнских факторов выделяют нарушение маточно-плацентарного кровотока, снижение объема циркулирующей крови, низкое насыщение крови кислородом, особенности питания беременной и другие факторы. Характерным при антенатальной гибели плода является нулевой или реверсный диастолический кровоток в артериях пуповины, особенно в ассоциации с задержкой роста плода. Изменения кровотока в артериях пуповины, не сочетающиеся с ЗРП, могут быть связаны с патологией миокарда плода. Прогностически значимым фактором мертворождения является сочетание изменений доплерометрических показателей в маточной артерии с нарушениями формы и структуры плаценты и наличием в ней экзогенных кистозных образований.

Имеются данные об активации системы комплемента с достоверным повышением содержания фракции C5 в плазме крови беременных с «необъяснимой» антенатальной гибелью плода [26]. В эксперименте был установлен аритмогенный эффект гипербилирубинемии, характерной для холестаза беременных, на эмбриональные стволовые клетки – источник кардиомиоцитов с нарушением их сократительной способности по сравнению со зрелыми клетками. Одним из недавно установленных факторов риска ранних и поздних плодовых потерь, возможно, является низкий уровень протеина Z, являющегося витамин-К-зависимым белком и облада-

ющего прокоагулянтной и антикоагулянтной активностью [39]. В нескольких проспективных исследованиях выявлен рост риска мертворождения при низком уровне в плазме крови протеина А, повышенном уровне альфа-фетопротеина, при наличии антифосфолипидных антител, однако индивидуальная прогностическая ценность этих факторов оказалась низкой. Разноречивыми остаются данные об ассоциации внезапной гибели плода во II и III триместрах беременности с врожденными тромбофилическими состояниями: одни исследователи отрицают какую-либо взаимозависимость, находя при этом ассоциацию с антифосфолипидными антителами, другие сообщают о значительном увеличении частоты тромбозов при «необъяснимой» гибели плода (до 65%) с мутацией гена протромбина, дефицитом протеина S, протеина C, антитромбина III, гемоцистеинемией и отсутствием антикардиолипидных антител, считая обязательным проведение соответствующих исследований при плодовых потерях и последующей беременности [22,29].

Важное значение в становлении и функционировании системы мать–плацента–плод имеет семейство факторов роста эндотелия сосудов (VEGF), представители которого оказывают стимулирующее воздействие на эмбриональный и плацентарный васкулогенез у плода и в плацентарной ткани. Данное семейство представлено несколькими секреторными гликопротеинами, в частности VEGF-A, VEGF-B, VEGF-C, VEGF-D и VEGF-E. Все представители семейства VEGF могут связываться со специфическими VEGF-тирозинкиназными рецепторами 1,2 и 3-го типа (VEGFRs 1,2,3). Так, у беременных с «необъяснимой» антенатальной гибелью плода и преэклампсией выявлено значительное увеличение концентрации в плазме крови естественного ангиогенного фактора – растворимого мембранного рецептора VEGFR-1 [3]. Преэклампсия сопровождается также 10-кратным уменьшением концентрации VEGF в крови и почти полным отсутствием его экспрессии в ворсинах при иммуногистохимическом исследовании хориальной ткани.

Одной из причин антенатальной гибели плода служит недостаточность второй волны цитотрофобластической инвазии, которая лежит в основе широкого спектра акушерской патологии. Цитотрофобластическая инвазия является ведущим механизмом, обеспечивающим взаимоотношения между эмбрионом, плодом и организмом матери на уровне маточно-плацентарной области. Ее нарушения приводят к преждевременной отслойке плаценты, задержке внутриутробного развития плода, антифосфолипидному синдрому и антенатальным потерям [8].

Причиной поздних плодовых потерь может быть острая и хроническая плацентарная дисфункция, обусловленная фиброзом ворсин с уменьшением васкуляризации и числа синцитиокапиллярных мембран. Фатальная для плода плацентарная дисфункция рассматривается как хроническая при дефиците паренхимы или как острая при нарушении созревания терминальных ворсин с 10-кратным риском повторного мертворождения после 35 недель беременности. Обращается внимание и на значение в патогенезе плодовых потерь геморрагического эндovasкулита. Последний обнаруживается в плацентах мертворожденных, при нарушениях роста и развития плода, а также и у живых новорожденных. Отмечена взаимосвязь геморрагического эндovasкулита и таких патологических процессов, как тромбоз сосудов, хроническое воспаление и хроническая сосудистая окклюзия. Не исключается, что активные деструктивные формы геморрагического эндovasкулита могут предшествовать, а очаговые, слабо выраженные формы могут быть следствием внутриутробной гибели плода. Наличие в подобных случаях участков фибрированных ворсин, синдрома задержки развития плода, эритробластоза, мекониальных вод свидетельствует в пользу хронической внутриутробной гипоксии, пред-

шествовавшей гибели плода [33].

В последние годы установлено, что одной из основных причин формирования плацентарной недостаточности является инфицирование репродуктивного тракта беременной женщины. В значительной степени это обусловлено тропизмом возбудителей (особенно вирусных) к эмбриональным тканям. Известно, что при реактивации вирусной инфекции или первичном заражении во втором и третьем триместрах беременности в первую очередь повреждается плацента и/или околоплодные оболочки. Одним из признаков развившейся внутриутробной инфекции является плацентит или хориоамнионит [1,2].

С высоким уровнем внутриутробных плодовых потерь ассоциирована достаточно редкая патология плаценты с неизвестными причинами и патогенезом – мезенхимальная дисплазия плаценты. Она характеризуется нарушением созревания ворсин, что ошибочно трактуется при сонографическом и макроскопическом исследовании как частичный пузырьный занос с наличием отечных ворсин в виде пузырьков, имеющих вид виноградной грозди, проявляется плацентомегалией, сопровождается в большинстве случаев ЗРП, в том числе с наличием синдрома Beckwith-Wiedemann и преимущественным поражением плодов женского пола [31,32].

Высокая частота гипоксии и синдрома задержки развития плода, внутриутробной гибели отмечается при инфарктах, занимающих более 10% ткани плаценты. Массивный субхориальный тромбоз нередко сопровождается резким снижением функции хориальной ткани и может привести к внутриутробной гибели плода во II или III триместрах. Наибольшую опасность представляет массивная ретроплацентарная гематома в связи с кровотечением из спиральных артерий слизистой тела матки, которая может привести к частичной или полной преждевременной отслойке плаценты. Рождение мертвого плода при доношенной беременности наблюдается при отслойке площади материнской поверхности плаценты не менее 70%, при недоношенной беременности – 30%. Гипоплазию ворсин хориона связывают с выраженным нарушением маточно-плацентарного кровотока, а также патологией развития сосудов пуповины, она сопровождается снижением массы плаценты, большим числом инфарктов, отслойкой плаценты, тяжелым маловодием [5]. Так, этиологическими факторами развития гипоксии плода могут быть базальные инфаркты плаценты, тромбоз плодовой артерии, крупная хориоангиома и большая гематома. Гипоксия плода нередко развивается вследствие маточно-плацентарной ишемии из-за неадекватной трансформации спиральных артерий в маточно-плацентарные сосуды. Однако плацента обладает большими функциональными резервными возможностями. Нельзя не отметить, что существовавшее ранее представление о гипоксии плаценты как причине ее повреждения при преэклампсии в настоящее время подвергается сомнению: пусковым моментом повреждения плаценты является не гипоксия как таковая, а чередование периодов ишемии и реперфузии, а именно гипоксии и гипероксигенации, оксидативного стресса.

Материнские факторы, неблагоприятно влияющие на исход беременности, различны – от аномалий матки до аутоиммунных состояний. Их можно разделить на обусловленные беременностью, такие как преэклампсия, и предшествовавшие заболевания матери. Около 10% плодовых потерь обусловлены соматической патологией матери, такой как гипертензия, сахарный диабет (0-17% антенатальных потерь), хронические заболевания почек, заболевания щитовидной железы, холестаз беременных, сердечно-сосудистая патология, заболевания соединительной ткани и аутоиммунные, тромбоэмболические заболевания (2%), инфекционная патология (сепсис, инфекции мочевыводящих путей, аппендицит) [36]. Целый ряд таких заболеваний, как сахарный диабет, может расширять эти категории ввиду необходимости применения инсулина в течение всей беременности.

Механизмы, ведущие к смерти плода вследствие сахарного диабета у матери, недостаточно ясны. Все формы сахарного диабета во время беременности ассоциированы с возрастанием риска мертворождения. Диабет-ассоциированные мертворождения связывают с гипергликемией, в результате – с анаэробным метаболизмом плода, гипоксией и ацидозом. Гипертензия, обусловленная беременностью, может вызывать изменения сосудов плацентарного ложа, которые, в свою очередь, приводят к ухудшению плацентарного кровотока, замедлению роста и развития плода. Первична ли эта васкулопатия, сопровождающая гипертензию, остается неясным.

Морфологические признаки фетоплацентарной недостаточности при артериальной гипертензии имеют место в 43% случаев, неблагоприятным является снижение частоты сердечных сокращений относительно диастолического давления – брадидиастолический вариант суточной кривой артериального давления, представляющий собой диагностический и прогностический критерий критического состояния плода с достоверно более частыми неудовлетворительными перинатальными исходами. У матерей с хронической гипертензией возрастает риск перинатальной смерти их потомства мужского пола. Обсуждается возможность значения хронической гипотензии матери в качестве фактора риска мертворождения (как острых эпизодов гипотензии, так и персистирующей гипотензии), влияющей на рост плода и/или преждевременные роды. Тиреоидная дисфункция в ранние сроки беременности влияет на рост плаценты и плода. Степень тяжести плацентарной недостаточности нарастает при декомпенсации диффузного токсического зоба, а рецидив его во время беременности должен рассматриваться как декомпенсация заболевания с соответствующим 2-3-кратным ростом риска развития преэклампсии (до 40%), хронической плацентарной недостаточности (50%), причем у каждой

четвертой беременной – тяжелой степени. Риск мертворождения значительно возрастает при тяжелой форме системной красной волчанки, которая характеризуется поражением центральной нервной системы.

Внутриутробная среда позволяет плоду быть толерантным по отношению ко многим аномалиям, которые являются летальными для него после рождения. Поэтому плодовые причины антенатальной гибели являются исключительными. Частота врожденных пороков среди мертворожденных выше, чем в общей популяции. Выраженные аномалии встречаются у 4-26%, наиболее часто – аномалии почек и опорно-двигательного аппарата, причем далеко не всегда несовместимые с жизнью. Среди летальных преобладают пороки развития нервной системы. Даже тяжелая патология и пороки развития легких, сердца, желудочно-кишечного тракта, печени, почек крайне редко является основной причиной гибели плода, так как плацентарный обмен значительно облегчает процессы оксигенации, питания, выделения, детоксикации. К смерти плода приводят пороки, имеющие очевидное структурно-функциональное значение, например, крупные сосудистые мальформации или синдром гипоплазии левого желудочка, приводящие к сердечной недостаточности и водянке плода. Наиболее часто смерть плода связывают с его структурно-функциональными сердечно-сосудистыми поражениями, такими как фатальная аритмия.

В связи с мультифакториальностью мертворождения актуальным является углубленный анализ случаев течения беременности и родов, закончившихся внутриутробной гибелью плода с разработкой математических моделей прогнозирования данного осложнения в каждом триместре гестации для дальнейшего формирования группы повышенного риска и более тщательного динамического наблюдения за состоянием плода в третьем триместре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенов О.А., Мельникова В.Ф. Инфекционные плацентиты, особенности плаценты как иммунного барьера // *Арх. патологии.* – 1999. – №5. – С.71-81.
2. Бубнова Н.И., Тютюнник В.Л., Михайлова О.И. Репродуктивные потери при декомпенсированной плацентарной недостаточности, вызванной инфекцией // *Акуш. и гин.* – 2010. – №4 – С.55-58.
3. Внутриутробное развитие человека: руководство для врачей / Под ред. А.П. Милованова, С.В. Савельева. – М.: МДФ, 2006. – 384 с.
4. Кондриков Н.И. Патология матки. Иллюстрированное руководство. – М., 2008. – 334 с.
5. Краснопольский В.И., Серова О.Ф. Влияние инфекций на репродуктивную систему женщин // *Рос. вестн. акушера-гинеколога.* – 2004. – №5. – С.11-16.
6. Кулаков В.И., Орджоникидзе Н.В., Тютюнник В.Л. Плацентарная недостаточность и инфекция. – М.: Гайнуллин, 2004. – 494 с.
7. Курцер М.А., Кутакова Ю.Ю., Сонголова Е.Н., Чemezov А.С. Синдром внезапной смерти плода // *Акуш. и гин.* – 2011. – №7-1 – С.79-83.
8. Кузьмин В.Н. Фетоплацентарная недостаточность: проблема современного акушерства // *Лечащий врач.* – 2011. – №3 – С.50-54.
9. Милованов А.П., Кириченко А.К. Морфологическая характеристика второй волны цитотрофобластической инвазии // *Арх. пат.* – 2010. – №1. – С.3-6.
10. Неразвивающаяся беременность: тромбофилические клинико-иммунологические факторы: руководство для врачей / под ред. Ю.Э. Доброхотова, Э.М. Джобавы, Р.И. Озерова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 144 с.
11. Радзинский В.Е., Дмитрова В.И., Майскова И.Ю. Неразвивающаяся беременность. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 200 с.
12. Павлова Н.Г., Аржанова О.Н., Зайнулина М.С., Колобов А.В. Плацентарная недостаточность: учебно-методическое пособие / Под ред. Э.К. Айламазяна. – СПб.: Н-Л, 2007. – 32 с.
13. Пестрикова Т.Ю., Юрасова Е.А., Бутко Т.М. Перинатальные потери, резервы снижения. – М.: Литтерра, 2008. – 199 с.
14. Сидельникова В.М. Привычная потеря беременности. – М.: Триада-Х, 2002. – 304 с.
15. Суханова Л.П. Количественные перинатальные показатели в оценке репродуктивного потенциала России на рубеже веков // IV съезд Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины: материалы съезда, 29-30 сентября 2008 г., Москва. – М., 2002. – С.63-65.
16. Туманова В.А., Баранова И.В. Проблема антенатальных потерь // *Рос. вестн. акушера-гинеколога.* – 2009. – №5. – С.39-45.
17. Туманова В.А. Медико-социальные аспекты профилактики антенатальных потерь: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2005. – 38 с.
18. Фролова О.Г., Паленая И.И., Шувалова М.П., Суханова Л.П. Региональные аспекты мертворождаемости в РФ // *Акуш. и гин.* – 2011. – №1 – С.105-110.
19. Anzivino E., Fioriti D., Mischitelli M., et al. Herpes simplex virus infection in pregnancy and in neonate: status of art of epidemiology, diagnosis, therapy and prevention // *Virol. J.* – 2009. – Vol. 6 – P.40-44.
20. Bose C., Van Marter L.J., Laughon M., et al. Fetal growth restriction and chronic lung disease among infants born before the 28th week of gestation // *Pediatrics.* – 2009. – Vol. 17. – P.177-185.
21. Corabian P., Scott N.A., Lane C., Guyon G. Guidelines for investigating stillbirths: an update of a systematic review // *J. Obstet. Gynaecol.* – 2007. – Vol. 29. – P.560-567.
22. Froyen J.F., Arnestad M., Frey K., et al. Risk factors for sudden intrauterine unexplained death: Epidemiologic characteristics of singleton cases in Oslo, Norway, 1986-1995 // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2001. – Vol. 184. – P.694-702.
23. Gonen R., Lavi N., Attias D., et al. Absence of association of inherited thrombophilia with unexplained third trimester intrauterine fetal death // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2005. – Vol. 192. – P.742-746.

24. Korteweg F. J., Gordijn S. J., Timmer A., et al. Fetal death: classification and diagnostic work-up // *Placenta*. – 2008. – Vol. 29. – P.71-80.

25. Measey M.A., Charles A., d'Espaignet E.T., et al. Pathophysiology of placenta // *Aust. N. Z. J. Publ. Hlth.* – 2007. – Vol. 31. – P.444-449.

26. McClure E.M., Saleem S., Pasha O., Goldenberg R.L. Stillbirth in developing countries: a review of causes, risk factors and prevention strategies // *J Matern Fetal Neonatal Med.* – 2008. – Vol. 16. – P.1-8.

27. Richani K., Romero R., Sato E. Normal pregnancy is characterized by systemic activation of the complement system // *J. Perinat. Med.* – 2005. – Vol. 33. – P.296-305.

28. Ottaviani G., Maturri L. Histopathology of the cardiac conduction system in sudden intrauterin unexplained death // *Cardiovasc. Pathol.* – 2008. – Vol. 17. – P.146-155.

29. Petersson K., Hulthén-Varli I. Researchers show growing interest in antenatal mortality. Increased understanding of intrauterine fetal death may reduce the number of cases in the long run // *Lakartidningen.* – 2003. – Vol. 100. – P.32-33.

30. Potter's Pathology of the Fetus, Infant and Child. – 2-nd Ed. – St Louis, 2007. – P.64-66.

31. Parveen Z., Tongson-Ignacio J.E., Fraser C.R., et al. Placental mesenchymal dysplasia // *Arch. Pathol. Lab. Med.* – 2007. – Vol. 131. – P.131-137.

32. Pham T., Steele J., Stayboldt C., et al. Placental mesenchymal dysplasia is associated with high rates of intrauterine growth restriction and fetal demise // *Am. J. Clin. Pathol.* – 2006. – Vol. 126. – P.67-78.

33. Sander C.M., Gilliland D., Richardson A., et al. Different aspects of reproductive losses // *Arch. Pathol. Lab. Med.* – 2005. – Vol. 129. – P.632-638.

34. Silver R.M. Fetal death // *Obstet Gynec.* – 2007. – Vol. 109. №1. – P.153-167.

35. Silver R.M., Varner M.W., Reddy U., et al. Work-up of stillbirth: a review of the evidence // *Am J Obstet Gynec.* – 2007. – Vol. 196. №5. – P.433-444.

36. Smith G.C., Fretts R.C. Stillbirth // *Lancet.* – 2007. – Vol. 360. – P.1715-1725.

37. Smith G.C. Predicting antepartum stillbirth // *Curr Opin Obstet Gynec.* – 2006. – Vol. 18. №6. – P.625-630.

38. Textbook of Fetal and Perinatal Pathology. – 2-nd Ed. – Oxford, 1998. – P.145.

39. Viero S., Chaddha V., Alkazaleh F., et al. Prognostic value of placental ultrasound in pregnancies complicated by absent end diastolic flow velocity in the umbilical arteries // *Placenta*. – 2004. – Vol. 25. – P.735-741.

40. Zanonato G., Piazzola E., Caloi E., et al. Clinicopathological evaluation of 59 cases of fetal death // *Arch. Gynecol. Obstet.* – 2007. – Vol. 276. – P.619-623.

REFERENCES

1. Aksenov O.A., Melnikova V.F. Infectious placentitis, especially the placenta as an immune barrier // *Archiv patologii.* – 1999. – №5. – P.71-81. (in Russian)

2. Bubnova N.I., Tyutyunnik V.L., Mikhailova O.I. Reproductive losses in decompensated placental insufficiency caused by infection // *Akusherstvo i ginicologia.* – 2010. – №4. – P.55-58. (in Russian)

3. Intrauterine human development: a guide for physicians / Ed. A.P. Milovanova, S.V. Savelieva. – M.: MDF, 2006. – 384 p. (in Russian)

4. Kondrikov N.I. Pathology of the uterus. Illustrated Guide. – M., 2008. – 334 p. (in Russian)

5. Krasnopolskiy V.I., Serova O.F. Effect of infections on the reproductive system of women // *Ros. vestnik akusheragynecologa.* – 2004. – №5. – P.11-16. (in Russian)

6. Kulakov V.I., Ordzhonikidze N.V., Tyutyunnik V.L. Placental insufficiency and infection. – M.: Gainullin, 2004. – 494 p. (in Russian)

7. Kurtser M.A., Kutakova Y.Y., Songolova E.N., Chemezov A.S. Sudden death syndrome fetus // *Akusherstvo i ginicologia.* – 2011. – №7-1. – P.79-83. (in Russian)

8. Kuzmin V.N. Fetoplacental insufficiency: the problem of modern obstetrics // *Lehacia vrach.* – 2011. – №3. – P.50-54. (in Russian)

9. Mylovanov A.P., Kirichenko A.K. Morphological characteristics of the second wave of the invasion tsitotrofoblasticheskoy // *Archiv patologii.* – 2010. – №1. – P.3-6. (in Russian)

10. Developing pregnancy: thrombophilic clinical and immunological factors: a guide for physicians / ed. Y.E. Dobrokhotova, E.M. Jobava, R.I. Ozerova. – M.: GEOTAR-Media, 2010. – 144 p. (in Russian)

11. Radzinsky V.E., Dmitrova V.I., Mayskova I.Y. Developing pregnancy. – M.: GEOTAR-Media, 2009. – 200 p. (in Russian)

12. Pavlova N.G., Arzhanova O.N., Zainulina M.S., Kolobov A.V. Platsentarnaya failure: a teaching manual / Ed. E.K. Aylamazyana. – SPb.: N-L, 2007. – 32 p. (in Russian)

13. Pestrikova T.Y., Yurasova E.A., Butko T.M. Fetal loss reserves decline. – M.: Litterra, 2008. – 199 p. (in Russian)

14. Sidelnikova V.M. Habitual pregnancy loss. – M.: Triada-X, 2002. – 304 p. (in Russian)

15. Sukhanov L.P. Quantitative perinatal outcomes in assessing the reproductive potential of Russia at the turn of the centuries // *IV sezhd Russian Association of Perinatal Medicine Specialists: Proceedings of the Congress, September 29-30, 2008, Moscow.* – M., 2002. – P.63-65. (in Russian)

16. Tumanova V.A., Barinova I.V. The problem of antenatal losses // *Ros. vestnik akusheragynecologa.* – 2009. – №5. – P.39-45. (in Russian)

17. Tumanova V.A. Medical and social aspects of antenatal prevention of losses: Author. dis. ... Dr. med. Sciences. – M., 2005. – 38 p. (in Russian)

18. Frolova O.G., Palenay I.I., Shuvalova M.P., Sukhanova L.P. Regional aspects of stillbirth in Russia // *Akusherstvo i ginicologia.* – 2011. – №1. – P.105-110. (in Russian)

19. Anzivino E., Fioriti D., Mischitelli M., et al. Herpes simplex virus infection in pregnancy and in neonate: status of art of epidemiology, diagnosis, therapy and prevention // *Virol. J.* – 2009. – Vol. 6 – P.40-44.

20. Bose C., Van Marter L.J., Laughon M., et al. Fetal growth restriction and chronic lung disease among infants born before the 28th week of gestation // *Pediatrics.* – 2009. – Vol. 17. – P.177-185.

21. Corabian P., Scott N.A., Lane C., Guyon G. Guidelines for investigating stillbirths: an update of a systematic review // *J. Obstet. Gynaecol.* – 2007. – Vol. 29. – P.560-567.

22. Froen J.F., Arnestad M., Frey K., et al. Risk factors for sudden intrauterine unexplained death: Epidemiologic characteristics of singleton cases in Oslo, Norway, 1986-1995 // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2001. – Vol. 184. – P.694-702.

23. Gonen R., Lavi N., Attias D., et al. Absence of association of inherited thrombophilia with unexplained third trimester intrauterine fetal death // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2005. – Vol. 192. – P.742-746.

24. Korteweg F. J., Gordijn S. J., Timmer A., et al. Fetal death: classification and diagnostic work-up // *Placenta*. – 2008. – Vol. 29. – P.71-80.

25. Measey M.A., Charles A., d'Espaignet E.T., et al. Pathophysiology of placenta // *Aust. N. Z. J. Publ. Hlth.* – 2007. – Vol. 31. – P.444-449.

26. McClure E.M., Saleem S., Pasha O., Goldenberg R.L. Stillbirth in developing countries: a review of causes, risk factors and prevention strategies // *J Matern Fetal Neonatal Med.* – 2008. – Vol. 16. – P.1-8.

27. Richani K., Romero R., Sato E. Normal pregnancy is characterized by systemic activation of the complement system // *J. Perinat. Med.* – 2005. – Vol. 33. – P.296-305.

28. Ottaviani G., Maturri L. Histopathology of the cardiac conduction system in sudden intrauterin unexplained death // *Cardiovasc. Pathol.* – 2008. – Vol. 17. – P.146-155.

29. Petersson K., Hulthén-Varli I. Researchers show growing interest in antenatal mortality. Increased understanding of intrauterine fetal death may reduce the number of cases in the long run // *Lakartidningen.* – 2003. – Vol. 100. – P.32-33.

30. Potter's Pathology of the Fetus, Infant and Child. – 2-nd Ed. – St Louis, 2007. – P.64-66.

31. Parveen Z., Tongson-Ignacio J.E., Fraser C.R., et al. Placental mesenchymal dysplasia // *Arch. Pathol. Lab. Med.* – 2007. – Vol. 131. – P.131-137.

32. Pham T., Steele J., Stayboldt C., et al. Placental mesenchymal dysplasia is associated with high rates of intrauterine growth restriction and fetal demise // *Am. J. Clin. Pathol.* – 2006. – Vol. 126. – P.67-78.

33. Sander C.M., Gilliland D., Richardson A., et al. Different

aspects of reproductive losses // Arch. Pathol. Lab. Med. – 2005. – Vol. 129. – P.632-638.
34. Silver R.M. Fetal death // Obstet Gynec. – 2007. – Vol. 109. №1. – P.153-167.
35. Silver R.M., Varner M.W., Reddy U., et al. Work-up of stillbirth: a review of the evidence // Am J Obstet Gynec. – 2007. – Vol. 196. №5. – P.433-444.
36. Smith G.C., Fretts R.C. Stillbirth // Lancet. – 2007. – Vol. 360. – P.1715-1725.
37. Smith G.C. Predicting antepartum stillbirth // Curr Opin

Obstet Gynec. – 2006. – Vol. 18. №6. – P.625-630.
38. Textbook of Fetal and Perinatal Pathology. – 2-nd Ed. – Oxford, 1998. – P.145.
39. Viero S., Chaddha V., Alkazaleh F., et al. Prognostic value of placental ultrasound in pregnancies complicated by absent end diastolic flow velocity in the umbilical arteries // Placenta. – 2004. – Vol. 25. – P.735-741.
40. Zanconato G., Piazzola E., Caloi E., et al. Clinicopathological evaluation of 59 cases of fetal death // Arch. Gynecol. Obstet. – 2007. – Vol. 276. – P.619-623.

Информация об авторах:

Коротова Светлана Владимировна – врач акушер-гинеколог, 670031, г. Улан-Удэ, ул. Солнечная, 4а, e-mail: korotova.1981@mail.ru; Фаткуллина Ирина Борисовна – заместитель главного врача, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии с курсом педиатрии медицинского факультета, д.м.н., 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а, e-mail: fib1971@mail.ru; Борголов Александр Владимирович – главный врач, к.м.н., заслуженный врач РФ; Ли-Ван-Хай Аурика Вячеславовна – врач акушер-гинеколог; Намжилова Людмила Сергеевна – врач акушер-гинеколог; Фаткуллина Юлия Наилевна – студент 6 курса медицинского института.

Information About the Authors:

Korotova Svetlana – obstetrician-gynecologist, 670031, Ulan-Ude, ul. Sun, 4a, e-mail: korotova.1981@mail.ru; Fatkullina Irina B. – Deputy Chief Physician, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology with course of Pediatrics Faculty of Medicine MD, 670000, Ulan-Ude, ul. Smolin, 24a, e-mail: fib1971@mail.ru; Borgolov Alexander – Chief Physician, MD, Honored Doctor of the Russian Federation; Lee Van Hai Aurica V. – obstetrician-gynecologist; Namzhilova Ludmila – obstetrician-gynecologist; Fatkullina Julia Nailevna – 6-year medical student of the institute.

© АЮШИНОВА Н.И., ШУРЫГИНА И.А., ШУРЫГИН М.Г., ГЛИНСКАЯ Е.В. – 2014
УДК616.381-007.274

ОЦЕНКА ВЫРАЖЕННОСТИ СПАЕЧНОГО ПРОЦЕССА В БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Наталья Ильинична Аюшинова^{1,2}, Ирина Александровна Шурыгина^{1,4},
Михаил Геннадьевич Шурыгин^{1,4}, Елена Викторовна Глинская³

(¹Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН, директор – член-корр. РАН, д.м.н., проф. Е.Г. Григорьев; ²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра семейной медицины, зав. – д.м.н., проф. Л.В. Меньшикова; ³Иркутская областная клиническая «Ордена Знак Почета» клиническая больница, гл. врач – к.м.н. П.Е. Дудин, консультативно-диагностическая поликлиника, зав. – к.м.н. О.А. Козина; ⁴Иркутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук, председатель – акад. РАН И.В. Бычков)

Резюме. В обзоре представлены современные подходы к оценке выраженности спаечного процесса в брюшной полости, исходя из представлений о патогенезе данного процесса. Проанализированы и систематизированы различные способы оценки, их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: спайки, брюшная полость, выраженность, шкалы оценки.

ASSESSMENT OF ADHESIVE PROCESS IN ABDOMINAL CAVITY

N.I. Ayushinova^{1,2}, I.A. Shurygina^{1,4}, M.G. Shurygin^{1,4}, E.V. Glinskaya³

(¹Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery SB RAMS, Irkutsk; ²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Medical Education, Russia; ³Irkutsk State Region Hospital; ⁴Irkutsk Scientific Center SB RAS, Irkutsk, Russia)

Summary. This review presents the current methods of assessing the severity of adhesion in abdominal cavity. The authors have analyzed and systematized various evaluation methods, their advantages and disadvantages.

Key words: adhesion, abdominal cavity, severity, rating scale.

Спаечная болезнь и её осложнения, продолжают привлекать пристальное внимание хирургов. Частота развития внутрибрюшных спаек варьирует от 67 до 93% после общехирургических абдоминальных операций и составляет почти 97% после открытых гинекологических процедур [4,10,16,22,25].

По данным патологоанатомических и клинических исследований частота развития внутрибрюшных спаек после лапаротомии составляет 70-90% [5,26]. В 2-8% случаев развивается «спаечная болезнь» с характерным клинико-морфологическим симптомокомплексом [16,17].

Послеоперационные спайки резко нарушают качество жизни миллионов людей во всем мире, приводя к затруднению повторных доступов, непроходимости тонкой кишки [4,21,25,26], хроническим абдоминальным и тазовым болям [27], женскому бесплодию [7,12,14]. Наиболее частое и грозное осложнение – острая спа-

ечная кишечная непроходимость, составляющая более 40% среди различных видов приобретенной непроходимости кишечника, летальность при этом достигает 8-19% [6,11]. Среди ведущих причин высокой частоты рецидива спаек, достигающей 50% в первый год после операции на брюшной полости, выделяют отсутствие надежных медикаментозных препаратов, способных в послеоперационном периоде блокировать чрезмерное их образование, универсальность запуска механизмов формирования соединительной ткани в ответ на повреждение [15,17,20]. Осложнения требуют высокой мобилизации хирургических ресурсов стационаров. Немалое значение для современной медицины имеет то, что все эти осложнения увеличивают затраты для оказания помощи таким пациентам, повышая тем самым капитализацию лечебных мероприятий [3,7,14].

Операции, часто приводящие к спаечной непроходимости, включают хирургию ободочной и прямой

кишки, гинекологические операции и экстренную аппендэктомию. Относительно низкий риск образования спаек имеется у пациентов, подвергшихся плановой аппендэктомии через небольшой разрез или кесареву сечению через разрез Pfannenstiel. Обнаружено, что у большинства пациентов со спаечной непроходимостью кишечника была операция ниже брыжейки поперечной ободочной кишки [11,13,23].

Гинекологические и акушерские операции служат основным источником внутрибрюшных спаек. Абдоминальная гистерэктомия находится среди наиболее часто выполняемых операций, ответственных за кишечную непроходимость вследствие послеоперационных спаек [12,14]. Миомэктомия сопровождается высокой частотой формирования аднексальных спаек, особенно в тех случаях, когда разрез делается на задней стенке матки [7,12,16].

По оценочным данным в США по поводу спаечной болезни госпитализируется 117 человек на 100.000 населения, а общие затраты на их госпитализацию и лечение составляют 1.3 млн. \$ [30].

В вопросах терминологии, классификации и стратификации пациентов со спаечным процессом брюшной полости не существует однозначного мнения.

Существуют различные способы и шкалы оценки выраженности спаечного процесса в брюшной полости.

Все способы оценки выраженности спаечного процесса в брюшной полости условно можно разделить следующим образом:

1. Макроскопические (визуальные), т.е. описываемые хирургом при визуальном осмотре брюшной полости как в клинике, так и в эксперименте;

2. Микроскопические (морфологические), т.е. описываемые морфологом и характеризующие по сути степень зрелости соединительной ткани;

3. Комплексные, т.е. включающие 1 и 2 составляющие.

Способы расчета выраженности спаечного процесса также различны. Так, одни авторы выделяют степени выраженности процесса, другие – баллы, третьи применяют балльную и степенную систему одновременно. Ряд авторов разработали различные формулы по расчету спайкообразования. Формула для оценки спайкообразования предложена А.Г. Бебурашвили и соавт. [5], согласно которой

уровень спаечного процесса = (X x Y) + Z,
где X – количество спаек по местам их локализации в баллах; Y – морфологический тип сращений; Z – протяженность (для дистанционных спаек – в сантиметрах) и площадь (в сантиметрах квадратных) внутрибрюшинных сращений.

Макроскопические шкалы оценки с балльной и степенной градацией наиболее активно применяются в гинекологической практике, поскольку перитоне-

альные причины в структуре женского бесплодия занимают от 9% до 65%. Наиболее известная и признанная классификация Американского общества фертильности (R-AFS, 1985) включает в себя следующие критерии: глубину поражения брюшины, яичников, облитерации

Таблица 1

Оценка поражения эндометриозом органов малого таза (цит. по [13])

Эндометриоз			< 1 см	1–3 см	> 3 см
Брюшина	Поверхностный		1	2	4
	Глубокий		2	4	6
Яичники	Правый	Поверхностный	1	2	4
		Глубокий	4	16	20
	Левый	Поверхностный	1	2	4
		Глубокий	4	16	20
Облитерация позадиматочного пространства			Частичная	Полная	
			4	40	
Спайки			<1/3 запаяно	1/3–2/3 запаяно	>2/3 запаяно
Яичники	Правый	Нежные	1	2	4
		Плотные	4	8	16
	Левый	Нежные	1	2	4
		Плотные	4	8	16
Трубы	Правый	Нежные	1	2	4
		Плотные	4	8	16
	Левый	Нежные	1	2	4
		Плотные	4	8	16

позадиматочного пространства, спаечного процесса в области яичников (основанная на лапароскопической оценке) (табл. 1). Оценка проводят в баллах, которые затем суммируют и определяют степень аднексальных спаек [13,14,17,18].

Оценка в баллах:

- Малые формы: стадия I (1-5 баллов).
- Легкие формы: стадия II (6-15 баллов).
- Умеренные формы: стадия III (16-40 баллов).

Множественные импланты, эндометриоидные кисты диаметром менее 2 см, небольшое число спаек.

- Тяжелые формы: стадия IV (более 40 баллов).

Эндометриоидные кисты диаметром более 2 см, выраженные спайки маточных труб и яичников, обструкция маточных труб, поражение кишечника и/или мочевыводящих путей.

Также применяется классификация спаечного процесса органов малого таза J. Hulka и соавт. [цит. по 31]. В этой классификации различают 4 степени спаечного процесса и учитывают непроходимость маточных труб:

- 1 степень – спайки минимальные, трубы проходи-

Таблица 2

Шкалы макроскопической выраженности адгезивного процесса в брюшной полости в эксперименте

Авторы	Год публикации	Шкала
S.H. Whang и соавт. [29]	2011	0. нет спаек; 1. нитеподобные, неваккуляризованные спайки; 2. средней толщины, ограниченное кровоснабжение; 3. плотные и толстые, хорошо вакуляризованные. Количество спаек оценивается по 5-балльной шкале: 0. 0% брюшной полости; 1. менее 25%; 2. 25 – 49%; 3. 50 – 74 %; 4. 75 –100% адгезия
G. Yetkin и соавт. [30]	2009	0 - полное отсутствие спаек; 1 – единичная спайка между органом и брюшной стенкой; 2 – 2 спайки между органами и брюшной стенкой; 3 – более 2 спаек либо конгломерат петель кишечника; 4 - плотное сращение с брюшной стенкой.
Nair и соавт. [цит. по 24]	2010	0 – нет спаек 1 – одиночная неваккуляризованная спайка между внутренними органами либо органом и брюшной стенкой 2 – 2 спайки ограниченного кровоснабжения и умеренной толщины 3 – более 2 хорошо вакуляризованных и толстых спаек 4 – внутренние органы представлены конгломератом, либо плотно спаяны с брюшной стенкой
Y.D. Zhang и соавт. [32]	2002	0 – нет спаек 1 – тонкие спайки, отделяются спонтанно 2 – тонкие спайки, разделяются тупым путем 3 – плотные спайки, требующие рассечение острым путем

мы, видна большая часть яичника;

2 степень – более 50% поверхности яичника свободно, ампулярная окклюзия с сохранением складок;

3 степень – свободно менее 50% поверхности яичника, ампулярная окклюзия с разрушением складок;

4 степень – поверхность яичника не видна, двухсторонний гидросальпинкс.

К.В. Чайка и соавт. [19] предлагает следующую макроскопическую описательную шкалу оценки:

По распространенности:

- 1) ограниченные или одиночные;
- 2) множественные или распространенные;
- 3) сплошные.

По топографо-анатомическому типу:

1) париетальные – оба конца спайки припаяны к париетальной брюшине;

2) висцеро-париетальные – между органом и передней брюшной стенкой (частые);

3) висцеро-висцеральные – между органами (наиболее частые);

4) смешанные (чаще всего встречающиеся).

В экспериментальной хирургии при моделировании тем или иным способом перитонеальных спаек [1] также активно применяется визуальная макроскопическая оценка выраженности спаечного процесса в брюшной полости и балльная оценка выраженности. Оценивается количество спаек, их толщина, разделяемость и васкуляризация, что принципиально возможно в экспериментальной практике, где спаечный процесс часто моделируется в одной анатомической области (табл. 2).

Шкала Blauer and Collins [цит. по 31] включает в себя не только макроскопические, но и морфологические признаки спаечного процесса.

0 – нет спаек

1 – единичная тонкая спайка, легко разделяется

2 – выраженная спайка ограничена одной анатомической областью

3 – выраженная спайка, плохо разделяется

1 – рыхлая спайка представлена незрелой соединительной тканью;

2 – ограниченные поля соединительной ткани с незначительной васкуляризацией;

3 – выраженные спайки, представленные зрелой соединительной тканью.

В хирургической клинической практике также применяется макроскопическая оценка выраженности спаечного процесса.

В хирургии известен способ оценки распространенности спаечного процесса в условных баллах, за основу которого принимается количество органов, вовлеченных в спаечный процесс [11]: первая степень – вовлечен один орган верхнего этажа, вторая степень – в спаечный процесс вовлечены более одного органа верхнего этажа, третья степень – имеются спайки многих органов верхнего и нижнего этажа, четвертая степень – тотальный спаечный процесс.

Известен способ оценки спаечного процесса, основанный на распространенности послеоперационных спаек в той или иной анатомической области [9]: первая степень – единичные спайки, вторая – множественные спайки в пределах одной анатомической области. При третьей степени спаечный процесс выходит за пределы одной анатомической области, когда имеются спайки с образованием конгломератов органов. При четвертой степени спайки занимают всю брюшную полость, образуя обширные спаечные конгломераты во всех анатомических областях.

На распространенности в брюшной полости спаек основан также способ О.И. Блиникова и соавт. [6], которые выделяют четыре степени выраженности спаечных сращений. Первая степень – отмечается локальный спаечный процесс, ограниченный областью послеоперационного рубца. Вторая степень характеризуется локальным спаечным процессом в сочетании с одиночными редкими спайками в других областях. При третьей степени спаечный процесс занимает этаж, а при четвер-

Таблица 3

Система оценки выраженности спаечного процесса органов брюшной полости (цит. по [8])

Баллы	Критерии оценки				
	Количество сращений	Длина участка кишки, участвующей в спаечном процессе	Распространенность сращений в брюшной полости	Строение спаек	Изменения со стороны пищеварительного тракта
1 балл	До 5	До 10 см	В пределах одного этажа	рыхлые	Умеренная деформация без сужения просвета
3 балла	5-10	10-50 см	В пределах двух этажей	Плотные не васкуляризованные	Деформация и сужение просвета
5 баллов	Более 10 или конгломерат	Более 50 см	Во всех трех этажах	Плотные васкуляризованные	Странгуляция или обтурация

4 – обширный выраженный спаечный процесс между внутренними органами и/или брюшной стенкой

Морфологическая часть шкалы:

0 – нет фиброза;

той – две третьих брюшной полости и более.

Так Н.Л. Матвеев с соавт. [12,13], исследуя эффективность противоспаечного препарата 4% икодекстрина, использовали шкалу, по которой оценивали наличие

Таблица 4

Макроскопическая шкала оценки выраженности спаечного процесса в брюшной полости (цит. по [2])

Баллы	Количество сращений	Строение спаек	Распространенность сращений	Деформация кишечной трубки
0	Нет сращений	нет	нет	нет
1	Одиночная спайка между органами или между органами и брюшной стенкой	пленчатые	1 анатомическая область (в нашем случае слепая кишка)	Легкая деформация без сужения просвета
2	2 спайки между органами или с брюшной стенкой	Рыхлые, аваскуляризованные	1 этаж брюшной полости (слепая кишка + другие органы)	Умеренная деформация без сужения просвета
3	Более 2 спаек между органами или с брюшной стенкой	Плотные, аваскуляризованные	2 этажа брюшной полости	Деформация, сужение до 1/2 просвета
4	Конгломерат спаек	Плотные, васкуляризованные	Более 2 этажей	Выраженная деформация, сужение более 1/2 просвета

спаек, их тяжесть и распространенность в 13 анатомических областях. Затем баллы суммировались.

Система оценки выраженности спаечного процесса брюшной полости, включающая в себя не только макроскопические и морфологические аспекты, предложена Е.И. Верхулецким и соавт. [8] (табл. 3).

В соответствии с указанными критериями авторы выделяли 4 степени выраженности спаечного процесса: 1 степень – до 5, 2 степень – 6-9, 3 степень – 10-19, 4 степень – 20-25 баллов.

Для объективной оценки выраженности спаечного процесса в брюшной полости Н.И. Аюшиновой и соавт. [2] разработана шкала оценки, которая учитывает не только количество, локализацию спаек в брюшной полости, но и строение спаек, наличие или отсутствие ва-

скуляризации, а также наличие деформации кишечной трубки (табл. 4).

Причем каждый критерий оценивался по балльной шкале от 0 (отсутствие признака) до 4 баллов (максимальная выраженность признака), полученные баллы по всем категориям суммировались.

Таким образом, вопрос стратификации выраженности спаечного процесса органов брюшной полости в настоящее время является актуальным. Предложено множество способов оценки спайкообразования, но до сих пор ни один из них не является универсальным в применении. Разработка шкалы выраженности спаечного процесса удобной и простой в применении на практике представляется перспективным направлением в решении данного вопроса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аюшинова Н.И., Лепехова С.А., Шурыгина И.А. и др. Способ моделирования спаечного процесса в брюшной полости // Патент на изобретение RU 2467401 27.07.2011.
2. Аюшинова Н.И., Шурыгина И.А., Шурыгин М.Г. и др. Экспериментальная модель для разработки способов профилактики спаечного процесса в брюшной полости // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2012. – Т. 109. №2. – С.51-53.
3. Аюшинова Н.И., Шурыгина И.А., Шурыгин М.Г., Панасюк А.И. Современные подходы к профилактике спаечного процесса в брюшной полости // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2011. – Т. 105. №6. – С.16-20.
4. Баранов Г.А., Карбовский М.Ю. Отдаленные результаты оперативного устранения спаечной кишечной непроходимости // Хирургия. – 2006. – №7. – С.56-60.
5. Бебуришвили А.Г., Воробьев А.А., Михин И.В., Попова И.С. Спаечная болезнь брюшной полости // Эндоскопическая хирургия. – 2003. – №1. – С.51-63.
6. Блинников О.И., Дронов А.Ф., Смирнов А.Н. Лапароскопические операции при острой спаечной кишечной непроходимости у детей // Лапароскопическая хирургия: матер. междунар. конгресса. – М., 1993. – С.82-88.
7. Бурлев В.А., Дубинская Е.Д., Гаспаров А.С. Перитонеальные спайки: от патогенеза до профилактики // Проблемы репродукции. – 2009. – №3. – С.36-44.
8. Верхулецкий И.Е., Верхулецкий Е.И. Аспекты морфологии и классификации спаечного процесса органов брюшной полости // Украинский журнал хирургии. – 2009. – №3. – С.30-33.
9. Калугин А.С. Еюнопликация. – Минск, 1976. – 143 с.
10. Лазарев В.В. Применение релапаротомии при лечении острой спаечной непроходимости кишечника // Клин. хирургия. – 1995. – №2. – С.20-23.
11. Левчик Е.Ю. Сравнительная оценка способов наружной защиты желудочного и кишечного шва: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Екатеринбург, 1996. – 25 с.
12. Матвеев Н.Л., Арутюнян Д.Ю., Дигаева М.А. Результаты применения 4% раствора икодекстрина для профилактики спаечного процесса после хирургических и гинекологических операций // Эндоскопическая хирургия. – 2008. – Т. 14. №3. – С.45-54.
13. Матвеев Н.Л., Арутюнян Д.Ю. Внутривентральные спайки – недооцениваемая проблема (обзор литературы) // Эндоскопическая хирургия. – 2007. – Т. 13. №5. – С.60-69.
14. Попов А.А., Мананникова Т.Н., Шагинян Г.Г. Спаечная болезнь как проблема репродукции и методы ее профилактики // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2005. – №4. – С.41-45.
15. Серов В.В. Воспаление: руководство для врачей / Под ред. В.В. Серова, В.С. Паукова. – М.: Медицина, 1995. – 219 с.
16. Спаечная болезнь. Спаечная кишечная непроходимость. Патогенез, диагностика, тактика, лечение, профилактика: метод. реком. / сост. П.В. Горелик, И.Я. Макшанов. – Гродно: Гродн. гос. мед. ин-т, 2000. – 39 с.
17. Ступин В.А., Мударисов Р.Р., Михайлуков С.В. и др. Комплексный подход в лечении и профилактике спаечной

- болезни брюшной полости и её осложнений // Сборник тезисов 11-го междунар. конгресса по эндоскопической хирургии. – М., 2007. – С.386.
18. Хусаинова В.Х., Федорова Т.А., Волков Н.И. Диагностика, лечение и профилактика спаечного процесса в малом тазу у женщин с трубно-перитонеальной формой бесплодия // Гинекология. – 2003. – Т. 5. №2. – С.117-122.
19. Чайка К.В. Профилактика спайкообразования при органосохраняющих операциях на матке у женщин репродуктивного возраста // Украинский журнал хирургии. – 2010. – №5. – С.33-37.
20. Шурыгина И.А., Шурыгин М.Г., Аюшинова Н.И., Каня О.В. Фибробласты и их роль в развитии соединительной ткани // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2012. – Т. 110. №3. – С.8-12.
21. Drollette C.M., Badawy S.Z. Pathophysiology of pelvic adhesions: Modern trends in preventing infertility // J. Reprod. Med. – 1992. – №3. – P.107-122.
22. Dubuisson J., Botchorishvili R., Perrette S., et al. Incidence of intraabdominal adhesions in a continuous series of 1000 laparoscopic procedures // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2010. – Vol. 203 (2). №111. – P.1-3.
23. Ellis H. The clinical significance of adhesions: Focus on intestinal obstruction // Eur. J. Surg. Suppl. – 1997. – №577. – P.5-9.
24. Lalountas M.A., Ballas K.D., Skouras C., et al. Preventing intraperitoneal adhesions with atorvastatin and sodium hyaluronate/carboxymethylcellulose: a comparative study in rats // Am. J. Surg. – 2010. – Vol. 200. №1. – P.118-112.
25. Menzies D., Ellis H. Intestinal obstruction from adhesions – how big is the problem? // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 1990. – №72. – P.60-63.
26. Menzies D. Peritoneal adhesions: Incidence, cause, and prevention // Biomaterials. – 2009. – Vol. 30. – P.3075-3083.
27. Monk B.J., Berman M.L., Montz F.J. Adhesions after extensive gynecologic surgery: Clinical significance, etiology and prevention // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1994. – №170. №5. Pt. 1. – P.1396-1403.
28. Ray N.F., Denton W.G., Thamer M., et al. Abdominal adhesiolysis: inpatient care and expenditures in the United States in 1994 // J. Am. Coll. Surg. – 1998. – Vol. 186. №1. – P.1-9.
29. Whang S.H., Astudillo J.A., Sporn E., et al. In search of the best peritoneal adhesion model: comparison of different techniques in a rat model // J. Surg. Res. – 2011. – Vol. 167. №2. – P.245-250.
30. Yetkin G., Uludag M., Citgez B., et al. Prevention of peritoneal adhesions by intraperitoneal administration of vitamin E and human amniotic membrane // Int. J. Surg. – 2009. – Vol. 7. №6. – P.561-565.
31. Yilmaz H.G., Tacyildiz I.H., Keles C., et al. Micronized purified flavonoid fraction may prevent formation of intraperitoneal adhesions in rats // Fertil. Steril. – 2005. – Vol. 84. Suppl. 2. – P.1083-1088.
32. Zhang Y.D., Yao W., Wu C.X. et al. Topical application of halcinonide cream reduces the severity and incidence of intraperitoneal adhesions in a rat model // The American Journal of Surgery. – 2002. – Vol. 184. №1. – P.74-77.

REFERENCES

1. Aushinova N.I., Lepekhova S. A., Shurygina I.A., et al. Method for simulating abdominal commissures // Patent RU

2467401. (in Russian)

2. Ayushinova N.I., Shurygina I.A., Shurygin M.G., et al. Experimental model for developing of ways to prevent adhesions in the abdominal cavity // Sibirskij Meditsinskij Zhurnal (Irkutsk). – 2012. – Vol. 109. №2. – P.51-53. (in Russian)
3. Ayushinova N.I., Shurygina I.A., Shurygin M.G., Panasuk A.I. Contemporary approaches to the prevention of intraperitoneal adhesions // Sibirskij Meditsinskij Zhurnal (Irkutsk). – 2011. – Vol. 105. №6. – P.16-20. (in Russian)
4. Baranov G.A., Karbovskii M.Iu. Long-term results of surgical removal of adhesive intestinal obstruction // Hirurgija. – 2006. – №7. – P.56-60. (in Russian)
5. Beburishvili A.G., Vorob'ev A.A., Michin I.V., Popova I.S. Adhesive disease of the abdominal cavity // Jendoskopicheskaja hirurgija. – 2003. – №1. – P.51-63. (in Russian)
6. Blinnikov O.I., Dronov A.F., Smirnov A.N. Laparoscopic surgery for acute adhesive intestinal obstruction in children // Laparoscopic Surgery. International Congress. – Moscow, 1993. – P.82-88. (in Russian)
7. Burlev V.A., Dubinskaya E.D., Gasparov A.S. Peritoneal adhesions: from pathogenesis to prevention // Problemy reprodukcii. – 2009. – №3. – P.36-44. (in Russian)
8. Verkhuletsky I.E., Verkhuletsky E.I. Aspects of the morphology and classification of adhesions in the abdominal cavity // Ukrainskij Zhurnal Hirurgii. – 2009. – №3. – P.30-33. (in Russian)
9. Kalugin A.S. Eunoplication. – Minsk, 1976. – 143 p. (in Russian)
10. Lazarev V.V. Relaparotomy application in the treatment of acute adhesive intestinal obstruction // Klin. hirurgija. – 1995. – №2. – P.20-23. (in Russian)
11. Levchik E.Yu. Comparative evaluation of methods of external protection of the gastric and intestinal suture. – Ekaterinburg, 1996. – 25 p. (in Russian)
12. Matveev N.L., Arutiunian D.Iu., Digaeva M.A. The results of use of 4% icodextrin solution for the prophylactics of abdominal adhesions after surgical and gynaecological procedures // Jendoskopicheskaja hirurgija. – 2008. – Vol. 14. №3. – P.45-54. (in Russian)
13. Matveev N.L., Arutunyan D.Yu. Intraabdominal adhesions – underestimated problem (literature review) // Jendoskopicheskaja hirurgija. – 2007. – Vol. 13. №5. – P.60-69. (in Russian)
14. Popov A.A., Manannikova T.N., Shahinian G.G. Adhesive disease as a problem of reproduction and methods of its prevention // Rossijskij vestnik akushera-ginekologa. – 2005. – №4. – P.41-45. (in Russian)
15. Serov V.V. Inflammation: A Guide for Physicians / Ed. V.V. Serov, V.S. Paukov. – Moscow: Meditsina, 1995. – 219 p. (in Russian)
16. Adhesive disease. Adhesive small bowel obstruction. The pathogenesis, diagnosis, tactics, treatment, prevention / ed. P.V. Gorelik, I.Y. Makshanov. – Grodno: Grodno State Med. Inst., 2000. – 39 p. (in Russian)
17. Stupin V.A., Mudarisov R.R., Mihailusov S.V., et al. An integrated approach to the treatment and prevention of adhesive disease of the abdominal cavity and its complications // Abstracts of the 11th International Congress of Endoscopic Surgery. – Moscow, 2007. – P.386. (in Russian)
18. Khusainova V.Kh., Fedorova T.A., Volkov N.I. Diagnosis, treatment and prevention of adhesions in the pelvis in women with tubal-peritoneal infertility form // Gynecologia. – 2003. – Vol. 5. №2. – P.117-122. (in Russian)
19. Chaika K.V. Prevention of adhesions in breast-conserving surgery on the uterus in women of reproductive age // Ukrainskij Zhurnal Hirurgii. – 2010. – №5. – P.33-37. (in Ukrainian)
20. Shurygina I.A., Shurygin M.G., Ayushinova N.I., Kanya O.V. Fibroblasts and their role in the development of connective tissue // Sibirskij Meditsinskij Zhurnal (Irkutsk). – 2012. – Vol. 110. №3. – P.8-12. (in Russian)
21. Drollette C.M., Badawy S.Z. Pathophysiology of pelvic adhesions: Modern trends in preventing infertility // J. Reprod. Med. – 1992. – №3. – P.107-122.
22. Dubuisson J., Botchorishvili R., Perrette S., et al. Incidence of intraabdominal adhesions in a continuous series of 1000 laparoscopic procedures // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2010. – Vol. 203 (2). №111. – P.1-3.
23. Ellis H. The clinical significance of adhesions: Focus on intestinal obstruction // Eur. J. Surg. Suppl. – 1997. – №577. – P.5-9.
24. Lalountas M.A., Ballas K.D., Skouras C., et al. Preventing intraperitoneal adhesions with atorvastatin and sodium hyaluronate/carboxymethylcellulose: a comparative study in rats // Am. J. Surg. – 2010. – Vol. 200. №1. – P.118-112.
25. Menzies D., Ellis H. Intestinal obstruction from adhesions – how big is the problem? // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 1990. – №72. – P.60-63.
26. Menzies D. Peritoneal adhesions: Incidence, cause, and prevention // Biomaterials. – 2009. – Vol. 30. – P.3075-3083.
27. Monk B.J., Berman M.L., Montz F.J. Adhesions after extensive gynecologic surgery: Clinical significance, etiology and prevention // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1994. – №170. №5. Pt. 1. – P.1396-1403.
28. Ray N.F., Denton W.G., Thamer M., et al. Abdominal adhesiolysis: inpatient care and expenditures in the United States in 1994 // J. Am. Coll. Surg. – 1998. – Vol. 186. №1. – P.1-9.
29. Whang S.H., Astudillo J.A., Sporn E., et al. In search of the best peritoneal adhesion model: comparison of different techniques in a rat model // J. Surg. Res. – 2011. – Vol. 167. №2. – P.245-250.
30. Yetkin G., Uludag M., Citgez B., et al. Prevention of peritoneal adhesions by intraperitoneal administration of vitamin E and human amniotic membrane // Int. J. Surg. – 2009. – Vol. 7. №6. – P.561-565.
31. Yilmaz H.G., Tacyildiz I.H., Keles C., et al. Micronized purified flavonoid fraction may prevent formation of intraperitoneal adhesions in rats // Fertil. Steril. – 2005. – Vol. 84. Suppl. 2. – P.1083-1088.
32. Zhang Y.D., Yao W., Wu C.X. et al. Topical application of halcinonide cream reduces the severity and incidence of intraperitoneal adhesions in a rat model // The American Journal of Surgery. – 2002. – Vol. 184. №1. – P.74-77.

Информация об авторах:

Аюшинова Наталья Ильинична – к.м.н., врач-хирург, 664079 Иркутск, микрорайон Юбилейный, 100, тел. (3952) 407809, e-mail: scrrs.irk@gmail.com; Шурыгина Ирина Александровна – д.м.н., зам. директора ФГБУ «НЦРВХ» СО РАМН по научной и инновационной деятельности, 664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1, тел. (3952)290338, e-mail: irinashurygin@gmail.com; Шурыгин Михаил Геннадьевич – д.м.н., зав. научно-лабораторным отделом ФГБУ «НЦРВХ» СО РАМН, 664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1, тел. (3952)290369, e-mail: mshurygin@gmail.com; Глинская Елена Викторовна – зав. хирургическим отделением консультативно-диагностической поликлиники ИОКБ.

Information About the Authors:

Ayushinova Natalia Ilyinichna – MD, PhD, surgeon, 664079, Irkutsk, Yubileyniy, 100, tel. (3952) 407809, e-mail: scrrs.irk@gmail.com; Shuriginina Irina Aleksandrovna – MD, PhD, DSc, deputy director of SCRRS SB RAMS on scientific and innovation activity, 664003, Irkutsk, Bortsov Revolutsii str., 1, tel.; (3952) 290-338, e-mail: irinashurygin@gmail.com; Shurygin Mikhail Gennadjevich – MD, PhD, DSc, head of the research laboratory department of SCRRS SB RAMS, 664003, Irkutsk, Bortsov Revolutsii Str., 1, tel. (3952) 290-338, e-mail: mshurygin@gmail.com; Glinskaya Elena Viktorovna – deputy chief of the surgical unit of consultation-diagnostic polyclinic of Irkutsk Regional Clinical Hospital.

**НЕЙРОЭНДОКРИННЫЕ ОПУХОЛИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА (СООБЩЕНИЕ 1)
НЕЙРОЭНДОКРИННЫЕ ОПУХОЛИ ПИЩЕВОДА**Семен Борисович Пинский¹, Владимир Анатольевич Белобородов¹,
Юрий Климентьевич Батороев², Виктория Владимировна Дворниченко²¹Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра общей хирургии с курсом урологии, зав. – д.м.н., проф. В.А. Белобородов, кафедра онкологии и лучевой терапии – зав. д.м.н., проф. В.В. Дворниченко; ²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра онкологии, зав. – д.м.н., проф. В.В. Дворниченко)

Резюме. Представлены современные литературные данные о нейроэндокринных неоплазиях желудочно-кишечного тракта, их классификациях, основных клинических проявлениях, возможностях современных методов диагностики и принципах лечебной тактики. Приводятся сведения о клинических особенностях, диагностике и лечении редкой локализации нейроэндокринных опухолей в пищеводе.

Ключевые слова: нейроэндокринные опухоли, желудочно-кишечный тракт, пищевод.

**GASTROINTESTINAL NEUROENDOCRINE TUMORS (REPORT 1)
NEUROENDOCRINE TUMORS OF THE OESOPHAGUS**S.B. Pinsky¹, B.A. Beloborodov¹, J.K. Batoroev², V.V. Dvornichenko²¹Irkutsk State Medical University; ²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Russia)

Summary. There have been presented the present literature data on neuroendocrine neoplasia of the gastrointestinal tract, their classification, the main clinical manifestations, possibilities of modern methods of diagnosis and treatment policy principles. The data on the clinical features, diagnosis and treatment of rare localization of neuroendocrine tumors in the esophagus are shown.

Key words: neuroendocrine tumors, gastrointestinal tract, oesophagus.

Нейроэндокринные опухоли (НЭО) относятся к числу относительно редких новообразований желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Отмечаемый повышенный интерес к этой проблеме у онкологов, хирургов, гастроэнтерологов и морфологов объясняется несомненным ростом их выявляемости (прежде всего, за счет улучшения диагностики), наличием многих нерешенных вопросов, касающихся терминологии, клинической и морфологической классификации, вариантов клинического течения, оценке прогностических факторов, отсутствием единого реестра больных, стандартов диагностики и лечения. В отличие от других, достаточно хорошо изученных опухолей ЖКТ, для НЭО характерны особенности клинического течения и вариабельность морфологического строения, необходимость использования для верификации диагноза современных инструментальных, биохимических, гормональных и иммуногистохимических методов исследований.

НЭО ЖКТ развиваются из клеток диффузной нейроэндокринной системы, обладающих способностью синтезировать и секретировать биологически активные вещества. В ЖКТ обнаружено более 15 различных типов нейроэндокринных клеток, каждый из них секретует специфический гормон (6).

Энтерохромаффинные клетки (ЕС), которые являются наиболее распространенными нейроэндокринными клетками организма, находятся в слизистой на всем протяжении ЖКТ и выделяют большое количество гормонально активных продуктов, в том числе серотонин, мелатонин (синтезируется ЕС-клетками из серотонина), субстанцию Р (стимулирующий клетки гладкой мускулатуры кишечника), гуанилин (активирует бокаловидные клетки для выделения слизи). ЕС-клетки содержат около 95% всего серотонина в организме [14]. Выделение серотонина ЕС-клетками ЖКТ могут вызывать классический карциноидный синдром.

Энтерохромаффинноподобные клетки (ECL), продуцирующие гистамин, являются основным источником образования высококодифференцированных НЭО ЖКТ. При определенных условиях ECL-клетки могут последовательно трансформироваться в гиперплазию, дисплазию и опухоли. Гиперплазированные и диспластические ECL-клетки имеют разные размеры (150 мм и

500 мм соответственно), а более крупные классифицируются как опухолевые [21].

Нейроэндокринную дифференцировку имеют только высококодифференцированные НЭО ЖКТ, а большинство злокачественных опухолей – смешанный экзозэндокринный иммунофенотип опухолевых клеток.

На основании наличия вторичных симптомов, обусловленных секрецией метаболически активных веществ, НЭО ЖКТ подразделяют – функционирующие (гормонально-активные) и нефункционирующие. Функционально неактивные опухоли также могут секретировать гормоны или биологически активные вещества, но без развития клинического синдрома вследствие их недостаточного количества или низкой активности [15]. В ЖКТ функционирующие опухоли в основном представлены высококодифференцированными опухолями, на которые приходится 75,26% среди НЭО пищеварительной системы [19,22].

Термин «НЭО», вместо ранее существовавшего «карциноид», рекомендован в 2000 г. группой экспертов ВОЗ для обозначения всей группы новообразований из клеток диффузной нейроэндокринной системы. Вместе с тем, до настоящего времени термин «карциноид» используется преимущественно в отечественной литературе (чаще у хирургов и онкологов) как синоним или один из вариантов высококодифференцированных НЭО из ЕС-клеток [1,3,7,9].

Терминологические разногласия существуют в многочисленных литературных источниках и в многократно пересматриваемых как общих классификациях НЭО, так и применительно к различным их локализациям, в том числе и ЖКТ. В течение первого десятилетия XXI века (2000, 2004, 2010 гг.) ВОЗ были предложены новые классификации, разработанные группами экспертов Европы и США. В классификации ВОЗ (2010) опухолей пищеварительной системы (WHO Classification of Tumours of the Digestive System) для обозначения всей группы новообразований диффузной эндокринной системы пищеварительного тракта предложен термин «нейроэндокринная неоплазия» (НЭН), который объединяет нейроэндокринные опухоли (НЭО), нейроэндокринные карциномы (НЭК), смешанные аденонейроэндокринные карциномы (САНЭК) и другие морфоло-

гические формы, характерные для различных отделов пищеварительной системы. Отдельно представлены классификации для 5 локализаций НЭН ЖКТ – пищевод, желудок, тонкая кишка, червеобразный отросток, толстая и прямая кишка, а также для других отделов пищеварительной системы – поджелудочная железа, желчный пузырь и внепеченочные желчные протоки. Термин «карциноид» употребляется для обозначения НЭО G1 [11].

В классификации ВОЗ (2010) учтены предложения Европейского научного общества по изучению нейроэндокринных опухолей (ENETS, 2006) и Американского совместного комитета по изучению рака (AJCC, 2009) по определению степени злокачественности (Grade – G1, G2, G3) НЭО, основанной на определении степени дифференцировки (митотического индекса) пролиферативной активности (индекса пролиферации Ki-67), а также рекомендации по TNM стадированию для каждой анатомической локализации опухоли.

В соответствии с представленной классификацией (табл. 1) выделяют высокодифференцированные НЭО низкой степени злокачественности (G1), высокодифференцированные НЭО промежуточной степени злокачественности (G2) и низкодифференцированные нейроэндокринные карциномы (мелкоклеточные и крупноклеточные) высокой степени злокачественности (НЭК G3).

Таблица 1

Классификация НЭО ЖКТ по степени злокачественности по ENETS (G.Rindi et al., 2006)

Степень злокачественности	Число митозов на 10 полей зрения	Индекс Ki-67 (%)
G1	менее 2	2 и менее
G2	от 2 до 20	от 3 до 20
G3	более 20	более 20

Наряду с этими показателями, в комплексе критериев злокачественности НЭО учитываются размер первичной опухоли, наличие некроза, метастазов, инвазии кровеносных и лимфатических сосудов.

Известно, что около 60-70% всех НЭО локализируются в ЖКТ и до 30% – в бронхолегочной системе. В отечественной литературе отсутствуют эпидемиологические сведения о НЭО ЖКТ. Приводимые в отечественной литературе данные свидетельствуют о низком уровне их выявляемости, весьма противоречивы и не дают истинного представления об удельном весе НЭО в структуре онкопатологии и частоте их локализации в различных отделах ЖКТ. Это объясняется не только профилем лечебного учреждения (общехирургические, онкологические и эндокринологические), что, несомненно, следует учитывать. Большинство отечественных публикаций посвящены и панкреатическим НЭО, преимущественно функционирующим с характерными клиническими проявлениями и, естественно, выявляются значительно чаще других опухолей. Создается ложное представление о превалировании НЭО поджелудочной железы среди других органов пищеварительной системы.

Так, с 1982 по 2004 гг. в хирургической клинике им. Н.Н. Бурденко и в хирургическом отделении ЭЦ РАМН среди 225 обследованных пациентов с НЭО только у 4 они локализовались в двенадцатиперстной кишке, у 2 – в желудке, а у остальных – в поджелудочной железе [2]. Л.Е. Гуревич и соавт. (2007) приводят данные о 293 пациентах с НЭО ЖКТ. Из них у 260 опухоли локализовались в поджелудочной железе и только у 33 были иной локализации: в желудке (11), в тонкой кишке (12), в толстой и прямой кишке (10). Следует отметить, что зарубежные авторы панкреатические НЭО относят к органам пищеварительной системы (или гастроэнтеропанкреатическим) и не рассматривают их среди опухолей ЖКТ.

В Иркутском областном онкологическом диспансере за последние 10 лет (2005-2014) находились на обследовании и лечении 263 больных с НЭО, из ко-

торых у 81 (31%) они локализовались в бронхо-легочной системе, у 168 – в пищеварительной системе [в пищеводе – 1 (0,6%), в желудке – 44 (26,6%), в тонкой кишке – 23 (13,7%), в толстой кишке – 13 (7,7%), в червеобразном отростке – 4 (2,4%), в прямой кишке – 66 (39%), в поджелудочной железе – 16 (9,6%), во внепеченочных желчных протоках – 1 (0,6%)], у 14 пациентов выявлены другие редкие локализации [молочная железа, мочевой пузырь, почки, кожа и др.].

Наиболее полные эпидемиологические данные представлены Национальным онкологическим институтом США по результатам проведенных исследований в рамках научных программ ERG (1950-1969), TNCS (1969-1971) и SEER (1973-2004). Следует отметить, что приведенные эпидемиологические сведения по этим 3 программам недостаточно достоверны, что обусловлено использованием на этапах исследований различных принципов классификации и правил регистрации опухолей [6].

На основании ретроспективной оценки данных по программе SEER за 30 лет (1973-2004), охватывающей 20436 наблюдений классического карциноида, в США более чем в 5 раз повысилась выявляемость НЭО всех локализаций, в том числе пищеварительной системы – с 1,09 до 5,25 на 100 тыс. населения. Бронхо-легочные опухоли составили 31%, гастроэнтеропанкреатические (в желудке – 5,4%, в двенадцатиперстной кишке – 4,4%, в тощей кишке – 2,2%, в подвздошной кишке – 17,1%, в червеобразном отростке – 4,7%, в толстой кишке – 8,8%, в прямой кишке – 16,3%, а в поджелудочной железе – только 3,6%) – около 66% от всех локализаций [19]. Наряду с общим увеличением НЭО пищеварительной системы, в последние десятилетия отмечена тенденция к изменению частоты их выявляемости в зависимости от локализации: увеличение количества НЭО в пищеводе, желудке, прямой кишке, поджелудочной железе и уменьшение в тонкой кишке и в червеобразном отростке [19,22,23].

Нейроэндокринные опухоли пищевода

Злокачественные опухоли пищевода относятся к числу распространенных онкологических заболеваний, которые по частоте занимают 3-е место среди опухолей ЖКТ (после желудка и толстой кишки) и 7-8 место среди всех опухолей человека [8]. Однако НЭО пищевода встречаются исключительно редко и составляют примерно 0,05% всех НЭО ЖКТ [5]. Их частота среди всех злокачественных опухолей пищевода составляет от 0,05 до 7,6% [17]. По данным регистра SEER с 1973 по 1999 гг. в США среди 13715 пациентов с различными локализациями карциноидных опухолей, в 6 случаях (0,06%) она диагностирована в пищеводе (18). В литературе описано около 100 наблюдений нейроэндокринных карцином (НЭК) пищевода [10].

В Иркутском областном онкологическом диспансере с 2005 по 2014 гг. среди 263 пациентов с НЭО различных локализаций только в одном (0,6%) случае диагностирована НЭО пищевода, верифицированная гистологическим и иммуногистохимическим исследованием с применением широкой панели антител к основным нейроэндокринным маркерам.

Несмотря на столь редкие наблюдения, в классификации ВОЗ (2010) НЭО пищевода выделены в самостоятельную нозологическую форму (табл. 2).

Таблица 2

Международная классификация НЭО пищевода по ВОЗ (R. Arnold и соавт., 2010)

1. Нейроэндокринная опухоль (НЭО):	
НЭО G1 (карциноид)	8240/3
НЭО G2	8249/3
2. Нейроэндокринная карцинома (НЭК):	8246/3
Крупноклеточная НЭК	8013/3
Мелкоклеточная НЭК	8041/3
3. Смешанная аденонейроэндокринная карцинома (САНЭК)	8244/3

В отличие от других НЭО ЖКТ для пищевода, в свя-

зи с редкостью локализации, отсутствует классификация по TNM и стадиям заболевания. В практической работе зарубежные авторы для НЭО пищевода используют существующие градации для всех злокачественных опухолей пищевода [20,21].

Причины развития НЭО пищевода остаются не известными. Однако, развитие НЭК и САНЭК пищевода часто связывают со злым курением.

НЭО пищевода обычно локализируются в нижней трети пищевода, что может быть связано с относительно большим количеством эндокринных клеток в этом отделе. При ретроспективном анализе 40 наблюдений НЭО пищевода в 34 отмечено её расположение в дистальном отделе, в 5 – в средней части и только в 1 случае – в проксимальном отделе [17].

НЭО пищевода чаще выявляют у мужчин (соотношение мужчин и женщин составляет 6:1). Они встречаются у лиц в возрасте от 30 до 82 лет, но чаще – 60-70 лет.

Большинство высокодифференцированных НЭО пищевода нефункционирующие и не сопровождаются специфическими гормональными синдромами, редко метастазируют в лимфатические узлы, отличаются медленным ростом и обычно являются случайной находкой. Могут быть обнаружены как редкие находки, ассоциированные с гетеротопической кислотопродуцирующей слизистой пищевода. В редких случаях могут сочетаться с пищеводом Баррета и аденокарциномой.

Макроскопически НЭО G1 мелкие, полиповидные, редко бывают изъязвленными. НЭО G2 встречается чаще, имеет более крупные размеры, чаще встречается изъязвление. Карциномы же (НЭК и САНЭК) обычно больших размеров, бугристые, плотные, с глубоким инфильтративным ростом.

При микроскопическом исследовании НЭО G1 состоит из округлых мноморфных клеток с «инсулярным» типом роста с криброзными структурами. При иммуногистохимическом исследовании находят, что клетки опухоли дают положительную реакцию с хромогранином А и синаптофизинном. Также, показывают сильную иммунную реакцию с белком транспорта второго типа везикулярной моноаминоксидазы (VMAT2). Он является маркером энтерохромаффинных клеток, которые характерны для кислотопродуцирующей (экстопированной) слизистой.

Клетки опухоли НЭО G2 имеют более выраженный полиморфизм, солидно-ячеистое строение с ацинарными и трабекулярными структурами и многочисленными митозами. Часто присутствуют очаги некрозов.

НЭК пищевода обычно агрессивные опухоли, глубоко инфильтрируют ткани с одновременным метастазированием, часто сочетаются с пищеводом Баррета и аденокарциномой. Они могут быть крупно- и мелкоклеточные.

Макроскопически они подразделяется на два клеточных фенотипа – крупноклеточный и мелкоклеточный. Крупноклеточный встречается чаще, демонстрирует органоидную структуру. Опухоль состоит из ячеек и ацинарных структур, множественными очагами некрозов и большим числом митозов. Клетки опухоли средних или больших размеров, с крупными везикулярными ядрами и отчетливыми нуклеолами. Клетки опухоли позитивны к хромогранину А, синаптофизину,

нейрон-специфической энзиме, окрашиваются при серебрении по Гримелиусу.

Мелкоклеточный вариант НЭК, который обладает крайне агрессивным течением, неотличим от мелкоклеточного рака легкого ни морфологически, ни иммуногистохимически. Клетки опухоли мелкие, с гиперхромными ядрами, скудной цитоплазмой, формируют гнезда/ячейки, разделенные соединительнотканнми трабекулами. В опухоли могут встречаться очаги плоскоклеточной или железистой дифференцировки, что отражает гистогенетические особенности опухоли. Клетки опухоли дают положительную реакцию с хромогранинном, синаптофизинном, CD56, Leu7 и нейрон-специфической энзиме.

САНЭК пищевода состоят из экзокринных клеток в сочетании с эндокринным компонентом, составляющим не менее 30%. Обычно сочетаются с компонентами НЭК и крайне редко – с НЭО. Часто ассоциированы с пищеводом Баррета и аденокарциномой гастроинтестинального типа, намного реже — плоскоклеточный рак. Нейроэндокринный компонент морфологически и иммуногистохимически соответствует нейроэндокринной карциноме пищевода (НЭК). У 15 из 16 пациентов САНЭК пищевода были отмечены компоненты аденокарциномы [17].

При НЭК и САНЭК пищевода нередки проявления эзофагогастрального рефлюкса. Эти опухоли часто выявляются на поздних стадиях и проявляются дисфагией, болями за грудиной и в эпигастрии, изжогой, отрыжкой, нарушением аппетита, гиперсаливацией, значительным похуданием. Описаны случаи водной диареи, гипокалиемического ахлогидрического синдрома, связанного с эктопической продукцией вазоактивного интестинального пептида. Отмечены случаи карциноидного синдрома. В определении запущенности заболевания важное значение придается продолжительности дисфагии.

В связи с редкостью заболевания четких рекомендаций по лечению НЭО пищевода не существуют. Как и для других НЭО методом выбора считается хирургическое лечение. Объем операции – экстирпация или резекция пищевода с гастрозофагоанастомозом. Опухоли не более 1,5 см, без локальной инвазии и метастазов могут быть удалены с применением малоинвазивных эндоскопических методик [10].

Злокачественные опухоли пищевода прогностически остаются одними из наиболее неблагоприятных заболеваний ЖКТ. Прогноз зависит от степени дифференцировки опухолевых клеток и стадии опухоли. Одногодичная летальность (с момента установления диагноза) составляет более 60% и находится на первом месте среди всех онкологических заболеваний. Высокодифференцированные НЭО G1 пищевода имеют хорошие прогнозы после хирургического лечения. При НЭК и САНЭК летальность находится на уровне других злокачественных опухолей пищевода, общая выживаемость составляет менее 6 месяцев [16]. Не выявлено различий в выживаемости между крупно- и мелкоклеточными карциномами. Отмечена более высокая выживаемость при САНЭК, чем при НЭК [10], преимущественно потому, что последние диагностируются на более поздних стадиях заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоус Т.А., Завалишина Л.Э., Маканин М.А. и др. Высокодифференцированные эндокринные опухоли желудка (карциноиды) // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. – 2012. – №3. – С.8-10.
2. Горбунова В.А., Орел Н.Ф., Егоров Г.Н., Кузьминов А.Е. Высокодифференцированные нейроэндокринные опухоли (карциноиды) и нейроэндокринные опухоли поджелудочной железы. – М: Литтерра, 2007. – 104 с.
3. Гуревич Л.Е., Казанцева И.А., Егоров А.В., Бритвин Т.А. Диагностика и новые подходы к лечению злокачественных

нейроэндокринных опухолей желудочно-кишечного тракта // Современные аспекты хирургической эндокринологии. – Саранск. – 2007. – С.70-71.

4. Егоров А.В., Кузин Н.М., Ветшев П.С. и др. Спорные и нерешенные вопросы диагностики и лечения гормонопродуцирующих нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы // Хирургия. – 2005. – №9. – С.19-24.

5. Казанцева И.А., Гуревич Л.Е. Нейроэндокринные опухоли желудочно-кишечного тракта и легких. Патологическая анатомия. Национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа,

2011. – С.858-874.

6. Кэплин М., Кволс Л. Нейроэндокринные опухоли: Руководство для врачей. – М.: Практическая медицина, 2011. – 224 с.

7. Симоненко В.Б., Дулин П.А., Маканин М.А. Карциноиды и нейроэндокринные опухоли. – М.: Медицина, 2008. – 176 с.

8. Скворцов М.Б. Хирургия рака пищевода. – Иркутск, 2012. – 164 с.

9. Трахтенберг А.Х., Чиссов В.И., Франк Г.А. Нейроэндокринные опухоли легких. – М.: Практическая медицина, 2012. – 200 с.

10. Arnold R., Cahella C., Klimstra D., et al. Neuroendocrine neoplasms of the jejunum // Bosman F, Carneiro F, Hruban R. WHO Classification of Tumours of the Digestive System. – Lyon, JARC, 2010. – P.32-34.

11. Bosman F, Carneiro F, Hruban R. WHO Classification of Tumours of the Digestive System. – Lyon, JARC-Press, 2010.

12. De Lellis R., Lloyd R., Heitz P., Eng C. WHO Pathology and Genetics Tumours of Endocrine Organs. – Lyon: JARC. Press, 2004.

13. Fritz A., Percy C., Jack A., et al. International Classification of Diseases for Oncology. – Geneva: WHO, 2000.

14. Gustafsson B., Kidd M., Drozdov I., Modlin I. The Enterochromaffin Cell // Modlin I., Oberg K. A Century of Advances in Neuroendocrine Tumor Biology and Treatment. – 2007. – P.178-191.

15. Kaltsas G., Grossman A. Клиническая картина опухолей желудочно-кишечного тракта и поджелудочной железы // Кэплин М., Кволс Л. Нейроэндокринные опухоли:

Руководство для врачей. – М.: Практическая медицина, 2011. – С.97-112.

16. Law S., Fok M., Law K., et al. Small cell carcinoma of the esophagus // Cancer. – 1994. – Vol. 73. – P.2894-2899.

17. Maru D., Khurana H., Rashid A., et al. Retrospective study of clinicopathologic features and prognosis of high-grade neuroendocrine carcinoma of the oesophagus // Am. J. Surg. Pathol. – 2008. – Vol. 32. – P.1404-1411.

18. Modlin I., Lye K., Kidd M. A 5-decade analysis of 13715 carcinoid tumors // Cancer. – 2003. – Vol. 97. – P.934-959.

19. Modlin I., Oberg K., Chang D., et al. The Current Status of Gastroenteropancreatic Neuroendocrine Tumors // A Century of Advances in Neuroendocrine Tumor Biology and Treatment. – 2007. – P.4-21.

20. Rindi G., Kloppel G., Alhman H., et al. TNM staging of foregut (neuro) endocrine tumors: a consensus proposal including a grading system // Virchows Arch. – 2006. – Vol. 449. – P.395-401.

21. Rindi G., Kloppel G., Couvelard A., et al. TNM staging of midgut and hindgut (neuro) endocrine tumors a consensus proposal including a grading system // Virchows Arch. – 2007. – Vol. 451. – P.757-762.

22. Washington M., Tang L., Berlin J., et al. Protocol for the examination of specimens from patients with neuroendocrine tumors (carcinoid tumors) of the stomach // Arch. Pathol. Lab. Med. – 2010. – Vol. 134. №2. – P.187-191.

23. Yao J., Hassan M., Phan A., et al. One hundred years after «carcinoid»: epidemiology of and prognostic factors for neuroendocrine tumors in 35825 cases in the United States // J. Clin. Oncol. – 2008. – Vol. 26. №18. – P.3063-3072.

REFERENCES

1. Belous T.A., Zavalishina L.E., Makanin M.A., et al. Low-grade gastric endocrine tumors (carcinoids) // Onkologiya. Zhurnal imeni P.A. Gertsena. – 2012. – №3. – P.8-10. (in Russian)

2. Gorbunova V.A., Eagle N.F., Egorov G.N., Kuzminov A.E. Vysokodifferentsirovannye neuroendocrine tumors (kartsinoida) and neuroendocrine tumors of a pancreas. – Moscow: Lettera, 2007. – 104 p. (in Russian)

3. Gurevich L.E., Kazantseva I.A., Egorov A.V., Britvin T.A. Diagnostics and new approaches to treatment of malignant neuroendocrine tumors of a digestive tract // Modern aspects of surgical endocrinology. – Saransk, 2007. – P.70-71. (in Russian)

4. Egorov A.V., Kusun N.M., Vetshev P.S., et al. Contentious and unresolved issues of diagnosis and treatment of hormone producing pancreatic neuroendocrine tumors // Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova. – 2005. – №9. – P.19-24. (in Russian)

5. Kazantseva I.A., Gurevich L.E. Neuroendocrine tumors of a digestive tract and lungs. Pathological anatomy. National management. – Moscow: GEOTAR-media, 2011. – P.858-874. (in Russian)

6. Keplin M., Kvols L. Neuroendocrine tumors. The management for doctors. – Moscow: Prakticheskaya meditsina, 2011. – 224 p. (in Russian)

7. Simonenko V.B., Dulyn P.A., Makanin M.A. Kartsinoida and neuroendokrin-ny tumors. – Moscow: Meditsina, 2008. – 176 p. (in Russian)

8. Skvortsov M.B. Hirurgiya's starlings of a cancer of a gullet. – Irkutsk, 2012. – 164 p.

9. Trakhtenberg A.Kh., Chissov V.I., Frank G.A. Neuroendocrine tumors of lungs. – Moscow: Prakticheskaya meditsina, 2012. – 200 p. (in Russian)

10. Arnold R., Cahella C., Klimstra D., et al. Neuroendocrine neoplasms of the jejunum // Bosman F, Carneiro F, Hruban R. WHO Classification of Tumours of the Digestive System. – Lyon, JARC, 2010. – P.32-34.

11. Bosman F, Carneiro F, Hruban R. WHO Classification of Tumours of the Digestive System. – Lyon, JARC-Press, 2010.

12. De Lellis R., Lloyd R., Heitz P., Eng C. WHO Pathology and Genetics Tumours of Endocrine Organs. – Lyon: JARC. Press, 2004.

13. Fritz A., Percy C., Jack A., et al. International Classification of Diseases for Oncology. – Geneva: WHO, 2000.

14. Gustafsson B., Kidd M., Drozdov I., Modlin I. The Enterochromaffin Cell // Modlin I., Oberg K. A Century of Advances in Neuroendocrine Tumor Biology and Treatment. – 2007. – P.178-191.

15. Kaltsas G., Grossman A. Клиническая картина опухолей желудочно-кишечного тракта и поджелудочной железы // Кэплин М., Кволс Л. Нейроэндокринные опухоли: Руководство для врачей. – М.: Практическая медицина, 2011. – С.97-112.

16. Law S., Fok M., Law K., et al. Small cell carcinoma of the esophagus // Cancer. – 1994. – Vol. 73. – P.2894-2899.

17. Maru D., Khurana H., Rashid A., et al. Retrospective study of clinicopathologic features and prognosis of high-grade neuroendocrine carcinoma of the oesophagus // Am. J. Surg. Pathol. – 2008. – Vol. 32. – P.1404-1411.

18. Modlin I., Lye K., Kidd M. A 5-decade analysis of 13715 carcinoid tumors // Cancer. – 2003. – Vol. 97. – P.934-959.

19. Modlin I., Oberg K., Chang D., et al. The Current Status of Gastroenteropancreatic Neuroendocrine Tumors // A Century of Advances in Neuroendocrine Tumor Biology and Treatment. – 2007. – P.4-21.

20. Rindi G., Kloppel G., Alhman H., et al. TNM staging of foregut (neuro) endocrine tumors: a consensus proposal including a grading system // Virchows Arch. – 2006. – Vol. 449. – P.395-401.

21. Rindi G., Kloppel G., Couvelard A., et al. TNM staging of midgut and hindgut (neuro) endocrine tumors a consensus proposal including a grading system // Virchows Arch. – 2007. – Vol. 451. – P.757-762.

22. Washington M., Tang L., Berlin J., et al. Protocol for the examination of specimens from patients with neuroendocrine tumors (carcinoid tumors) of the stomach // Arch. Pathol. Lab. Med. – 2010. – Vol. 134. №2. – P.187-191.

23. Yao J., Hassan M., Phan A., et al. One hundred years after «carcinoid»: epidemiology of and prognostic factors for neuroendocrine tumors in 35825 cases in the United States // J. Clin. Oncol. – 2008. – Vol. 26. №18. – P.3063-3072.

Информация об авторах:

Пинский Семен Борисович – д.м.н., профессор кафедры общей хирургии с курсом урологии ИГМУ, 664003, Иркутск, ул. Красного Восстания, 1; Белобородов Владимир Анатольевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии с курсом урологии, 664003, Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, e-mail: bva555@yandex.ru; Батороев Юрий Климентьевич – д.м.н., ассистент кафедры онкологии; Дворниченко Виктория Владимировна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой онкологии.

Information About the Authors:

Pinsky Semyon Borisovich – MD, PhD, professor, the Head of Department of the general surgery with an urology course IGMU; Beloborodov Vladimir Anatolyavich, MD, PhD, professor, the Head of Department of the general surgery with an urology course IGMU, 664003, Irkutsk, Krasnogo Vosstania st., 1, e-mail: bva555@yandex.ru; Batoroyev Yury Klimentyevich – MD, assistant to department of oncology of IGMAPO, Dvornichenko Victoria Vladimirovna – MD, professor, department of oncology and radiation therapy of IGMU, managing department of oncology of IGMAPO.

© ТОЛСТИКОВА Т.В., ГВАК Г.В., МАРТЫНОВИЧ Н.Н. – 2014
УДК 616.8-009.832-053.2

КАРДИАЛЬНЫЕ ПРИЧИНЫ СИНКОПАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ

Татьяна Вячеславовна Толстикова^{1,2}, Геннадий Владимирович Гвак^{1,2}, Наталья Николаевна Мартынович³
(¹Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра неотложной педиатрии, зав. – д.м.н., проф. Г.В. Гвак; ²Иркутская государственная областная детская клиническая больница, гл. врач – д.м.н., проф. Г.В. Гвак; ³Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра педиатрии №1, зав. – д.м.н., проф. Н.Н. Мартынович)

Резюме. В статье представлен обзор литературы по кардиальным причинам синкопальных состояний у детей. Дано описание нарушений сердечного ритма и проводимости, приводящих к синкопальным состояниям: синдрома слабости синусового узла, атриовентрикулярных блокадах, пароксизмальных тахикардий, синдрома Вольфа-Паркинсона-Уайта, синдрома удлиненного интервала QT. Представлена органическая кардиальная патология, являющаяся причиной синкопе: гипертрофическая кардиомиопатия, дилатационная кардиомиопатия, врожденный аортальный стеноз, врожденные аномалии коронарных сосудов, легочная гипертензия, аритмогенная дисплазия правого желудочка.

Ключевые слова: синкопе, нарушения сердечного ритма и проводимости, кардиомиопатии, аортальный стеноз, легочная гипертензия, коронарные артерии, дети.

THE CARDIAC REASONS OF SYNCOPE STATES IN CHILDREN

T.V. Tolstikova^{1,2}, G.V.Gvak^{1,2}, N.N.Martinovich³
(¹Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ²Irkutsk State Regional Children's Hospital; ³Irkutsk State Medical University, Russia)

Summary. The review of literature of the cardiac reasons of syncope states in children is presented in article. The description of violations of cardiac rhythm and the conductivity leading to syncope states is given: syndrome of weakness of sinus knot, atrioventricular blockades, paroxysmal tachycardias, Wolf-Parkinson-Whyte's syndrome, a syndrome of the extended interval of QT. The organic cardiac pathology which is the reason of syncope is presented: hypertrophic cardiomyopathy, dilatation cardiomyopathy, inborn aortal stenosis, inborn anomalies of coronary vessels, pulmonary hypertention, arrhythmogenic dysplasia of the right ventricle.

Key words: syncope, violations of cardiac rhythm and conductivity, cardiomyopathy, aortal stenosis, pulmonary hypertention, coronary arteries, children.

Актуальность проблемы синкопальных состояний у детей определяется прежде всего их значительной распространенностью. Частота обмороков у детей в возрасте до 18 лет составляет 15% (по приведенным данным в последней версии Руководства Европейского кардиологического общества по диагностике и лечению синкопальных состояний (ESC Guidelines on Diagnosis and Treatment of Syncope, 2004) [19]. Актуальность синкопальных состояний также обусловлена высоким риском развития жизнеугрожающих ситуаций. В последнее время участились случаи внезапной смерти детей и молодых спортсменов во время уроков физкультуры и соревнований. Кардиогенные причины синкопальных состояний представляют собой наибольшую угрозу для жизни и здоровья. Поэтому при возникновении у ребенка хотя бы одного эпизода потери сознания необходимо обязательное обследование у детского кардиолога. При этом у пациентов с синкопе кардиального генеза частота внезапной смерти на протяжении одного года после первого эпизода потери сознания составляет 24%, что значительно выше, чем при синкопе некардиального и неясного происхождения (3%).

Синкопе (обморок) – это эпизод внезапной кратковременной потери сознания, ассоциированный с резким ослаблением постурального мышечного тонуса и характеризующийся спонтанным восстановлением церебральных функций.

Среди кардиогенных причин синкопальных состояний выделяют [17]:

1. Аритмогенные обмороки, составляющие 11-14% в структуре синкопальных состояний:

- нарушения функции синусового узла (включая синдром брадикардии/тахикардии);
- нарушение атриовентрикулярного проведения;
- пароксизмальные тахикардии;
- наследственные синдромы (например, синдром удлиненного интервала QT, синдром Бругада);
- неисправная работа имплантированных приборов (искусственного водителя сердечного ритма);
- аритмии, индуцированные приемом лекарственных средств.

2. Обмороки при структурных поражениях сердечно-сосудистой системы, составляющие 4–5 % в структуре синкопальных состояний:

- клапанные пороки сердца;
- острый инфаркт/ишемия миокарда (у детей – редко);
- обструктивная кардиомиопатия;
- миксома предсердий;
- острый разрыв аорты;
- заболевания перикарда (тампонада);
- легочная эмболия/легочная гипертензия.

Аритмии, являющиеся причинами синкопе, в подавляющем большинстве представлены тахиаритмиями и могут быть как первичными, врожденными, так и вторичными, приобретенными в результате органических кардиальных заболеваний или токсического/лекарственного воздействия. Трудность диагностики

первичных нарушений ритма обусловлена их малосимптомным течением и частым полным отсутствием характерных объективных данных физикального осмотра. Аритмогенные сердечные обмороки могут быть обусловлены снижением сердечного выброса за счет снижения ударного объема и нарушения частоты сердечных сокращений.

Синдром слабости синусового узла (СССУ) является одним из наиболее полиморфных, тяжелых и сложных для диагностики и лечения нарушений ритма сердца у детей, сопряженных с риском развития синкопальных состояний и внезапной сердечной смерти. Выделяют СССУ органической природы, регуляторные (вагусные) дисфункции синусового узла, лекарственные (токсические) дисфункции и идиопатические [1,2]. Согласно классификации, выделяют 4 клинико-электрокардиографических варианта СССУ. Для 1-го варианта СССУ характерна умеренная синусовая брадикардия, миграция водителя ритма, паузы ритма до 1,5 с, адекватное учащение синусового ритма при физической нагрузке. При 2-м варианте отмечаются синоатриальная блокада, выскальзывающие сокращения и ускоренные ритмы, паузы ритма от 1,5 до 2 с, неадекватный прирост частоты сердечных сокращений при физической нагрузке. При 3-м варианте выявляют синдром тахикардии-брадикардии, паузы ритма от 1,5 до 2 с. Для 4-го варианта характерны ригидная синусовая брадикардия менее 40 в минуту, эктопические ритмы с единичными синусовыми сокращениями, мерцание-трепетание предсердий, отсутствие восстановления устойчивого синусового ритма и адекватного его учащения при физической нагрузке, паузы ритма более 2 секунд. Наиболее высокий риск развития синкопальных состояний и внезапной сердечной смерти имеет место у детей с 4-м вариантом синдрома. Однако приступы потери сознания могут развиваться не только при 4-м варианте, но и, нередко, с его начальными проявлениями. Характер синкопальных атак различен: от вазо-вагальных пароксизмов, возникающих в результате резкого падения общего периферического сопротивления при сохранении синусового ритма (наиболее типично для 1-го варианта), до приступов Морганьи-Адамса-Стокса, развивающихся в результате асистолии (4-й вариант).

Атриовентрикулярные блокады (АВ) также могут быть причинами синкопальных состояний [2,4,17,23]. Обычно это атриовентрикулярные блокады высокой (II-III) степени с периодическими выпадениями желудочковых комплексов. АВ-блокада II степени Мобитц II прогностически чаще неблагоприятна, т.к. во многих случаях переходит в полную АВ-блокаду с угрозой развития синдрома Морганьи-Адамса-Стокса. Одна из основных причин ее развития – склеродегенеративные изменения проводящей системы желудочков. Аускультативно АВ-блокада II степени проявляется аритмией из-за выпадающих желудочковых сокращений. Клинически выпадение желудочковых сокращений, особенно при брадикардии, может сопровождаться слабостью, головокружением и другими симптомами ишемии мозга, признаками застойной сердечной недостаточности. Полная АВ-блокада характеризуется полным прекращением проведения возбуждения от предсердий к желудочкам, потерей связи между активацией предсердий и желудочков, ритмы которых автономны. Различают врожденные, наследственные и приобретенные формы полной АВ-блокады. Клинические проявления полной АВ-блокады определяются основным заболеванием и числом сокращения желудочков. Для поддержания нормальной гемодинамики у детей грудного возраста достаточна частота 60 уд/мин., для детей старшего возраста – более 45–50 уд/мин. Если частота сердечных сокращений недостаточна для поддержания нормальной гемодинамики, возможно развитие приступов Морганьи-Адамса-Стокса. Приступ обычно характеризуется потерей сознания с судорогами или без них,

цианозом, арефлексией, возможно непроизвольное мочеиспускание, реже – дефекация. Продолжительность приступа от нескольких секунд до нескольких минут. Приступы купируются самопроизвольно, возобновление сердечной деятельности происходит спонтанно, в ряде случаев приступ может закончиться летально. Больной может быть сильно травмирован из-за падения во время синкопе. Приступы связаны с временной асистолией. Иногда короткие приступы асистолии проявляются стертой картиной кратковременного обморока, головокружения, слабости. Обморочные состояния провоцируются физической перегрузкой, эмоциональным стрессом. Указанные синкопальные состояния и судороги часто становятся причиной длительного наблюдения и безуспешного лечения детей у невропатолога. Предвестники приступа: резкая головная боль, онемение рук, парестезии лица, потемнение в глазах, головокружение – непосредственно обусловлены нарушением центрального и мозгового кровообращения. При повторных приступах дети испытывают чувство тревоги, страха смерти. Многократно повторяющиеся приступы синдрома Морганьи-Адамса-Стокса могут привести к поражению центральной нервной системы.

Пароксизмальные тахикардии – это гетерогенная группа тахикардий, характеризующаяся внезапно возникшим резким учащением сердечного ритма, продолжительностью от нескольких секунд до нескольких часов, реже дней, с последующей внезапной нормализацией частоты сердечных сокращений (спонтанно или под влиянием медикаментов) [2,4,10,21,22]. Выделяют четыре варианта клинической манифестации пароксизмальной тахикардии:

1. Кардиальный вариант (65% больных). Для него характерно резкое учащение сердцебиения с внезапным, сильным начальным ударом (толчком) в области сердца; затруднение дыхания; боль, чувство тяжести, сжатия в области сердца; общая слабость; пульсация или напряжение в голове; повышенное потоотделение; у детей раннего возраста эпизоды пароксизмального «трепетания» грудной клетки, сопровождающиеся общим беспокойством.

2. Синкопальный вариант (20% случаев) – пароксизмальная тахикардия манифестирует внезапной потерей сознания.

3. Абдоминальный вариант (10% больных) – внезапная боль в животе, тошнота, рвота, усиленная перистальтика кишечника, частые позывы к дефекации. Тахикардия субъективно не ощущается или воспринимается как вторичная к нарушению самочувствия. Больные неоднократно госпитализируются с диагнозом «острый живот» или «кишечная инфекция».

4. Бессимптомный вариант – возникает в единичных случаях при относительно небольшой частоте сердечных сокращений и выявляется при случайном обследовании.

Пароксизмальные суправентрикулярные тахикардии часто возникают на фоне вегетативной дисфункции и представляют собой симпато-адреналовый криз, реже – на фоне органического заболевания сердца. Желудочковые пароксизмальные тахикардии чаще бывают при органическом поражении сердца (в 80%). Дети с желудочковыми пароксизмальными тахикардиями составляют группу риска по развитию фибрилляция желудочков и внезапной сердечной смерти.

Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW-синдром) является частой причиной развития пароксизмальной тахикардии, может провоцировать развитие синкопальных состояний и быть причиной внезапной сердечной смерти [5,15]. Суть синдрома Вольфа-Паркинсона-Уайта заключается в наличии в сердце двух конкурирующих путей проведения импульса: нормального (через АВ-соединение) и аномального – ускоренного проведения через дополнительные пути. Импульс, проходящий через аномальные пути, предвозбуждает часть миокарда, в то время как остальной

миокард желудочков возбуждается позже от основного импульса, прошедшего нормально из предсердий через АВ-соединение.

Синдром удлинённого интервала QT – нарушение реполяризации миокарда, характеризующееся удлинением интервала QT и повышенным риском внезапной сердечной смерти, вследствие острого развития полиморфной желудочковой тахикардии [3,6,7,15,17]. Выделяют врожденные формы удлинённого интервала QT – генетические (синдромы Романо-Уорда и Ервелла-Ланге-Нильсена) и спорадические формы. Приобретенные формы синдрома возникают при приеме лекарственных препаратов (антиаритмических препаратов, фенотиазидов, трициклических антидепрессантов, препаратов лития), при нарушениях метаболизма (гипокалиемия и др.), низкокалорийной диете, заболеваниях центральной и вегетативной нервной системы, заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

Органическая кардиальная патология занимает ведущее место в структуре кардиальных синкопе и, следовательно, в первую очередь подлежит исключению [15,17]. Причем в подавляющем большинстве случаев наряду с синкопе у детей и подростков можно выявить и другую клиническую симптоматику и явные находки при физикальном и инструментальном обследовании. Тем не менее, возможны и редкие случаи бессимптомного течения некоторых структурных кардиальных заболеваний. К органическим заболеваниям сердца, которые могут протекать субклинически, ассоциированные с частым развитием обмороков и высоким риском внезапной смерти, относятся гипертрофическая и дилатационная кардиомиопатия, врожденные аномалии коронарных артерий, врожденный аортальный стеноз, аритмогенная правожелудочковая кардиомиопатия/дисплазия, легочная гипертензия.

Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) – относительно часто встречающееся аутосомнодоминантное заболевание с распространенностью 1 на 500 случаев в общей популяции. Выделяют симметричную ГКМП (одинаково выраженная гипертрофия миокарда всех стенок левого желудочка), асимметричную ГКМП с градиентом давления (гипертрофия верхней части перегородки, аномальное движение передней створки митрального клапана, асимметричная гипертрофия межжелудочковой перегородки) и асимметричную ГКМП без градиента (гипертрофия перегородки может быть изолированной на всем протяжении или сочетаться с менее выраженной гипертрофией задней стенки левого желудочка) [8,13,14]. Клинические проявления заболевания, особенно на начальных стадиях, могут отсутствовать. Нередко ГКМП впервые диагностируется при плановом семейном скрининге. Медленное прогрессирование ГКМП характеризуется постепенно, исподволь развивающимися симптомами: слабостью, одышкой, тахикардией и кардиалгиями. Заболевание нередко сопровождается синкопе, связанными с физической нагрузкой, являясь одной из причин внезапной смерти во время физических упражнений у детей и подростков. Причем прямая корреляция между выраженностью симптоматики и степенью обструкции левожелудочкового тракта отсутствует, а внезапная остановка сердца может быть первым проявлением болезни. При этом синкопе возникают в момент прекращения физической нагрузки, когда происходит уменьшение венозного возврата к сердцу с уменьшением давления заполнения левого желудочка и резким снижением сердечного выброса. Еще одной причиной обмороков при ГКМП могут быть нарушения сердечного ритма в виде наджелудочковых или желудочковых тахикардий.

Дилатационная кардиомиопатия (ДКМП) характеризуется дилатацией полости левого желудочка, умеренной гипертрофией его миокарда, увеличением систолического и диастолического объемов, плохой сократительной функцией. К возможным причинам ДКМП относятся миокардит, нейромышечные заболе-

вания (миопатия Дюшена, Беккера и др.), нутритивные дефициты (дефицит селена, карнитина и др.), болезни крови (анемии, талассемии), эндокринные расстройства (гипотиреоз, тиреотоксикоз), наследственные заболевания (митохондриальные заболевания, мукополисахаридоз, гликогеновые болезни), гемангиомы печени. Клинически ДКМП проявляется признаками сердечной недостаточности (прогрессирующие одышка при физической нагрузке, ортопноэ, пароксизмальное ночное диспноэ, периферические отеки). Картина заболевания дополняется формированием различных аритмий и может сопровождаться синкопальными состояниями [1,2,9,11,12,21,22].

Врожденный аортальный стеноз сопровождается деформацией створок клапана и/или сужением клапанного, надклапанного или подклапанного отверстия. Нередко длительно протекает бессимптомно, но может явиться причиной рецидивирующих синкопе. Ангинозные боли и синкопе развиваются у 5% больных. Синкопальные состояния при аортальном стенозе считаются прогностически неблагоприятными и являются показанием для хирургического лечения основного заболевания [1,2]. Причиной обморока могут быть стенозирующие состояния крупных сосудов, принимающих участие в кровоснабжении головного мозга, в первую очередь бассейна сонных артерий. О развитии синкопе вследствие сдавления вертебральных артерий свидетельствует потеря сознания при резком запрокидывании головы – так называемый симптом «Сикстинской капеллы».

Врожденные аномалии коронарных артерий также могут являться причиной синкопе и внезапной смерти у детей и подростков. Заподозрить врожденные аномалии коронарных сосудов можно при наличии у пациентов в анамнезе болей в грудной клетке по типу стенокардии и синкопе. Особенно характерно развитие указанных симптомов во время физической нагрузки [1,2].

Аритмогенная правожелудочковая кардиомиопатия/дисплазия клинически проявляется сердечными, головокружениями, синкопе, атипичными загрудинными болями и диспноэ [16,20].

Легочная гипертензия может быть первичной (идиопатическая, семейная или спорадическая) или ассоциированной с заболеваниями и пороками левого сердца, болезнями респираторного тракта и гипоксией, хронической тромбоэмболией, редукцией или сдавлением мелких сосудов легких (интерстициальные заболевания легких). Клинически легочная гипертензия проявляется, прежде всего, постепенно развивающейся слабостью и одышкой при физической нагрузке [1,2]. При более выраженном повышении давления в легочной артерии и снижении функции правого желудочка появляются кардиалгии и синкопе при физической нагрузке, кашель, анорексия, боли в животе, периферические отеки.

Другими причинами обструктивных обмороков у детей являются:

- врожденный порок сердца синего типа с шунтированием крови справа налево (возникновению обмороков при физической нагрузке способствует увеличение сброса крови справа налево);
- миксома левого предсердия, когда потеря сознания возникает при перемене положения тела (переход из горизонтального в вертикальное на фоне одышки, цианоза, тахикардии), синкопе обусловлено обструкцией атриовентрикулярного отверстия;
- митральный стеноз, тромбоэмболия легочной артерии;
- тампонада сердца, когда обморочное состояние наблюдается вследствие уменьшения сердечного выброса из-за повышения внутриперикардального давления, что затрудняет диастолическое наполнение сердца и приводит к уменьшению сердечного выброса.

У больных с **искусственным водителем ритма** нарушение функции последнего способно провоцировать обмороки, особенно при однокамерной стимуляции сердца.

Утрата синхронности в сокращении предсердий и желудочков приводит к снижению сердечного выброса.

Таким образом, актуальность проблемы синкопе у детей обусловлена широкой распространенностью, снижением качества жизни ребенка и членов его семьи, возможностью развития жизнеугрожающих состояний. Следует помнить, что у каждого ребенка с синкопальными состояниями необходимо исключать их кардиоваскулярный генез, особенно при неэффективности нейрометаболических препаратов, а также при эпилеп-

ЛИТЕРАТУРА

1. Белозеров Ю.М. Детская кардиология. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 600 с.
2. Белоконов Н.А. Болезни сердца и сосудов у детей: Руководство для врачей. В 2 т.: Т.1. – М.: Медицина, 1987. – 448 с.
3. Белялов Ф.И., Иванова О.А., Хрулева И.Г. и др. Проблемы диагностики удлиненного интервала QT у спортсмена // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2012. – №6. – С.133-136.
4. Воробьева О.В. Синкопальные состояния // Клиническая неврология. – 2006. – №2. – С.40-44.
5. Гитун Т.В. Диагностический справочник кардиолога. – М.: АСТ, 2007. – С.316-329.
6. Головина Г.А., Дупляков Д.В., Сысункова Е.В. и др. Повышение информативности тилт-теста с помощью тщательного анализа синкопального анамнеза пациента // Вестник аритмологии. – 2009. – №53. – С.27-32.
7. Гуков А.О., Жданов А.М. Проблемы диагностики и лечения больных с неврокардиогенными синкопальными состояниями // Кардиология. – 2000. – №2. – С.92-96.
8. Кардиология: национальное руководство / Под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 1232 с.
9. Леонтьева И.В. Лекции по кардиологии детского возраста. – М.: Медпрактика, 2005. – 536 с.
10. Марчук Т.П., Толстикова Т.В. Анализ результатов суточного мониторирования ЭКГ у детей с предварительными диагнозами пароксизмальной и непароксизмальной тахикардии // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2011. – №6. – С.274-276.
11. Оглоблина М.О., Брегель Л.В., Крупская Т.С. Особенности дилатационных кардиомиопатий у детей Иркутской области // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2012. – №6. – С.148-150.
12. Окороков А.Н., Базенко Н.П. Нейроциркулярная дистония. – М.: Медицинская литература, 2004. – 192 с.
13. Погодина А.В., Долгих В.В., Зубанов А.В. Вариабельность сердечного ритма у детей и подростков с вазовагальным синкопе // Вестник аритмологии. – 2002. – №29. – С.37-40.
14. Руксин В.В. Краткое руководство по неотложной кардиологии. – СПб.: ИнформМед, 2009. – 415 с.
15. Скуратова Н.А. Синкопальные состояния у детей // Медицинские новости. – 2010. – №2. – С.19-23.
16. Сметнев А.С., Шевченко Н.М., Гросу А.А. Синкопальные состояния // Кардиология. – 1988. – №2. – С.107-110.
17. Школьникова М.А. Синкопальные состояния у детей: классификация и диагностика // Здоровья Украины. – 2008. – №5/1. – С.33-37.
18. Школьникова М.А. Современные подходы к диагностике и лечению синкопальных состояний у детей старшего возраста и подростков с использованием длительной пассивной ортостатической пробы (тилт-теста): Методические рекомендации (№11). – М., 2005. – 28 с.
19. Brignole M., Alboni P., Benditt D.G., et al. Guidelines on management (diagnosis and treatment) of syncope-update 2004 // Europace. – 2004. – Vol. 6. №6. – P.467-537.
20. Carlos A. Morillo Evidens-based common sense: the role of clinical history for the diagnosis of vasovagal syncope // European Heart Journal. – 2006. – Vol. 27. – P.253-254.
21. Feinberg A.N., Lane-Davies A. Syncope in the adolescent // Adolesc. Med. – 2002. – Vol. 13. – P.553-567.
22. Lewis D.A., Dhala A. Syncope in pediatric patient // Pediat. Clin. North. Am. – 1999. – Vol. 46. – P.205-219.
23. Vlahos A.P., Tzoufi M., Katsouras C.S., et al. Provocation of neurocardiogenic syncope during head-up tilt testing in children: comparison between isoproterenol and nitroglycerin // Pediatrics. January. – 2007. – №119. – P.419-425.

сии без эффекта от противосудорожных средств. Для выявления кардиальных причин синкопальных состояний необходимо провести дополнительные инструментальные исследования: стандартную ЭКГ в покое, ЭКГ с физической нагрузкой, суточное холтеровское мониторирование ЭКГ, доплер-эхокардиографию, тилт-тест [1,6,23]. Своевременное выявление кардиоваскулярных причин синкопе помогает назначить адекватное лечение, подобрать индивидуальную программу реабилитации.

REFERENCES

1. Belozеров Yu.M. Children cardiology. – Moscow: MEDpress-inform, 2004. – 600 p. (in Russian)
2. Belokon N.A. Disease of heart and vessels at children: The management for doctors. – In 2 is. Is.1. – Moscow: Meditcina, 1987. – 448 p. (in Russian)
3. Beljalov F.I., Ivanova O.A., Hruleva I.G., et al. The problems of diagnosis of prolonged QT interval in athlete // Sibirskij medicinskij zurnal (Irkutsk). – 2012. – №6. – С.133-136. (in Russian)
4. Vorob'eva O.V. Syncopal states // Klinicheskaja nevrologija. – 2006. – №2. – P.40-44. (in Russian)
5. Gitun T.V. Diagnostical reference book of cardiologist. – Moscow: Nuclear heating plant, 2007. – P.316-329 (in Russian)
6. Golovina G.A., Duplyakov D.V., Sysuenkova E.V., et al. Enhancement in informational value of tilt tests with the aid of thorough assessment of the history of syncope // Vestnik aritmologii. – 2009. – №53. – P.27-32. (in Russian)
7. Gukov A.O., Zhdanov A.M. Problems of diagnostic and treatment of patients with neurocardiac syncope // Kardiologija. – 2000. – №2. – P.92-96. (in Russian)
8. Cardiology: the national management / Ed. Yu.N. Belenkov, R.G. Oganov. – Moscow: GEOTAR-media, 2007. – 1232 p. (in Russian)
9. Leontyeva I.V. Lectures on cardiology of children age. – Moscow: Medpraktika, 2005. – 536 p. (in Russian)
10. Marchuk T.P., Tolstikova T.V. The analysis of results of dayli monitoring electrocardiography at children with provisional diagnosis of paroxysmal and non-paroxysmal tachycardia // Sibirskij medicinskij zurnal (Irkutsk). – 2011. – №6. – P.274-276. (in Russian)
11. Ogloblina M.O., Bregel L.V., Krupskaya T.S. Dilated cardiomyopathy features in children of Irkutsk region // Sibirskij medicinskij zurnal (Irkutsk). – 2012. – №6. – P.148-150. (in Russian)
12. Okorokov A.N. Bazenko N.P. Neurocircular dystonia. – Moscow: Medicinskaja literature, 2004. – 192 p. (in Russian)
13. Pogodina A.V., Dolgikh V.V., Zubanov A.V. Heart rate variability in children and adolescents with vasovagal syncope // Vestnik aritmologii. – 2002. – №29. – P.37-40. (in Russian)
14. Ruksin V.V. Short guide to urgent cardiology. – St. Petersburg: InformMed, 2009. – 415 p. (in Russian)
15. Skuratova N.A. Syncope at children // Medicinskie novosti. – 2010. – №2. – P.19-23. (in Russian)
16. Smetnev A.S., Shevchenko N.M., Grosu A.A. Syncopal states // Kardiologija. – 1988. – №2. – P.107-110. (in Russian)
17. Shkol'nikova M.A. Syncope at children: classification and diagnostics // Zdorov'ja Ukraini. – 2008. – №5/1. – P.33-37. (in Russian)
18. Shkol'nikova M.A. Modern approaches to diagnostics and treatment the syncope states at children of advanced age and teenagers with use of long passive ortostatical test (tilt-dough): Methodical recommendations (№11). – Moscow, 2005. – 28 p. (in Russian)
19. Brignole M., Alboni P., Benditt D.G., et al. Guidelines on management (diagnosis and treatment) of syncope-update 2004 // Europace. – 2004. – Vol. 6. №6. – P.467-537.
20. Carlos A. Morillo Evidens-based common sense: the role of clinical history for the diagnosis of vasovagal syncope // European Heart Journal. – 2006. – Vol. 27. – P.253-254.
21. Feinberg A.N., Lane-Davies A. Syncope in the adolescent // Adolesc. Med. – 2002. – Vol. 13. – P.553-567.
22. Lewis D.A., Dhala A. Syncope in pediatric patient // Pediat. Clin. North. Am. – 1999. – Vol. 46. – P.205-219.
23. Vlahos A.P., Tzoufi M., Katsouras C.S., et al. Provocation of neurocardiogenic syncope during head-up tilt testing in children: comparison between isoproterenol and nitroglycerin // Pediatrics. January. – 2007. – №119. – P.419-425.

Информация об авторах:

Толстикова Татьяна Вячеславовна – ассистент кафедры, к.м.н., врач-кардиолог, 664079, г.Иркутск, м-н Юбилейный, 100, тел. (3952) 461390, e-mail: tv_tolstikova@mail.ru; Гвак Геннадий Владимирович – заведующий кафедрой, главный врач, д.м.н., профессор; Мартынович Наталья Николаевна – заведующая кафедрой, д.м.н., профессор, 664003, г. Иркутск, ул. Красного восстания, 1, e-mail: mn-07@bk.ru

Information About the Authors:

Tolstikova Tatyana Vyacheslavovna – PhD, MD, assistant of Department, cardiologist, 664079, Irkutsk city, Yubileiny 100, tel. (3952) 461390, e-mail: tv_tolstikova@mail.ru; Gvak Gennadiy Vladimirovich – PhD., MD, Professor, Head of Department, chief physician; Martinovich Natalya Nikolaevna – PhD., MD, Professor, Head of Department, 664003, Irkutsk city, Krasnogo Vosstania str., 1, e-mail: mn-07@bk.ru

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© РАЦИНА Е.В., ГОВОРИН А.В., СОКОЛОВА Н.А., ФЕТИСОВА Н.В. – 2014
УДК 616.12-008.46:616.12-009.72:616.127-005.8

ДИНАМИКА БИОМАРКЕРОВ СИНТЕЗА И ДЕГРАДАЦИИ КОЛЛАГЕНА ПРИ ОСТРОМ ТРАНСМУРАЛЬНОМ ПЕРЕДНЕМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА, ОСЛОЖНЕННОМ АНЕВРИЗМОЙ

*Екатерина Владимировна Рацина, Анатолий Васильевич Говорин,
Наталья Анатольевна Соколова, Надежда Владимировна Фетисова*
(Читинская государственная медицинская академия, ректор – д.м.н., проф. А.В. Говорин,
кафедра факультетской терапии, зав. – д.м.н., проф. А.В. Говорин)

Резюме. С целью изучения в динамике показателей карбокситерминального телопептида коллагена I типа (СITP) и карбокситерминального пропептида проколлагена I типа (PICP) при остром переднем трансмуральном инфаркте миокарда (ИМ), осложненном аневризмой, обследовано 46 больных с острым трансмуральным передним инфарктом миокарда, у которых показатели PICP и CITP были изучены в динамике. При ИМ, осложненном аневризмой, в 1-3 сутки обследования отмечалось существенное повышение содержания CITP до 0,504 нг/мл, а в дальнейшем происходило его постепенное снижение на 10-12-е сутки – до 0,467 нг/мл, 18-22-е сутки – до 0,448 нг/мл. У больных ИМ без аневризмы во все периоды обследования повышение CITP было незначительным. У больных без аневризмы PICP повышалось в 1-3 сутки – до 61,4 нг/мл и сохранялось высоким во все периоды обследования. При ИМ с аневризмой отмечалось незначительное повышение содержания PICP во все сроки обследования.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, карбокситерминальный пропептид проколлагена I типа, карбокситерминальный телопептид коллагена I типа.

DYNAMICS OF COLLAGEN SYNTHESIS AND DEGRADATION BIOMARKERS IN ACUTE TRANSMURAL ANTERIOR MYOCARDIAL INFARCTION COMPLICATED BY AN ANEURYSM

E. Ratsina, A. Govorin, N. Sokolova, N. Fetisova
(Chita State Medical Academy, Russia)

Summary. The study aimed to investigate the dynamics of CITP and PICP in acute transmural anterior myocardial infarction complicated by an aneurysm. Materials and methods. 46 patients with acute transmural anterior myocardial infarction were observed. Serum levels of PICP and CITP were studied in dynamics. Results. In patient with myocardial infarction complicated by an aneurysm in 1-3 days content had a significant increase of CITP to 0,504 ng / ml. It further gradually decreased in 10-12 th day – to 0,467 ng / ml, in 18-22 th day – to 0,448 ng / ml. In patients with myocardial infarction without aneurysm in all periods CITP increase was insignificant. In patients without aneurysm PICP was increased in 1-3 days – to 61.4 ng / ml and remained high during all periods of the observation. In myocardial infarction with aneurysm PICP was slightly elevated at all time of the study.

Key words: acute transmural anterior myocardial infarction, aneurysm, extracellular matrix, carboxy-terminal telopeptide of collagen type I, CITP, carboxy-terminal propetide of procollagen type I, PICP.

Постинфарктная аневризма левого желудочка является грозным осложнением острого инфаркта миокарда в связи с быстрым прогрессированием сердечной недостаточности, высоким риском развития сердечных аритмий и тромбоэмболий у этой категории больных [2]. Если клинические и инструментальные проявления острой постинфарктной аневризмы хорошо известны, то патогенетические закономерности ее формирования требуют дальнейшего углубленного изучения.

В последние годы отмечается повышенный интерес исследователей к роли соединительной ткани при различных заболеваниях [1,3,5,6,7], в том числе при инфаркте миокарда. Соединительная ткань представлена во

всех органах и соединяет в единое целое их клеточные элементы, сосуды и нервы [8].

В миокарде соединительная ткань представлена внеклеточным матриксом – коллагеновой сетью, связывающей кардиомиоциты, фибробласты, сосуды и нервы [1,4,13]. Большая часть коллагеновых волокон внеклеточного матрикса миокарда представлена коллагеном I и III типов [4,13].

Коллагеновая сеть является метаболически активной структурой в том смысле, что баланс между синтезом и деградацией коллагена является циклическим и регулируется фибробластами и миофибробластами [13]. Эти клетки реагируют на механическое натяжение

стенок сердца под влиянием давления крови изнутри, а также на аутокринные и паракринные факторы локально (ангиотензин II, различные факторы роста) и гормоны, циркулирующие в крови (альдостерон, дезоксикортикостерон, эстрогены и другие) [4,11]. Также ряд провоспалительных цитокинов (фактор некроза опухоли альфа, интерлейкин-1 и -6), которые секретируются моноцитами и макрофагами, влияют на функцию фибробластов и миофибробластов. Ответ на все вышеперечисленные факторы заключается в изменении способности фибробластов синтезировать и секретировать проколлагены, а также ферменты, способствующие их переходу в зрелые формы коллагена, и ферменты, осуществляющие деградацию коллагена [13].

Все циркулирующие биомаркеры метаболизма коллагена можно разделить на 2 группы: биомаркеры, связанные с синтезом молекул коллагена и связанные с его деградацией [13].

Прокollaгены I и III типов синтезируются и секретируются фибробластами и миофибробластами в виде тройной спирали проколлагена-предшественника, содержащей концевые пропептиды, отщепляющиеся специфическими проколлаген-протеиназами [13]. Освобожденные пропептиды могут быть обнаружены в крови. Если количество отщепляющихся от молекул коллагена пропептидов пропорционально количеству пропептидов, циркулирующих в крови, то такие пропептиды можно считать маркерами синтеза коллагена. Это справедливо в отношении карбокситерминального пропептида проколлагена I типа (PICP) и аминотерминального пропептида проколлагена I типа (PINP) [13]. Карбокси- и аминотерминальные пропептиды проколлагена III типа (PIIIP и PIINP соответственно) в процессе превращения в коллаген III типа отщепляются не в полном количестве. Поэтому содержание произведенного PIIIP и PIINP в процессе синтеза коллагена III типа отличается от их количества, циркулирующего в крови, и, следовательно, их нельзя в полной мере считать маркерами синтеза коллагена.

Деградация коллагеновых волокон осуществляется под воздействием матриксных металлопротеиназ – семейства ферментов, которые ингибируются специфическими тканевыми ингибиторами металлопротеиназ [4,11,13]. Матриксные металлопротеиназы инициируют деградацию коллагена посредством гидролиза пептидной связи, следующей после остатка глицина на аминотерминальном конце коллагена, а образовавшийся в результате карбокситерминальный телопептид коллагена I типа (CITP) циркулирует в крови в количестве, пропорциональном отщепляемому CITP от молекул коллагена. Таким образом, CITP можно считать маркером деградации коллагена I типа [13].

При инфаркте миокарда у 10-35% больных отмечается развитие постинфарктной аневризмы. Важным является выделение больных с риском развития постинфарктной аневризмы уже в первые сутки госпитализации. Изучение в динамике биомаркеров синтеза и деградации коллагена, вероятно, может быть полезно для понимания процессов репарации инфаркта миокарда.

Таким образом, целью нашего исследования явилось изучение динамики биомаркеров синтеза и деградации коллагена при остром переднем трансмуральном инфаркте миокарда, осложненном аневризмой.

Материалы и методы

Обследовано 46 больных (18 женщин и 28 мужчин) в возрасте от 44 до 84 лет с острым трансмуральным передне-боковым инфарктом миокарда, находившихся на лечении в палате интенсивной терапии Городская

клиническая больница №1 г. Читы. Из них у 20 (43,5%) больных ИМ осложнился развитием постинфарктной аневризмы. Всем больным диагноз ИМ выставлялся на основании клинических, лабораторных (КФК, КФК-МВ, ЛДГ, тропониновый тест) и инструментальных (ЭКГ, ЭхоКГ) данных. Верификация постинфарктной аневризмы осуществлялась с помощью ЭхоКГ. Критериями исключения являлись: повторные ИМ, сахарный диабет, острые и обострения хронических воспалительных заболеваний, онкологические заболевания, ХСН IIБ стадии, почечная и печеночная недостаточность.

Также у этих больных проводилось исследование содержания карбокситерминального пропептида проколлагена I типа (PICP) как маркера синтеза коллагена и карбокситерминального телопептида коллагена I типа (CITP) как маркера деградации коллагена. Контрольную группу составили 15 здоровых лиц, сопоставимых по полу и возрасту.

Для исследования использовались образцы крови, взятые утром натощак из локтевой вены. Плазму получали центрифугированием при 1500 об/мин. в течение 20 минут. Забор крови проводился в динамике трижды согласно фазовому течению репаративных процессов [5]: 1-й – в первые трое суток ИМ, 2-й – в период с 10-го по 12-й день, 3-й – на 18-22-й день ИМ. Исследование PICP и CITP осуществлялось с помощью иммуноферментного анализа.

Исследование было одобрено этическим комитетом ЧГМА. Все участники подписывали протокол добровольного информированного согласия на участия в исследовании.

Статистическая обработка материала проводилась методом непараметрической статистики с использованием пакета статистического анализа Microsoft Excel и Statistica 6.0. Статистически значимыми считались отклонения при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В таблице 1 представлена динамика содержания в сыворотке крови CITP у больных острым передним ИМ.

Таблица 1

Содержание в сыворотке крови CITP (нг/мл) у больных острым передним ИМ (Ме [25-й; 75-й перцентиль])

Дни обследования	1 группа Больные ИМ без аневризмы (n=26)	2 группа Больные ИМ, осложненным аневризмой (n=20)	Контроль (n=15)
1-3 сутки	0,365 [0,342; 0,492]	0,504 [0,392; 0,619]#	0,339 [0,325; 0,345]
10-12 сутки	0,358 [0,335; 0,469]	0,467 [0,409; 0,536]#	-
18-22 сутки	0,361 [0,337; 0,445]	0,448 [0,415; 0,650]#	-

Примечание: * - $p < 0,05$ при сравнении с группой больных ИМ без аневризмы; # - $p < 0,05$ при сравнении с контрольной группой.

Как видно из данных, представленных в таблице 1, статистически значимой разницы в содержании CITP в крови больных ИМ без аневризмы и контроля не выявлено. Во все дни обследования содержание CITP при ИМ без аневризмы оставалось примерно одинаковым.

При этом у больных ИМ, осложненным аневризмой, в 1-3 сутки обследования отмечалось повышение содержания CITP до 0,504 [0,392; 0,619] нг/мл, что в 1,5 раза превысило показатели контрольной группы и в 1,4 раза – показатели CITP больных 1-й группы в аналогичные сроки обследования. В дальнейшем содержание CITP в крови больных 2-й группы постепенно уменьшалось: в 10-12-е сутки – до 0,467 [0,409; 0,536] нг/мл, 18-22-е сутки – до 0,448 [0,415; 0,650] нг/мл. Однако статистически значимая разница при сравнении с контрольной группой сохранялась во все дни обследования. Показатели CITP больных 2-й группы в 10-12-й и 18-22-й дни обследования превышали таковые больных 1-й группы в 1,3 и 1,4 раза, соответственно. Однако значимой разницы

между группами во все периоды обследования не выявлено.

событий (смерть вследствие сердечно-сосудистых причин, случаи госпитализации по поводу обострения ХСН). На фоне терапии эплереноном отмечались более низкие показатели PINP и PIIINP.

Таблица 2

Содержание в сыворотке крови P1СР (нг/мл) у больных острым передним ИМ (Ме [25-й; 75-й перцентиль])

Дни обследования	1 группа Больные ИМ без аневризмы (n=26)	2 группа Больные ИМ, осложненным аневризмой (n=20)	Контроль
1-3 сутки	61,4 [54,1; 71,0]#	45,9 [34,9; 54,9]*	39,5 [37,9; 44,1]
10-12 сутки	56,8 [54,0; 68,0]#	50,1 [43,4; 56,0]*, #	-
18-22 сутки	58,8 [46,4; 69,7]#	49,1 [43,6; 52,1]#	-

Примечание: * - $p < 0,05$ при сравнении с группой больных ИМ без аневризмы; # - $p < 0,05$ при сравнении с контрольной группой.

В таблице 2 представлена динамика содержания P1СР в сыворотке крови больных острым передним ИМ.

В группе больных ИМ без аневризмы в 1-3 сутки отмечалось повышение содержания в крови P1СР до 61,4 [54,1; 71,0] нг/мл, что превышало показатели здоровых лиц в 1,6 раза ($p < 0,05$). На 10-12-е сутки наблюдалось уменьшение P1СР до 56,8 [54,0; 68,0] нг/мл, на 18-22-е – вновь повышение до 58,8 [46,4; 69,7] нг/мл, что в 1,4 и 1,5 раза, соответственно, больше показателей контрольной группы.

Во 2 группе больных в 1-3 сутки обследования отмечалось незначительное повышение содержания P1СР до 45,9 [34,9; 54,9] нг/мл, что в 1,3 раза меньше, чем в аналогичные сроки 1 группы. На 10-12-е и 18-22-е сутки обследования показатели P1СР больных 2 группы оставались повышенными (50,1 [43,4; 56,0] нг/мл и 49,1 [43,6; 52,1] нг/мл соответственно), но в меньшей степени, чем в группе больных ИМ без аневризмы.

R. Eschalier и соавт. [10] при наблюдении больных после ИМ выявили, что больные с отношением PIIINP/С1ТР < 1 через 1 месяц после ИМ имели высокий риск смерти вследствие сердечно-сосудистых осложнений или госпитализации по поводу декомпенсации ХСН. Также у таких больных регистрировались неблагоприятные типы ремоделирования левого желудочка после ИМ.

В исследовании EPHECUS (Eplerenon Post-Acute Myocardial Infarction Heart Failure Efficacy and Survival Study) [12] обнаружено, что исходно высокие уровни С1ТР и натрий-уретического мозгового пептида ассоциируются с более высоким риском неблагоприятных

S.H. Poulsen и соавт. [15] показали, что P1СР > 16,0 $\mu\text{g/L}$ в период с 1-го по 90-й после ИМ является независимым предиктором сердечной смерти или сердечной недостаточности в последующем. У таких больных отмечается дилатация левого желудочка, не происходит улучшения фракции выброса при дальнейшем наблюдении в течение года.

В исследовании G. Cerisano и соавт. [9] отмечено, что при ремоделировании левого желудочка фиксируются более высокие показатели С1ТР и мозгового натрийуретического пептида и более низкие P1СР/С1ТР, чем у больных без ремоделирования левого желудочка.

C. Manhenke и соавт. [14] при исследовании больных с первичным инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST оценивали сывороточные маркеры синтеза и деградации коллагена до чрескожного коронарного вмешательства и после на 2 и 7 день, через 2 месяца и 1 год, с магнитно-резонансной томографией сердца в эти же сроки. Было отмечено значительное повышение деградации коллагена I типа, которое не сопровождалось повышением его синтеза ни через 2 месяца, ни через 1 год. В то же время отмечено повышение синтеза коллагена III типа, который оставался высоким на протяжении всего исследования. Исходно высокие показатели PINP ассоциировались с неблагоприятными типами ремоделирования левого желудочка, зарегистрированными на МРТ сердца.

Таким образом, полученные нами данные – повышение С1ТР (маркера деградации коллагена I типа) и более низкое содержание P1СР (как маркера синтеза коллагена I типа) у больных ИМ, осложненным аневризмой, подтверждают значение высоких показателей С1ТР как маркера неблагоприятных вариантов ремоделирования миокарда и свидетельствуют о возможном превалировании процессов деградации компонентов соединительной ткани над их синтезом, что, вероятно, ведет к истончению стенки левого желудочка в зоне инфаркта и ее выпячиванию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Говорин А.В. Клинико-диагностическое значение экскреции с мочой гликозаминогликанов и фукозосодержащих гликопротеинов при инфаркте миокарда: Дис. ... канд. мед. наук. – Чита, 1984. – 166 с.
2. Гороховский Б.И. Аневризмы и разрывы сердца. – М.: Медицинское информационное агентство, 2001. – 1075 с.
3. Кадурина Т.И., Горбунова В.Н. Дисплазия соединительной ткани. Руководство для врачей. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2009. – 704 с.
4. Капелько В.И. Внеклеточный матрикс миокарда и его изменения при заболеваниях сердца // Кардиология. – 2000. – №9. – С.76-90.
5. Ким Л.Б. Соединительная ткань и проблема социально значимых заболеваний человека // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Биология, клиническая медицина. – 2010. – Т. 8. №1. – С.162-170.
6. Муджилова О.М., Строев Ю.И., Чурилов Л.П. Соединительная ткань, соматотип и щитовидная железа // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11: Медицина. – 2009. – №2. – С.35-47.
7. Стрелков Н.С., Кильдиярова Р.Р., Мингазова Д.Ф. и др. Соединительная ткань у детей в норме и патологии // Кубанский научный медицинский вестник. – 2009. – №6. – С.74-75.
8. Шаде Г. О клиническом значении соединительной ткани. Новое в медицине. – М.: Медицинская книга, 1923.
9. Cerisano G., Pucci P.D., Sulla A., et al. Relation between plasma brain natriuretic peptide, serum indexes of collagen type I turnover,

and left ventricular remodeling after reperfusion acute myocardial infarction // Am J Cardiol. – 2007. – Vol. 99. – P.651-656.

10. Eschalier R., Fertin M., Fay R., et al. Extracellular matrix turnover biomarkers predict left ventricular remodeling after myocardial infarction (insights from the REVE-2 study) // European Heart Journal. – 2013. – Vol. 34 (suppl. 1). – P.4232.

11. Ikeda U., Shimuda K. Matrix metalloproteinases and coronary artery disease // Clinical Cardiology. – 2003. – №26. – P.55-59.

12. Iraqi W., Rossignol P., Angioi M., et al. Extracellular cardiac matrix biomarkers in patients with acute myocardial infarction complicated by left ventricular dysfunction and heart failure: insights from the eplerenone post-acute myocardial infarction heart failure efficacy and survival study (EPHECUS) // Circulation. – 2009. – Vol. 119. – P.2471-2479.

13. Lopez B., Gonzalez A., Diez J. Circulating biomarkers of collagen metabolism in cardiac diseases // Circulation. – 2010. – Vol. 121. – P.1645-1654.

14. Manhenke C., Ueland T., Jugdutt B.I., et al. The relationship between markers of extracellular cardiac matrix turnover: infarct healing and left ventricular remodeling following primary PCI in patients with first-time STEMI // European Heart Journal. – 2014. – Vol. 35. – P.395-402.

15. Poulsen S.H., Host N.B., Egstrup K. Long-term changes in collagen formation expressed by serum carboxyterminal propeptide of type-I procollagen and relation to left ventricular function after acute myocardial infarction // Cardiology. – 2001. – Vol. 96. – P.45-50.

REFERENCES

1. *Govorin A.V.* Clinical and diagnostic significance of urinary excretion of glycosaminoglycans and fukozose-contained glycoproteins in myocardial infarction : Dis. ... cand. med. nauk. – Chita, 1984. – 166 p. (in Russian)
2. *Gorokhovskiy B.I.* Aneurysm and rupture of the heart. – Moscow: Meditsinskoe Informatsionnoe Agentstvo, 2001. – 1075 p. (in Russian)
3. *Kadurina T.I., Gorbunova V.N.* Connective tissue dysplasia. Guide for physicians. – St. Petersburg: ELBI-SPb, 2009. – 704 p. (in Russian)
4. *Kapelko V.I.* Myocardial extracellular matrix and its changes in heart diseases // *Kardiologija*. – 2000. – №9. – P.76-90. (in Russian)
5. *Kim L.B.* Connective tissue and the problem of socially significant diseases in humans // *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta*. Seriya: Biologiya, klinicheskaya meditsina. – 2010. – Vol. 8. № 1. – P.162-170. (in Russian)
6. *Mudzhikova O.M., Stroev Yu.I., Churilov L.P.* Connective tissue, somatotype and thyroid // *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta*. Seriya 11: Meditsina. – 2009. – №2. – P.35-47. (in Russian)
7. *Strelkov N.S., Kildiyarova R.R., Mingazova D.F.* Connective tissue at healthy and sick children // *Kubanskiy nauchniy meditsinskiy vestnik*. – 2009. – №6. – P.74-75. (in Russian)
8. *Shade G.* About the clinical significance of the connective tissue. New in medicine. – Moscow: Meditsinskaya kniga, 1923. (in Russian)
9. *Cerisano G., Pucci P.D., Sulla A., et al.* Relation between plasma brain natriuretic peptide, serum indexes of collagen type I turnover, and left ventricular remodeling after reperfused acute myocardial infarction // *Am J Cardiol*. – 2007. – Vol. 99. – P.651-656.
10. *Eschaliere R., Fertin M., Fay R., et al.* Extracellular matrix turnover biomarkers predict left ventricular remodeling after myocardial infarction (insights from the REVE-2 study) // *European Heart Journal*. – 2013. – Vol. 34 (suppl. 1). – P.4232.
11. *Ikedo U., Shimuda K.* Matrix metalloproteinases and coronary artery disease // *Clinical Cardiology*. – 2003. – №26. – P.55-59.
12. *Iraqi W., Rossignol P., Angioi M., et al.* Extracellular cardiac matrix biomarkers in patients with acute myocardial infarction complicated by left ventricular dysfunction and heart failure: insights from the eplerenone post-acute myocardial infarction heart failure efficacy and survival study (EPHESUS) // *Circulation*. – 2009. – Vol. 119. – P.2471-2479.
13. *Lopez B., Gonzalez A., Diez J.* Circulating biomarkers of collagen metabolism in cardiac diseases // *Circulation*. – 2010. – Vol. 121. – P.1645-1654.
14. *Manhenke C., Ueland T., Jugdutt B.I., et al.* The relationship between markers of extracellular cardiac matrix turnover: infarct healing and left ventricular remodelling following primary PCI in patients with first-time STEMI // *European Heart Journal*. – 2014. – Vol. 35. – P.395-402.
15. *Poulsen S.H., Host N.B., Egstrup K.* Long-term changes in collagen formation expressed by serum carboxyterminal propeptide of type-I procollagen and relation to left ventricular function after acute myocardial infarction // *Cardiology*. – 2001. – Vol. 96. – P.45-50.

Информация об авторах:

Рацина Екатерина Владимировна – ассистент кафедры поликлинической терапии с курсом медицинской реабилитации, e-mail: RatsinaK@mail.ru; Говорин Анатолий Васильевич – профессор, д.м.н., заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой факультетской терапии; Соколова Наталья Анатольевна – д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии; Фетисова Надежда Владимировна – аспирант кафедры факультетской терапии.

Information About the Authors:

Ratsina Ekaterina V. – assistant of the Department, e-mail: RatsinaK@mail.ru; Govorin Anatolij V. – Professor, MD, PhD, DSc, Head of the Department; Sokolova Natalia A. – MD, PhD, DSc, professor of the Department; Fetisova Nadezhda V. – graduate student.

© ГОРБУНОВ Н.С., ЧИКУН В.И., ЗАЛЕВСКИЙ А.А., РУССКИХ А.Н., ХЛУДНЕВА Н.В., АРХИПКИН С.В. – 2014
УДК 340.626.6:581.526.325(282.256.3)

ОСОБЕННОСТИ КАЧЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ДИАТОМОВОГО ПЛАНКТОНА ВО ВНУТРЕННИХ ОРГАНАХ ТРУПОВ МУЖЧИН, УТОНУВШИХ В РАЗНЫХ БАСЕЙНАХ РЕКИ ЕНИСЕЙ

Николай Станиславович Горбунов, Владимир Иванович Чикун, Анатолий Антонович Залевский, Андрей Николаевич Русских, Наталья Владимировна Хлуднева, Сергей Викторович Архипкин (Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, ректор – д.м.н., проф. И.П. Артюхов, кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии, зав. – д.м.н., проф. Н.С. Горбунов, кафедра судебной медицины ИПО, зав. – д.м.н., доц. В.И. Чикун)

Резюме. В работе представлены результаты сравнительного альгологического исследования материала от 224 трупов утонувших мужчин первого и второго периодов зрелого возраста (22-60 лет). Выявлены особенности качественного и количественного состава диатомового планктона в минерализате внутренних органов трупов мужчин, утонувших в разных бассейнах реки Енисей. Большое значение для установления места утопления имеет то, что в первом бассейне у трупов мужчин не выявляется цембелла, фрагиллария, ницша, кокконеис, синедра, которые есть в остальных местах. Для первого и второго бассейнов характерно отсутствие в минерализате внутренних органов трупов мужчин циклотеллы, гомфонемы, пинуларии. А для первого, второго и третьего бассейнов утопления характерно отсутствие сируреллы.

Ключевые слова: трупы утонувших мужчин, диатомовый планктон, река Енисей.

FEATURES OF QUALITATIVE AND QUANTITATIVE COMPOSITION OF DIATOM PLANKTON IN INTERIOR ORGANS OF CORPSES OF THE MEN WHO HAVE SUNK IN DIFFERENT BASINS OF YENISEI-RIVER

N.S. Gorbunov, V.I. Chikun, A.A. Zalevskij, A.N. Russkikh, N.V. Hludneva, S.V. Arkhipkin (Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Russia)

Summary. In the article the results of comparative algalogical survey of 224 corpses of men of the first and second periods of mature age (22-60 years) are presented. The features of a qualitative and quantitative composition of diatom plankton in interior organs of corpses of the men who have sunk in different basins of Yenisei-river are revealed. The important in determining the place of drowning is the fact that in the first pool in the corpses of men cembella, fragillaria, nietzsche, kokkoneis, sinedra are not determined, while they present in other places. For the first and second pools the absence of

cyclotella gomfonema and pinularia in the internal organs of corpses of men is specific. And for the first, second and third drowning pools the absence of sirurella is specific.

Key words: corpses of drowned men diatom plankton, the Yenisei-river.

Возможность наступления смерти в воде не только в результате утопления, но и по иным причинам объективно диктует необходимость установления конкретных обстоятельств происшествия в каждом случае обнаружения трупа в водоеме или вблизи него [8,9]. Для убедительности экспертизы трупа при утоплении используют результаты специальных лабораторных исследований. Наиболее часто для диагностики смерти от утопления применяется исследование диатомового планктона во внутренних органах трупа [3,4,5,6,7].

В связи с экологической неоднородностью Енисея состав фитопланктона по ходу реки меняется и его обилие значительно варьирует по ходу течения реки. Действие факторов, оказывающих влияние на формирование ценозов диатомовых, на всем протяжении реки является комплексным, но при этом, на отдельных участках может выявляться преобладание одного характерного фактора. Учитывая этот фактор, можно ожидать тот или иной видовой состав диатомовых водорослей на отдельном участке реки и сравнивать его с обнаруживаемым в трупе. Это позволит довольно точно установить водоем, в котором находился труп, и даже участок, в пределах которого произошло утопление [2].

Комплекс диатомовых водорослей формируется не только из фитопланктона основной реки, но и впадающего в нее притока и сохраняется, в видовом отношении, до впадения нового притока. Такая закономерность позволяет по составу группировок диатомовых водорослей различать гидрологические участки (бассейны) реки, а значит, в конечном итоге устанавливать место утопления.

Целью настоящего исследования является определение количественного и качественного состава диатомового планктона во внутренних органах трупов мужчин, утонувших в разных бассейнах реки Енисей.

Материалы и методы

Проведено микроскопическое исследование минерализата внутренних органов (легкие, почки) 224 трупов мужчин первого и второго периодов зрелого возраста (22-60 лет), утонувших в 5 бассейнах реки Енисей:

- в первом бассейне от нижнего бьефа (Красноярская ГЭС) до устья р. Базаиха, $n = 36$ (г. Дивногорск, пос. Усть-Мана);
- во втором бассейне ниже устья р. Базаиха до устья р. Кача, $n = 24$ (г. Красноярск);
- в третьем бассейне ниже устья р. Кача до устья р. Березовка, $n = 62$ (г. Красноярск, пос. Березовка);
- в четвертом бассейне ниже устья р. Березовка до устья р. Есауловка, $n = 60$ (пос. Есаулово, пос. Ермолаево);
- в пятом бассейне ниже устья р. Есауловка до устья р. Кан, $n = 39$ (г. Канск).

Объектом для исследования послужили панцири диатомовых водорослей, которые были обнаружены в минерализатах легких и почек. Приготовление минерализатов осуществлялось путем разрушения легких и почек с помощью концентрированных кислот по общепринятой методике [1]. Исследование панцирей диатомей проводили на микроскопе с компьютерным видеокомплексом при увеличении $\times 400$ и в иммерсионной среде при увеличении $\times 1000$. Для измерения диатомового планктона использовалась компьютерная программа «Axil Vision».

Статистическую обработку данных выполняли с помощью Statistica for Windows 6.0. Анализ соответствия вида распределения признака закону нормального распределения проводился с использованием критерия Колмагорова-Смирнова. Признаки, имеющие нормальное распределение, анализировались при помощи параметрических методов статистики. Для анализа признаков, распределение которых было отличным от нормального, использовались непараметрические критерии. Для оценки статистической значимости различий при сравнении двух, не связанных между собой групп, применялся критерий Стьюдента и непараметрический критерий Манна-Уитни и его обобщенный критерий Крускала-Уоллиса, в случае множественных сравнений применялась поправка Бонферрони. Сравнение выборочных долей проводилось с помощью z-критерия и хи-квадрата. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез $p = 0,05$.

Результаты и обсуждение

Альгологическое исследование выявило в каждом изучаемом бассейне реки Енисей особенности частоты встречаемости разных типов диатомового планктона (табл. 1). В первом бассейне, от нижнего бьефа до устья р. Базаиха, наиболее часто встречается диатомовый планктон родов: мелозира 1,5 раза чаще встречается,

Таблица 1
Род и частота встречаемости диатомового планктона у трупов утонувших мужчин ($n=224$, в %)

№ п/п	Род диатомового планктона	Бассейны р. Енисей				
		1	2	3	4	5
1.	Циклотелла	0	0	6,3 ⁵	1,4 ^{5,6,7}	1,3 ^{5,6,7}
2.	Цембелла	0	0	4,2 ⁵	5,5 ^{5,7}	7,5 ⁵
3.	Фрагиллария	0	5,3 ^{4,7}	2,2 ⁵	5,5 ^{5,7}	3,7 ⁵
4.	Мелозира	50	21,1 ³	13,0	11,0	8,5 ⁵
5.	Диатома	16,7	15,5	26,9 ^{1,2,3,8,12}	24,7 ^{1-3,8-13}	25,0 ^{1-4,6,8-13}
6.	Ницшая	0	10,6	13,0	11,0	11,3 ^{1,5,8,12,13}
7.	Навикула	33,3	21,2 ³	13,0	17,7 ^{1-3,8,10-13}	13,8 ^{1,10,12,13}
8.	Кокконеис	0	10,6	4,2 ⁵	1,4 ^{5,7}	1,3 ^{5,6,7}
9.	Синедра	0	15,6	8,5	8,2 ⁵	10,0 ⁵
10.	Гомфонема	0	0	6,5 ⁵	4,1 ^{5,7}	2,5 ^{5,7}
11.	Фурирелла	0	0	0	2,7 ^{5,7}	7,5 ⁵
12.	Пинулария	0	0	2,2 ⁵	2,7 ^{5,7}	1,3 ^{5,6,7}
13.	Дидимосфения	0	0	0	4,1 ^{5,7}	1,3 ^{5,6,7}
14.	Гирросигма	0	0	0	0	5,0 ⁵
Итого:		100	100	100	100	100

Примечание: $M \pm m^{2,3,4}$ – различия значимые (при $p < 0,05$; 0,01; 0,001) в зависимости от рода диатомового планктона.

чем навикула и в 3,0 раза чаще, чем диатома. Во втором бассейне, ниже устья р. Базаиха до устья р. Кача, наиболее часто встречается диатомовый планктон родов: навикула и мелозира – в 1,4 раза чаще чем синедра и диатома, в 2,0 раза чаще, чем ницшая и кокконеис, в 4,0 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем фрагиллария.

В третьем бассейне, ниже устья р. Кача до устья р. Березовка, наиболее часто встречается диатомовый планктон родов: диатома – в 2,1 раза чаще, чем мелозира, ницшая и навикула, в 3,2 раза чаще, чем синедра, в 4,2 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем циклотелла и гомфонема, в 6,4 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем цембелла и кокконеис, в 12,2 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем фрагиллария и пинулария.

В четвертом бассейне, ниже устья р. Березовка до устья р. Есауловка, наиболее часто встречается диатомовый планктон родов: диатома – в 1,4 раза чаще, чем навикула, в 2,2 раза чаще, чем мелозира, ницшая, в 3,0 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем синедра, в 4,5 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем цембелла и фрагиллария, в 6,0 раза

чаще значимо ($p < 0,01$), чем гомфонема и дидимосфения, в 9,1 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем сурирелла и пинулария, в 17,6 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем циклотелла и кокконеис.

В пятом бассейне, ниже устья р. Есауловка до устья р. Кан, наиболее часто встречается диатомовый планктон родов: диатома – в 1,8 раза чаще, чем навикула, в 2,2 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем ницшая, в 3,0 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем мелозира, в 2,5 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем синедра, в 3,3 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем цембелла и сурирелла, в 5,0 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем гиросигма, в 6,8 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем фрагиллария, в 10,0 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем гомфонема, в 19,2 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем циклотелла, кокконеис, пинулария и дидимосфения.

Относительная частота встречаемости диатомового планктона неодинакова в разных бассейнах реки Енисей (табл. 2). Род циклотелла, наиболее часто встречается у трупов мужчин в третьем бассейне, в 3,0 раза чаще, чем в четвертом и пятом бассейнах, а в первом и втором бассейнах вообще не встречаются.

Род цембелла, наиболее часто встречается у трупов

том, в 1,3 раза чаще, чем в третьем, в 2,0 раза чаще, чем во втором и в 2,7 раза чаще, чем в первом бассейне. Род диатома, наиболее часто встречается в пятом бассейне, в 1,3 раза чаще, чем в четвертом, в 1,7 раза чаще, чем в третьем, в 5,7 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем во втором и в 16,8 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем в первом бассейне. Род ницшая, наиболее часто встречается у трупов мужчин в пятом бассейне, в 1,1 раза чаще, чем в четвертом, в 1,3 раза чаще, чем в третьем, в 4,5 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем во втором, а в первом бассейне не встречаются.

Род навикула, наиболее часто встречается у трупов мужчин в четвертом бассейне, в 1,1 раза чаще, чем в пятом, в 2,0 раза чаще, чем в третьем, в 3,0 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем во втором и в 6,0 раза чаще значимо ($p < 0,01$), чем в первом бассейне. Род кокконеис, наиболее часто встречается во втором и третьем бассейнах бассейне, в 2,0 раза чаще, чем в четвертом и пятом, а в первом бассейне не встречаются. Род синедра, наиболее часто встречается в пятом бассейне, в 1,3 раза чаще, чем в четвертом, в 2,0 раза чаще, чем в третьем, в 2,7 раза чаще, чем во втором, а в первом бассейне не встречаются.

Таблица 2

Частота встречаемости диатомового планктона у трупов мужчин ($n=224$), утонувших в разных бассейнах реки Енисей (в %).

№	Род диатомового планктона	Бассейны р. Енисей					Всего
		1	2	3	4	5	
1	Циклотелла	0	0	60,0	20,0	20,0	100
2	Цембелла	0	16,6	33,4	64,0	50,0	100
3	Фрагиллария	0	11,1	11,1	44,4	33,4	100
4	Мелозира	10,7	14,3	21,4	28,6	25,0	100
5	Диатома	1,8 ^{2,4,5}	5,6 ^{3,4,5}	22,2 ^{1,2}	33,3 ^{1,2}	37,1 ^{1,2}	100
6	Ницшая	0	8,0 ⁵	24,0	32,0	36,0 ¹	100
7	Навикула	5,6 ^{4,5}	11,1 ⁴	16,7	36,1 ^{1,2}	30,5 ¹	100
8	Кокконеис	0	33,3	33,3	16,7	16,7	100
9	Синедра	0	14,3	19,1	28,6	38,0	100
10	Гомфонема	0	0	37,5	37,5	25,0	100
11	Сурирелла	0	0	0	25,0	75,0	100
12	Пинулария	0	0	25,0	50,0	25,0	100
13	Дидимосфения	0	0	0	75,0	25,0	100
14	Гиросигма	0	0	0	0	100,0	100

Примечание: $M \pm m^{2,3,4}$ – различия значимы (при $p < 0,05; 0,01; 0,001$) в зависимости от бассейна реки Енисей.

мужчин в четвертом бассейне, в 1,3 раза чаще, чем в пятом, в 1,9 раза чаще, чем в третьем, в 3,9 раза чаще, чем во втором, а в первом бассейне не встречаются. Род фрагиллария, наиболее часто встречается в четвертом бассейне, в 1,3 раза чаще, чем в пятом и в 4,0 раза чаще, чем в третьем и втором бассейнах, а в первом бассейне не встречаются.

Род мелозира, наиболее часто встречается у трупов мужчин в четвертом бассейне, в 1,1 раза чаще, чем в пя-

том, в 1,5 раза чаще, чем в пятом, а в первом и втором бассейнах не встречаются.

Род сурирелла, наиболее часто встречается у трупов мужчин в пятом бассейне, в 3,0 раза чаще, чем в четвертом, а в первом, втором и третьем бассейнах не встречаются. Род пинулария, наиболее часто встречается в третьем бассейне, в 2,0 раза чаще, чем в третьем и пятом бассейнах, а в первом и втором бассейнах не встречаются. Род сурирелла, наиболее часто встречается у трупов мужчин в четвертом бассейне, в 3,0 раза чаще, чем в пятом, а в первом, втором и третьем бассейнах не встречаются.

Кроме этого важно для установления места утопления то, что в первом бассейне у трупов мужчин не выявляется цембелла, фрагиллария, ницшая, кокконеис, синедра, которые есть в остальных местах. Для первого и второго бассейнов характерно отсутствие в минерализате внутренних органов трупов мужчин циклотеллы, гомфонемы, пинуларии. А для первого, второго и третьего бассейнов утопления характерно отсутствие сируреллы.

Таким образом, выявленные у трупов мужчин особенности качественного и количественного распределения диатомового планктона в минерализате внутренних органов позволяют конкретизировать место утопления при проведении судебно-медицинской экспертизы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корсаков А.Л., Якимова К.В. К методике исследования диатомового планктона // Суд.-мед. эксперт. – 1983. – № 4. – С.50-53.
2. Левадная Г.Д. Микрофитобентос реки Енисей / Под ред. О.М. Кожова. – Новосибирск: Наука, 1986. – 287 с.
3. Нигматуллин Н.Ш., Губеева Е.Г. Судебно-медицинское значение альгологического исследования, возможность использования конфокальной микроскопии // Проблемы экспертизы в медицине. – 2010. – Т. 10. № 1-2. – С.41-42.
4. Хлуднева Н.В., Исаев Ю.С., Горбунов Н.С. Патологоанатомические механизмы утопления и планктоноскопический метод диагностики типов утопления // Медицинская экспертиза и право. – 2012. – №3. – С.18-20.
5. Хлуднева Н.В., Исаев Ю.С., Горбунов Н.С. Применение диатомового анализа для расширения возможностей медико-

6. Хлуднева Н.В., Исаев Ю.С., Горбунов Н.С. Криминалистических экспертных исследований при диагностике смерти при утоплении // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2011. – Т. 26. №1-2. – С.80-83.
7. Юнусова В.Ш., Мирзаева М.А., Искандаров А.И. Перспективы применения бактериологического метода диагностики утопления // Суд. мед. эксперт. – 2010. – №5. – С.41-43.
8. Davis J.H. Bodies found in water // Am. J. Forensic Med. Pathol. – 1986. – №7. – P.291-297.
9. Gregora Z., Krumlova V., Vanerkova H. Forensic evaluation of drowning // Soud Lck. – 1993. – Vol. 38. №1. – P.8-11.

REFERENCES

1. Korsakov A.L., Yakimova K.V. To research methodology diatom plankton // Sudebno-medirsinskij ekspert. – 1983. – №4.

- P.50-53. (in Russian)
2. Levadnaya G.D. Microphytobenthos of Yenisey River / Ed.

O.M. Kozhova. –Novosibirsk: Nauka, 1986. – 287 p. (in Russian)
3. Nigmatullin N.Sh., Gubeeva E.G. Sudebnomeditsinskoe value Algological study the possibility of using confocal microscopy // Problemy ekspertizy v meditsine. – 2010. – Vol. 10. №1-2. – P.41-42. (in Russian)
4. Khludneva N.V., Isaev Yu.S., Gorbunov N.S. Pathological mechanisms of drowning and planktonoscopic methods in diagnosis of drowning // Meditsinskaya ekspertiza i pravo. – 2012. – № 3. – P.18-20. (in Russian)
5. Khludneva N.V., Isaev Yu.S., Gorbunov N.S. Application of diatom analysis to empower medical-forensic expert studies in the diagnosis of death from drowning // Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Tomsk). – 2011. – Vol. 26. №1-2. – P.80-83. (in Russian)

6. Khludneva N.V., Isaev Yu.S., Gorbunov N.S. Mikrofitotsinozy Yenisey River and its forensic value to establish the circumstances of drowning // Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk). – 2013. – Vol. 116. №1. – P.111-113. (in Russian)
7. Yunusova V.Sh., Mirzaeva M.A., Iskandarov A.I. Prospects for the use of bacteriological diagnostic method of drowning // Sudebno-meditsinskiy ekspert. – 2010. – №5. – P.41-43. (in Russian)
8. Davis J.H. Bodies found in water // Am. J. Forensic Med. Pathol. – 1986. – №7. – P.291-297.
9. Gregora Z., Krumlova V., Vanerkova H. Forensic evaluation of drowning // Soud Lck. – 1993. – Vol. 38. №1. – P.8-11.

Информация об авторах:

Горбунов Николай Станиславович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой, e-mail: gorbunov_ns@mail.ru, тел. (391) 2201410; Чикун Владимир Иванович – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой, e-mail: krsk.edu@sudmed.info, тел. (391) 2201391; Залевский Анатолий Антонович – д.м.н., профессор кафедры, e-mail: hiatus39@ya.ru, тел. (391) 2201410; Русских Андрей Николаевич – к.м.н., доцент, e-mail: chegevara-84@mail.ru; тел. (391) 2201410; Хлуднева Наталья Владимировна – к.м.н., ассистент, e-mail: krsk.edu@sudmed.info, тел. (391) 2201391; Архипкин Сергей Викторович – ассистент, e-mail: sergey1510@yandex.ru; тел. (391) 2201410.

Information About the Authors:

Gorbunov Nikolaj Stanislavovich – head of the department of operative surgery and topographic anatomy, MD, e-mail: gorbunov_ns@mail.ru, tel.: (391) 2201410; Chikun Vladimir Ivanovich – head of the department of Forensic Medicine, MD, e-mail: krsk.edu@sudmed.info, tel.: (391) 2201391; Zalevskij Anatolij Antonovich – professor of the department of operative surgery and topographic anatomy MD, e-mail: hiatus39@ya.ru, tel.: (391) 2201410; Russkih Andrej Nikolaevich – assistant professor of the department of operative surgery and topographic anatomy, MD, e-mail: chegevara-84@mail.ru, tel.: (391) 2201410; Hludneva Natalja Vladimirovna – Assistant of the Department of Forensic Medicine, MD, e-mail: krsk.edu@sudmed.info, tel.: (391) 2201391; Arhipkin Sergej Viktorovich – Assistant of the department of operative surgery and topographic anatomy, e-mail: sergey1510@ya.ru, tel.: (391) 2201410.

© ЖЕЛЕЗНЕВ С.И., БОГАЧЕВ-ПРОКОФЬЕВ А.В., ТУЛЕУТАЕВ Р.М., НАЗАРОВ В.М., ДЕМИН И.И., АСТАПОВ Д.А., АФАНАСЬЕВ А.В., СЫРЦЕВА Я.В., ЖЕЛТОВСКИЙ Ю.В. – 2014
УДК: 616.126.4-089

ПРОЛАПС ЗАДНЕЙ СТВОРКИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА: РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ МЕЗЕНХИМАЛЬНОЙ ДИСПЛАЗИИ

Сергей Иванович Железнев¹, Александр Владимирович Богачев-Прокофьев¹, Рустем Мухтарович Тулеутаев¹, Владимир Михайлович Назаров¹, Игорь Иванович Демин¹, Дмитрий Александрович Астапов¹, Александр Владимирович Афанасьев¹, Яна Владимировна Сырцева¹, Юрий Всеволодович Желтовский^{2,3}

(¹НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина, Новосибирск, директор – акад. РАМН, д.м.н., проф. А.М. Караськов, Центр новых хирургических технологий, зав. – д.м.н. А.В. Богачев-Прокофьев; ²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра сердечно-сосудистой хирургии и клинической ангиологии, зав. – д.м.н., проф. Ю.В. Желтовский; ³Иркутский 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. В статье представлены результаты проспективного рандомизированного сравнения двух подходов к пластике митрального клапана: протезирование хорд и резекция створки. Возраст пациентов в группе протезирования хорд составил 57 (46;63), в группе резекционной техники 55 (47;62) лет (p=0,76). Средний период наблюдения в отдаленном периоде составил в первой группе 720 (499; 975) и 776(555; 1031) дней во второй. Свобода от возвратной МР ≥ 2 ст. в раннем послеоперационном периоде статистически значимо не отличалась в двух группах, составив 97,8% и 100% (p=1,00). В отдаленном периоде свобода от возвратной МР ≥ II ст. составил 87,0% (95% ДИ 0,77%-0,99%) в группе с использованием резекционной техники и 83,0% (95% ДИ 0,72%-0,96%) в группе протезирования хорд (p=0,22). Выживаемость в группе резекционной техники была 100%, в группе с применением протезирования хорд – 97,8% (p=1,00).

Ключевые слова: пластика митрального клапана, мезенхимальная дисплазия, протезирование хорд, резекция задней створки митрального клапана.

POSTERIOR LEAFLET PROLAPS OF MITRAL VALVE: RESULTS OF SURGICAL TREATMENT IN MESENCHYMAL DYSPLASIA

S.I. Zheleznev¹, A.V. Bogachev-Prokophiev¹, R.M. Tuleutaev¹, V.M. Nazarov¹, I.I. Demin¹, D.A. Astapov¹, A.V. Afanasyev¹, Ya. V. Syrceva¹, Yu. V. Zheltovsky^{2,3}

(¹Institute of Circulation Pathology them. Acad. EN Meshalkina, Novosibirsk; ²Irkutsk State Medical Academy of Continuous Education; ³Irkutsk State Medical University, Russia)

Summary. The article presents the results of a prospective randomized comparison of two approaches to the mitral valve repair: artificial chordae replacement and leaflet resection. The age of patients in the group of artificial chordae was 57 (46; 63), in a group of resection technique was 55 (47; 62) (p=0.76). The mean follow-up period was in the first group of 720 (499; 975) and 776 (555; 1031) for the second one. Freedom from recurrent MR ≥ 2 in the early postoperative period did not differ

significantly between the two groups and were 97.8% and 100% ($p=1,00$). The long term freedom from recurrent $MR \geq 2$ was 87,5% (95% CI 0.77% -0.99%) in the group of resection technique and 83,4% (95% CI 0.72% -0.96%) in the group artificial chordae replacement ($p=0,22$). Survival in the group of resection technique was 100%, in the group of artificial chordate was 97.8% ($p=1,00$).

Key words: mitral valve repair, mesenchymal dysplasia, artificial chordae replacement, resection of posterior mitral valve leaflet.

При мезенхимальной дисплазии наиболее часто встречается отрыв хорд и пролапс задней створки митрального клапана (МК) с частотой встречаемости до 49% пациентов в данной группе [7]. Процедурой выбора для коррекции митральной недостаточности является клапаносохраняющая операция [11]. При пролапсе задней створки наиболее часто используется резекционная техника. Хотя данная методика показала свою хорошую эффективность, недостатком является уменьшение площади и подвижности задней створки, тем самым, исключается ее физиологическая роль [4]. Учитывая вышеизложенное, были предложены нерезекционные методы с использованием нитей из ePTFE [1,10].

Несмотря на хорошие результаты обоих методов реконструкции митрального клапана, каких-либо явных преимуществ каждого метода не было выявлено.

Целью нашего проспективного, рандомизированного исследования являлась оценка и сравнение результатов реконструкции митрального клапана у пациентов с выраженной митральной недостаточностью вследствие мезенхимальной дисплазии и пролапса задней створки митрального клапана.

Материалы и методы

В исследование включено 94 пациента с пролапсом задней створки МК, которым с 2009 по 2013 гг. в клинике НИИПК выполнено хирургическое лечение с проведением на дооперационном этапе слепой рандомизации на две группы. В первой группе выполнялось резекционная техника, во второй методика протезирования хорд. Общая характеристика пациентов представлена в таблице 1.

Общая характеристика пациентов

Интраоперационные данные	Группа протезирования хорд МК (n=47)	Группа резекционной техники (n=47)	P
Длительность ИК, мин	159 (130; 191)	105 (84; 138)	<0,01
Длительность окклюзии аорты, мин.	115 (94; 134)	77 (59; 104)	<0,01
Резецированный сегмент ЗСМК	2	42 (89,4%)	--
	3	5 (10,6%)	
Количество хорд ePTFE	4 (4; 7)	--	--
Размер опорного кольца МК	32 (30; 34)	30 (28; 32)	0,03
Пластика ТК опорным кольцом	19 (40,4%)	11 (23,4%)	0,12
РЧА предсердий	10 (21,3%)	6 (12,8%)	0,41

Примечание: ФП – фибрилляция предсердий. Количественные данные представлены в виде медианы (25; 75 перцентиль), качественные признаки представлены как число (%).

Все операции выполнены в условиях нормотермического искусственного кровообращения (ИК), кардиоплегия в корень аорты раствором Бретшнайдера, доступ к МК через левое предсердие. Интраоперационные данные представлены в таблице 2.

В группе резекционной техники выполнялась стандартная треугольная или квадриангулярная резекция створок. В группе протезирования хорд использовалась методика «петель» [10]. В обеих группах реконструктивные вмешательства были дополнены аннулопластикой стандартным ригидным опорным кольцом (Мединж, Пенза).

Таблица 2

Интраоперационные данные

Интраоперационные данные	Группа протезирования хорд МК (n=47)	Группа резекционной техники (n=47)	P
Длительность ИК, мин	159 (130; 191)	105 (84; 138)	<0,01
Длительность окклюзии аорты, мин.	115 (94; 134)	77 (59; 104)	<0,01
Резецированный сегмент ЗСМК	2	42 (89,4%)	--
	3	5 (10,6%)	
Количество хорд ePTFE	4 (4; 7)	--	--
Размер опорного кольца МК	32 (30; 34)	30 (28; 32)	0,03
Пластика ТК опорным кольцом	19 (40,4%)	11 (23,4%)	0,12
РЧА предсердий	10 (21,3%)	6 (12,8%)	0,41

Примечание: ЗСМК – задняя створка митрального клапана, PTFE – политетрафторэтилен, ТК – трикуспидальный клапан, РЧА – радиочастотная абляция.

Медиана (25; 75 перцентиль) времени наблюдения составила 720 (499; 975) и 776 (555; 1031) дней в группах с применением протезирования хорд митрального клапана и резекционной техники, соответственно ($p=0,70$).

Контрольная эхокардиография (ЭХО-КГ) выполнялась интраоперационно, в период госпитализации и в отдаленном периоде после выписки из стационара.

Количественные данные представлены в виде медианы (25; 75 перцентиль), качественные признаки представлены как число (%). Внутригрупповые сравнения количественных признаков производились с применением теста Фридмана. Для последующих парных сравнений использовался тест Вилкоксона для зависимых выборок с поправкой уровня значимости по Бонферрони. Анализ выживаемости выполнялся с применением моделей пропорциональных интенсивностей. Функция выживаемости рассчитывалась с использованием метода Каплана-Майера. Для сравнения функций выживаемости в двух группах использовался лог-ранк тест. Для анализа категориальных конечных точек применялась логистическая регрессия (бинарная при количестве категорий равной двум и ординальная при количестве категорий более двух).

Таблица 1

использовался лог-ранк тест. Для анализа категориальных конечных точек применялась логистическая регрессия (бинарная при количестве категорий равной двум и ординальная при количестве категорий более двух).

Результаты и обсуждение

Реконструкция митрального клапана выполнена у всех пациентов обеих групп. В таблице 2 показаны интраоперационные данные двух групп пациентов.

У всех пациентов обеих групп исходная выраженная степень митральной регургитации (MR) снижалась в ближайшем послеоперационном периоде до 2 степени у 2,2% пациентов в обеих группах и до 1 степени – у 6,5% пациентов в группе протезирования хорд и у 13% пациентов – в группе резекционной техники, у остальных пациентов не отмечено MR. Осложнений операции в

двух группах не отмечено. Не отмечено различия в показателях ремоделирования сердца между группами.

Стоит отметить что, у пациентов, которым применялась методика протезирования хорд, длина линии коаптации превышала аналогичную длину в группе с резекционной техникой и составила 8,9 (7,3; 9,5) мм. и 7,0 (6,1; 7,2) мм соответственно ($p < 0,01$).

Осложнения и смертность госпитального периода

В раннем периоде после операции летальности не было, и выживаемость составила 100% в двух группах. В группе резекционной техники на первые сутки после операции выполнялась рестернотомия с целью гемостаза у 1 (2,2%) пациента. Инфекционный эндокардит оперированного клапана был излечен антибактериальной терапией. В группе протезирования хорд хирургическая РЧА выполнялась у 10 (21,3 %) пациентов; у 6 из 10 наблюдалась дисфункция синусового узла, и проводилась временная электрокардиостимуляция. Трех из 6 пациентов имплантирован двухкамерный кардиостимулятор в связи со стойкой брадиаритмией. В группе резекционной техники хирургическая РЧА выполнена у 6 (12,8%) пациентов, дисфункция синусового узла наблюдалась в 5 случаях, однако только одному пациенту потребовалась имплантация двухкамерного кардиостимулятора. Статистически значимых различий в двух группах в отношении осложнений не выявлено.

Согласно данным эхокардиографического исследования, при выписке МР ≥ 2 -й степени была зафиксирована в 1 (2,1%) случае в обеих группах. Таким образом, свобода от возвратной МР ≥ 2 -й степени в госпитальном периоде составила 97,8% в обеих группах, значимых межгрупповых различий обнаружено не было.

Отдаленные результаты наблюдения

В процессе наблюдения после выписки и на момент оценки отдаленных результатов не было отмечено клапан-ассоциированных осложнений.

В группе с применением протезирования хорд МК 1 (2,1%) летальный исход в отдаленные сроки после операции был обусловлен двухсторонней пневмонией, таким образом, выживаемость на отдаленном этапе составила 97,8%. В группе с использованием резекционной техники летальных исходов не было, выживаемость на отдаленном этапе наблюдения составила 100%.

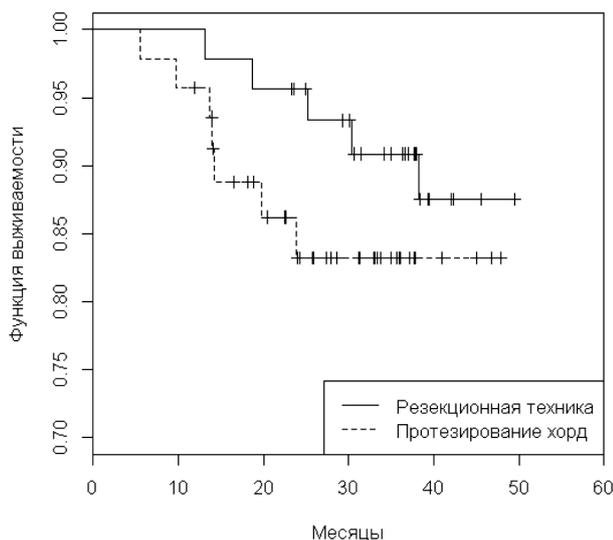


Рис. 1. Кривые функции выживаемости в отношении свободы от возвратной митральной регургитации ($p=0,22$).

Статистически значимых межгрупповых различий выживаемости на ближайшем и отдаленном периодах наблюдения обнаружено не было. Средний ФК по NYHA снизился от 2,7 до 1,3 в группе протезирования хорд и от 2,7 до 1,2 – в группе с применением резекционной техники. Свобода от возвратной МР ≥ 2 -й степени в отдаленном периоде составила 87,5% (95% ДИ 77,6%-98,6%) в группе с использованием резекционной техники и 83,4% (95% ДИ 72,7%-95,6%) в группе с применением протезирования хорд МК. Статистически значимых межгрупповых различий функции выживаемости в отношении свободы от возвратной МР обнаружено не было ($p=0,22$) (рис. 1).

Эхокардиографические показатели в отдаленном послеоперационном периоде представлены в таблице 3.

Таблица 3

Эхокардиографические показатели в отдаленном послеоперационном периоде

	Группа протезирования хорд МК (n=47)	Группа резекционной техники (n=47)	p
Размер левого предсердия, см	4,4 (3,9; 4,8)	4,5 (4,2; 4,9)	0,26
КДР левого желудочка, см	4,8 (4,5; 5,1)	4,8 (4,5; 5,1)	0,81
КДО левого желудочка, мл	108 (92; 125)	104 (95; 124)	0,96
КСО левого желудочка, мл	39 (30; 51)	32 (28; 44)	0,13
ФВ левого желудочка, %	61 (58; 67)	68 (61; 70)	0,21
Средний градиент на МК, мм рт.ст.	3,0 (2,2; 3,5)	3,3 (2,4; 4,3)	0,07
Площадь отверстия МК, см ² (по Допплеру)	3,2 (3,0; 3,4)	3,2 (2,9; 3,3)	0,51
Давление в легочной артерии, мм рт.ст.	30 (27; 34)	30 (27; 34)	0,81

Примечание: КДР – конечно диастолический размер КДО – конечно диастолический объем, КСО – конечно систолический объем, ФВ – фракция выброса.

Митральная недостаточность наиболее часто вызывается пролапсом МК вследствие удлинения или отрыва подклапанных хорд [3]. При этом чаще всего встречается изолированное поражение задней створки [2]. Хотя техника с использованием нитей из ePTFE для протезирования хорд применялась в основном при пролапсе передней створки, относительно недавно стали использовать протезирование хорд также при изолированном поражении задней створки [6,9].

Резекция задней створки долго считалась процедурой выбора при пролапсе задней створки. Однако в сложных случаях, когда поражены несколько сегментов задней створки, кальциноз фиброзного кольца, применение резекционной техники сопровождается риском сужения или даже обструкции огибающей артерий с исходом в инфаркт [5].

Считается, что техника протезирования хорд имеет некоторые преимущества, такие как сохранение подвижности задней створки, и большую поверхность коаптации. Однако техника является трудоемкой, требующей определения правильной длины искусственной хорды из ePTFE [7]. Несмотря на это, протезирование хорд сопровождается низким уровнем летальности и стало предпочтением многих хирургов [2,9].

В нашем исследовании мы сравнили метод резекции створки с методом протезирования хорд при изолированном пролапсе задней створки. В раннем послеоперационном периоде показаны отличные результаты. Свобода от возвратной МР ≥ 2 -й степени была сопоставимой в обеих группах и составила 97,8% и 100 % соответственно. В отдаленном периоде свобода от возвратной МР ≥ 2 -й степени составила 87,5% (95% ДИ 0,77%-0,99%) в группе с использованием резекционной техники и 83,4% (95% ДИ 0,72%-0,96%) в группе протезирования хорд. Выживаемость в группе резекционной техники была 100%, в группе с применением протезирования хорд – 97,8%. Один пациент умер в отдаленные сроки после операции, смерть пациента была обусловлена двухсторонней пневмонией и не связана с процедурой.

В исследовании мы не выявили значительных преимуществ метода протезирования хорд относительно площади митрального отверстия, градиента на МК. Статистически значимая разница была лишь в отноше-

нии длины линии коаптации створок МК и размера имплантируемого кольца. Длина коаптации был важным предиктором надежности пластики МК ишемического генеза [8]. Однако можно предположить что, этот показатель также будет иметь благоприятное влияние после пластики митрального клапана при мезенхимальной дисплазии.

Оба метода показали отличные ближайшие и хорошие отдаленные результаты без значимой разницы в результатах. Более отдаленные сроки наблюдения могут выявить различия в группах. Недостатком данного исследования является относительно короткий период наблюдения после операции. Несмотря на это, контроль-

ное наблюдение было выполнено у 97,8% пациентов.

Таким образом, исследование показало, что при использовании метода протезирования хорд отмечается большая длина коаптации створок МК и использование опорных колец большего размера по сравнению с резекционной техникой. Данная особенность является более физиологичной и может положительно отразиться на дальнейших результатах. Оба метода являются надежными и выполнимыми процедурами с хорошими ближайшими и отдаленными результатами. Выбор метода реконструкции митрального клапана может быть определен в зависимости от предпочтения хирурга, в виду хороших результатов обоих методов.

ЛИТЕРАТУРА – REFERENCES

1. David T.E. Artificial chordae // Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2004. – Vol. 16. – P.161-168.
2. David T.E., Omran A., Armstrong S., Sun Z., Ivanov J. Longterm results of mitral valve repair for myxomatous disease with and without chordal replacement with expanded polytetrafluoroethylene sutures // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1998. – Vol. 115. – P.1279-1286.
3. Davis M.J., Moore B.P., Braimbridge M.V. The floppy mitral valve: study of incidence, pathology and complications in surgical, necropsy and forensic material // Br. Heart J. – 1978. – Vol. 40. – P.468-481.
4. Dreyfus G.D., Corbi P., Rubin S., et al. Posterior leaflet preservation in mitral valve prolapse: a new approach to mitral repair // J. Heart Valve Dis. – 2006. – Vol. 15. – P.528-530.
5. Ender J., Selbach M., Borger M.A., et al. Echocardiographic identification of iatrogenic injury of the circumflex artery during minimally invasive mitral valve repair // Ann. Thorac. Surg. – 2010. – Vol. 89. – P.1866-1872.
6. Falk V., Seeburger J., Czesla M., et al. How does the use of polytetrafluoroethylene neochordae for posterior mitral valve prolapse (loop technique) compare with leaflet resection? A prospective randomized trial // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2008. – Vol. 136. – P.1205.
7. Gillinov A.M., Cosgrove D.M., Blackstone E.H., et al. Durability of mitral valve repair for degenerative disease // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1998. – Vol. 116. – P.734-743.
8. Kuwahara E., Otsuji Y., Iguro Y., et al. Mechanism of recurrent/persistent ischemic/functional mitral regurgitation in the chronic phase after surgical annuloplasty: importance of augmented posterior leaflet tethering // Circulation – 2006. – Vol. 114 (1 Suppl). – P.1529-1534.
9. Perier P., Hohenberger W., Lakew F., et al. Toward a new paradigm for the reconstruction of posterior leaflet prolapse: midterm results of the “respect rather than resect” approach // Ann. Thorac. Surg. – 2008. – Vol. 86. – P.718-725.
10. OPELL Ü.O., Mohr F. Chordal replacement for both minimally invasive and conventional mitral valve surgery using premeasured Gore-Tex loops // Ann. Thorac. Surg. – 2000. – Vol. 70. – P.2166-2168.
11. Yacoub M., Halim M., Radley-Smith R., et al. Surgical treatment of mitral regurgitation caused by floppy valves: repair versus replacement // Circulation – 1981. – Vol. 64 (Suppl). – P.211-216.

Информация об авторах:

Железнев Сергей Иванович – д.м.н., профессор, зав. отделением, 630055, г. Новосибирск, ул. Речкуновская 15, тел. (383) 3322547, e-mail: JSI1962@mail.ru; Богачев-Прокофьев Александр Владимирович – руководитель центра новых хирургических технологии, д.м.н., e-mail: bogachev.prokophiev@gmail.com; Тулеутаев Рустем Мухтарович – врач сердечно-сосудистый хирург, e-mail: rustemtuleutayev@gmail.com; Назаров Владимир Михайлович – ведущий научный сотрудник, д.м.н., e-mail: vm_nazarov@mail.ru; Игорь Иванович Демин – врач-сердечно-сосудистый хирург, к.м.н, e-mail: deminigor@mail.ru; Астапов Дмитрий Александрович – врач-сердечно-сосудистый хирург, д.м.н, e-mail: astapovitsch@gmail.com; Афанасьев Александр Владимирович – младший научный сотрудник, e-mail: av.afanasyev@icloud.com; Сырцева Яна Владимировна – врач отделения ультразвуковой и функциональной диагностики, e-mail: cpsc@nricp.ru; Юрий Всеволодович Желтовский – заведующий кафедрой сердечно-сосудистой хирургии и клинической ангиологии, г. Иркутск, м-н Юбилейный, 100, e-mail: jeltoff@mail.ru.

Information About of the Authors:

Zheleznev Sergei – MD, PhD, professor, chair of Acquired cardiac disease department, 630055, Novosibirsk, Rechkunovskaya st.,15, e-mail: JSI1962@mail.ru; Bogachev-Prokophiev Alexander – head of the New surgical technology center, leading researcher, MD, PhD, e-mail: bogachev.prokophiev@gmail.com; Tuleutaev Rustem – cardiovascular surgeon, e-mail: rustemtuleutayev@gmail.com; Nazarov Vladimir – Senior Research Fellow, PhD, e-mail: vm_nazarov@mail.ru; Demin Igor – Senior Researcher, Ph.D., e-mail: deminigor@mail.ru; Astapov Dmitry – cardiovascular surgeon, MD, PhD, e-mail: astapovitsch@gmail.com; Afanasyev Alexander – junior researcher, e-mail: av.afanasyev@icloud.com; Syrceva Yana – echocardiography's doctor, e-mail: cpsc@nricp.ru; Zheltovsky Yuri – Chair of cardiovascular surgery and clinical angiology department, MD, Ph.D., Professor, 664049, Irkutsk, Yubilejnij mkr., 100, e-mail: jeltoff@mail.ru.

ОСОБЕННОСТИ ПЕЧЕНИ ПОСЛЕ ГЕМОСТАЗА КЛАССИЧЕСКИМ ШВОМ НА РАННИЕ СРОКИ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА)

Евгений Васильевич Семичев, Павел Сергеевич Бушланов,
Елена Андреевна Геренг, Екатерина Сергеевна Кощевец

(Сибирский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. О.С. Кобякова, кафедра госпитальной хирургии, зав. – д.м.н., проф. Г.Ц. Дамбаев, кафедра хирургических болезней педиатрического факультета, зав. – д.м.н., проф. Н.В. Мерзликин, Центральная научно-исследовательская лаборатория, зав. – д.м.н., проф. А.Н. Байков, Центральная клинико-диагностическая лаборатория госпитальных клиник, зав. – О.Б. Сапугольцева)

Резюме. С целью оценки морфофункциональных изменений печени крыс в ранние сроки после резекции левой доли с использованием гемостаза классическим швом выполнен эксперимент на 25 лабораторных крысах-самцах. Выделено 5 групп исследования: 5 интактных животных (контроль) и по 5 животных в группах на 3-и, 7-е, 14-е, 30-е сутки после оперативного вмешательства. Оперативное вмешательство – резекция левой доли печени и наложение гемостатических швов. Выполняли биохимический контроль (глюкоза, АЛТ, АСТ, тимоловая проба, билирубин общий и прямой, щелочная фосфатаза, общий белок, мочевины, α -амилаза, С-реактивный белок, фибриноген, АЧТВ, протромбиновое время, МНО), морфологический метод. Анализ биохимических маркеров выявил увеличение на ранние сроки: α -амилазы ($p=0,014$), ЩФ ($p=0,027$), фибриногена ($p=0,014$), тимоловой пробы ($p=0,012$). К 30-м суткам сохраняется незначительное повышение уровня α -амилазы ($p=0,008$). Анализ морфометрических маркеров показал, что удельный объем гепатоцитов с признаками дистрофии, число гепатоцитов с некротическими изменениями в 1 мм^2 , плотность инфильтрата в 1 мм^2 и удельный объем соединительной ткани увеличиваются, а затем постепенно снижаются к 30 суткам. Удельный объем двуядерных гепатоцитов на ранние сроки снижается, а к 30-м суткам увеличивается. Установлено, что наложение гемостатических швов при резекции печени сопровождается развитием гипоксии и разрастанием соединительной ткани в паренхиме, что приводит к нарушению архитектоники органа в области оперативного вмешательства.

Ключевые слова: гемостатический шов, кровотечение печени, гемостаз паренхиматозных кровотечений.

FEATURES OF THE LIVER AFTER HEMOSTASIS BY SUTURING IN EARLY PERIOD (EXPERIMENTAL WORK)

E. V. Semichev, P. S. Bushlanov, E. A. Gereng, E. S. Koshhevec
(Siberian State Medical University, Russia)

Summary. The research was performed on 25 laboratory rats to assess morphofunctional changes of rats' liver in early period after resection of left lobe and hemostasis by suturing. There were 5 experimental groups: 5 intact animals (control group) and 5 animals in each group on the 3rd, 7th, 14th, 30th day after surgery. Surgery is resection of liver left lobe and suturing. The biochemical control (glucose, ALT, AST, thymol test, total bilirubin, direct, alkaline phosphatase, total protein, urea, α -amylase, CRP, fibrinogen, aPTT, PTT, INR), morphological study of rat liver were performed. Analysis of biochemical markers reveals, that such indices as α -amylase ($p=0,014$), alkaline phosphatase ($p=0,027$), fibrinogen ($p=0,014$), thymol test ($p=0,012$) are increased in early period. A slight increase in the level of α -amylase is remained on the 30th day ($p=0,008$). Other indices are normal. Analysis of morphological markers reveals, that such indices as specific volume of hepatocytes with signs of degeneration, the number of cells with necrotic changes in 1 mm^2 , infiltrate density in 1 mm^2 and the specific volume of the connective tissue are increased, and then are gradually reduced to 30 days. Specific volume of binucleated hepatocytes in early period is reduced, and by the 30th day is increased. It was found that suturing after liver resection is followed by development of hypoxia and overgrowth of connective tissue in the parenchyma. That led to disruption of organ architectonics in the field of surgery.

Key words: hemostatic suture, liver hemorrhage, hemostasis of parenchymal bleeding.

Паренхима печени легко травмируется как вследствие проникающих ранений, так и тупых травм живота [1]. По данным большинства авторов, по частоте повреждения печени стоят на втором месте после повреждений кишечника. По данным Д.Р. Даум, при тупой травме живота повреждения печени встречались в 7,2%, и до 17,8% случаев по данным К.Д. Микеладзе [2]. При повреждениях печени высока послеоперационная летальность, составляющая 4-10% при колото-резаных ранах, 30,4-35,2% при закрытой травме, до 39,3% при сочетанной травме [1]. Как можно более быстрая остановка кровотечения является первоочередной задачей для хирурга. На сегодняшний день имеется множество способов остановки печеночных кровотечений, наиболее распространенными среди которых являются: наложение гемостатических швов, электрокоагуляция, лазерная коагуляция, резекция поврежденных участков печени, криокоагуляция, аргонная коагуляция, плазменная коагуляция, ультразвуковые скальпели и использование клеевых композиций [1,2,3,6,9,10]. Несмотря на обилие современных методов остановки кровотечений из печени, наложение гемостатических швов по-прежнему используется в большинстве случаев. В настоящее время существует более 20 различных швов, из них наиболее часто применяются: Кузнецова-Пенского, Опделя, Жордано, Варламова, Брегадзе и др. Механизм гемостатического действия прост и достигается путем сдавления паренхимы и кровеносных сосудов. В нашей работе мы исследовали, какие изменения возникают в морфофункциональном состоянии органа после резекции печени и наложения гемостатических швов.

Цель работы: исследование морфофункциональных изменений печени, развивающихся на ранних сроках после атипичной резекции печени с использованием

гемостаза путём наложения гемостатических швов по Опделю.

Материалы и методы

Эксперимент проводили на 25 лабораторных крысах-самцах массой тела 200-220 г, полученных из вивария НИИ фармакологии СО РАМН (г. Томск). Содержание, питание, уход за животными и выведение их из эксперимента осуществляли в соответствии с требованиями Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей (Страсбург, 1986). В 1-ю (контрольную) группу вошли интактные животные; во 2-й группе – забор материала производили на 3-и сут. после оперативного вмешательства, в 3-ей группе – на 7-е сут., в 4-й группе – на 14-е сут., в 5-й группе – на 30-е. Во всех груп-



Рис. 1. Внешний вид печени после резекции и наложения швов по Опделю.

пах было по 5 животных. Оперативное вмешательство заключалось в атипичной резекции левой доли печени с последующим наложением гемостатических швов по Оппелю. Анестезию осуществляли однократным внутримышечным введением препарата «Zoletil-100» (производство «Virbac», Франция) в дозе 0,03 мл с последующим однократным внутримышечным введением 0,1 мл препарата XylaVET (производство «Pharmamagist Ltd», Венгрия) [4]. Доступ к печени осуществляли верхне-средней лапаротомией с последующим выведением левой доли печени в рану. Далее удаляли участок паренхимы левой доли печени размером 1,3x0,7 см и накладывали гемостатические швы по Оппелю нитью Vicryl 4/0 на атравматической игле (Ethicon, Шотландия) (рис. 1). После остановки кровотечения осуществляли контроль гемостаза, погружали печень в брюшную полость, рану послойно зашивали нитью Vicryl 5/0 на атравматической игле (Ethicon, Шотландия), затем накладывали асептическую повязку.

Биохимический контроль выполнен путем исследования крови у экспериментальных животных на 3-е, 7-е, 14-е, 30-е сутки (глюкоза, аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспаратаминотрансфераза (АСТ), тимоловая проба, билирубин общий и прямой, щелочная фосфатаза, общий белок, мочевины, α -амилаза, С-реактивный белок, фибриноген, АЧТВ, протромбиновое время, МНО).

С целью анализа тканевых и клеточных изменений производили забор гистологического материала во всех группах на 3-и, 7-е, 14-е, 30-е сутки из области наложения гемостатических швов с фиксацией в 10% растворе нейтрального формалина, с последующей проводкой по спиртам и заливкой в парафин по стандартной методике. Обзорную микроскопию производили на срезах, окрашенных гематоксилином и эозином, а выраженность фиброза оценивали на препаратах, окрашенных пикрофуксином по Ван-Гизону. Выполняли морфометрию гистологических препаратов с подсчетом удельного объема гепатоцитов с признаками дистрофии ($\text{мм}^3/\text{мм}^3$), удельного объема двуядерных гепатоцитов ($\text{мм}^3/\text{мм}^3$), числа гепатоцитов с некротическими изменениями в 1 мм^2 , плотности инфильтрата в 1 мм^2 , а также удельного объема соединительной ткани, $\text{мм}^3/\text{мм}^3$.

Результаты анализа представлены в виде медианы и квартилей (процентилей) – Me (Q_1 - Q_3). Статистическое исследование количественных данных выполнялось в программе SPSS с использованием критерия Крускала-Уоллиса и Манна-Уитни при пороговом уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Данные биохимического исследования (табл. 1). При анализе независимых данных с использованием критерия Крускала-Уоллиса было выявлено, что такие показатели, как общий билирубин ($p=0,139$), глюкоза ($p=0,377$), АЧТВ ($p=0,577$), протромбиновое время ($p=0,051$), МНО ($p=0,769$), не имеют статистически зна-

чимых различий во всех группах. Такие показатели, как уровень прямого билирубина и С-реактивного белка, во всех группах были отрицательными. Для остальных показателей требуется провести попарный анализ групп методом Манна-Уитни. Проводится анализ исследуемых групп и группы контроля.

Таблица 1

Биохимические показатели крови и показатели гемокоагулографии после резекции печени и наложения швов по Оппелю

Показатели	Показатели группы контроля	3-и сут	7-е сут	14-е сут	30-е сут
Глюкоза (ммоль/л)	9,1 (8,7;9,3)	10 (8,65; 11)	8,5 (7,6;9,85)	8,75 (8;10,25)	8,1 (7; 8,3)
АЛТ (Ед/л)	139 (97;160)	134 (85;167,5)	87 (59,5;116,5)	76,5 (47;85,5)	174 (151;210)
АСТ (Ед/л)	181 (152; 190)	183 (161; 201,5)	178 (140; 228)	33,5 (30,5; 40)	229 (187; 235)
Тимоловая проба, усл. ед.	1,33 (1,33-1,56)	3,1 (2,9-3,875)	3,015 (2,415-3,635)	2,09 (1,905-2,595)	1,27 (1,12-1,3)
Бил общ мкмоль/мл	8,0 (7,90-8,5)	10,5 (8,55; 12,5)	8,65 (8,6; 8,85)	8,85 (8,3; 9,25)	8,8 (8,5; 9)
Бил прям мкмоль/мл	0	0	0	0	0
α -амилаза (Ед/л)	2645 (2500;2756)	2605 (2313,5;3217,5)	3860,5 (3737;3999,5)	5245,5 (4934,5;5671)	4596 (4369;4606)
ЩФ (Ед/л)	287 (209;302)	336 (292; 393)	481,5 (384,5;562,5)	437 (399; 475)	346 (333; 351)
Общ белок (г/л)	71,0 (69,0-72,0)	51 (50; 52,5)	52,9 (52,05;54,3)	56,65 (54,45;58,35)	60 (60; 65)
Мочевина (ммоль/л)	6,3 (5,8;7,4)	4,95 (4,55;5,1)	5,8 (4,85;6,35)	9,4 (8,9;9,5)	5,3 (4,7; 5,4)
Фибриноген (г/л)	2,45 (2,25;2,5)	3,88 (3,63;4,05)	3,53 (3,15;3,93)	2,45 (2,33;2,75)	2,1 (2; 2,2)
АЧТВ (с)	20 (17;20)	21 (20;24)	19 (17;21)	20 (19;22)	20 (19; 21)
Протромбиновое время (с)	10 (8;10)	8,8 (8,3;9,5)	8,5 (7,5;9)	11 (9,5;12,5)	11 (10; 11)
МНО	0,9 (0,9;0,9)	0,9 (0,9;0,9)	0,9 (0,9;0,95)	0,9 (0,9;0,95)	0,9 (0,9;0,9)
СРБ (мг/л)	0	0	0	0	0

При сравнении группы на 3-и сутки и группы контроля выявлено статистически значимое различие по показателям мочевины ($p=0,014$), фибриноген ($p=0,014$), тимоловая проба ($p=0,012$). Мочевина уменьшилась, а остальные показатели увеличились относительно группы контроля. При сравнении группы на 7-е сутки и группы контроля выявлено статистически значимое различие по показателям α -амилазы ($p=0,014$), ЩФ ($p=0,027$), фибриногена ($p=0,014$), тимоловой пробы ($p=0,012$). Все показатели увеличились относительно группы контроля. При сравнении группы на 14-е сутки и группы контроля выявлено статистически значимое различие по показателям АЛТ ($p=0,027$), АСТ ($p=0,014$), α -амилазы ($p=0,014$), ЩФ ($p=0,014$), мочевины ($p=0,014$), тимоловой пробы ($p=0,012$). АЛТ и АСТ уменьшились, а остальные показатели увеличились относительно группы контроля. При сравнении группы на 30-е сутки и группы контроля выявлено статистически значимое различие по показателям общего белка и α -амилазы ($p=0,008$). Показатель общего белка уменьшился, а показатель α -амилазы увеличился относительно группы контроля.

При исследовании гистологического строения печени на 3 сутки после развития патологического процесса определяются морфологические признаки воспаления, дистрофические и некротические процессы. Печеночные дольки нарушены, печеночные пластинки изменены. Гепатоциты формируют неупорядоченные структуры или располагаются независимо друг от друга. Среди гепатоцитов определяются клетки полностью разрушенные, в некротическом и дистрофическом состоянии. Дистрофические изменения цитоплазмы гепатоцитов проявляются как в образовании мелких, бесцветных вакуолей, так и крупных базофильных гранул (рис. 2). Вероятнее эти гранулы относятся к коагулированному белку, а клетки подверглись белковой дистрофии.

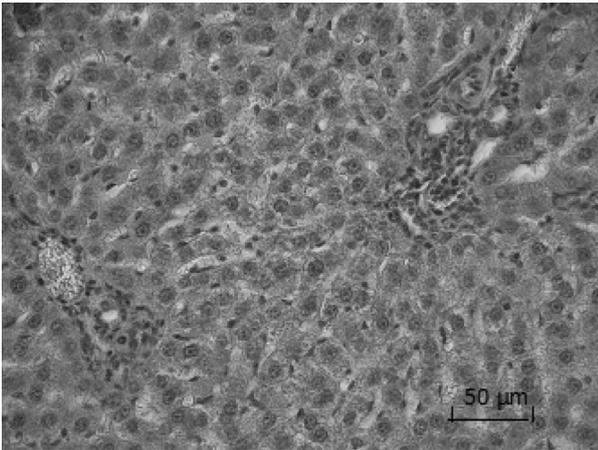


Рис. 2. Печень крысы через 3 суток развития шва печени. Очаговые периваскулярные полиморфноклеточные инфильтраты. Жировая и белковая дистрофия в гепатоцитах. Окр. гематоксилином-эозином.

К 7-м сут. можно дифференцировать печеночную дольку с триадами. В некоторых участках отмечается небольшое расширение просветов междольковых артерии и вены с признаками стаза эритроцитов в последней (рис. 3). Небольшое количество коллагеновых воло-

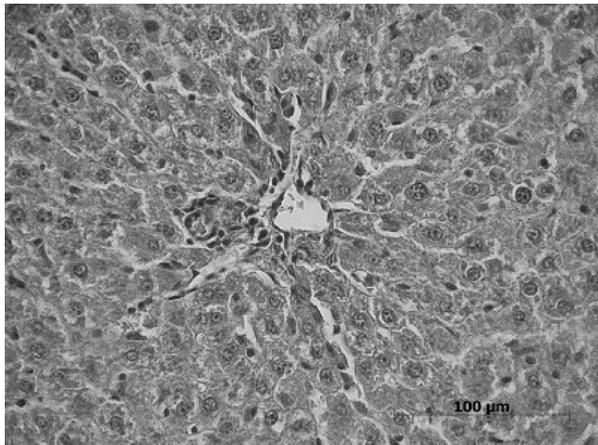


Рис. 3. Печень крысы через 7 суток развития шва печени. Небольшое расширение синусоидных капилляров. Незначительное увеличение просвета междольковой вены, стаз и тромбоз междольковой артерии. Окр. гематоксилином-эозином.

кон располагается вокруг междольковой артерии, вены и желчного протока.

На 14-е сут. в некоторых триадах выявляется выраженный периваскулярный фиброз с окклюзией сосудов. Внутри шовного материала и вокруг нити прорастают соединительную ткань, коллагеновые волокна которой формируют плотные пучки (рис. 4). Гепатоциты сохраняют дистрофические изменения ядра и цитоплазмы.

К 30-м суткам восстанавливается структура печени, лишь только изредка можно визуализировать гепатоциты с дистрофическими изменениями (рис. 5).

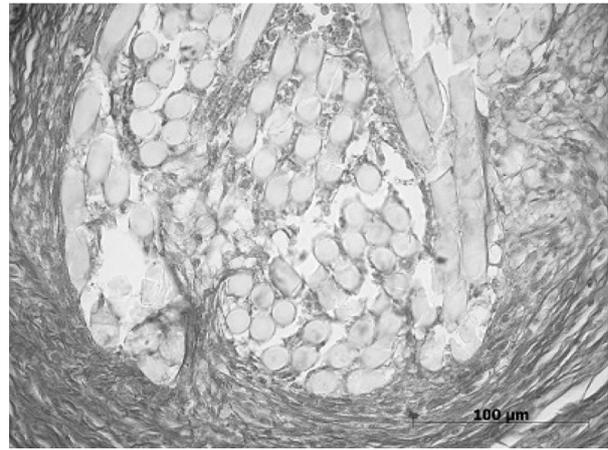


Рис. 4. Печень крысы через 14 суток развития шва печени. Пучки коллагеновых волокон, которые окружают шовный материал и внедряются между его нитями. Окр. пикрофуксином по Ван-Гизону.

Данные морфометрического исследования (табл. 2). При анализе независимых данных с использованием критерия Крускала-Уолиса было выявлено, что все морфометрические показатели имеют статистически

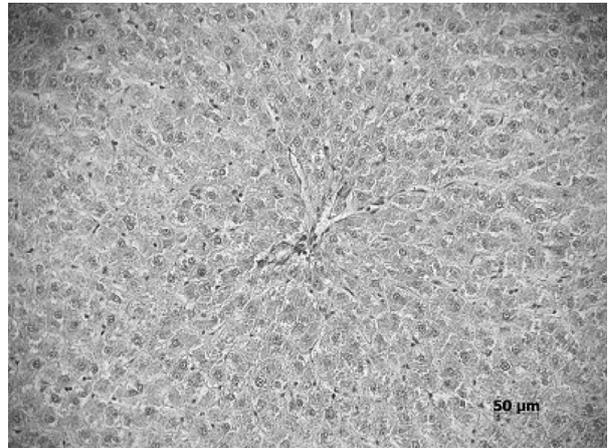


Рис. 5. Печень крысы через 30 суток развития шва печени. Незначительное расширение синусоидных капилляров. Единичные гепатоциты с признаками дистрофии. Окр. гематоксилином-эозином.

значимые различия во всех группах ($p=0,001$ (для показателя удельного объема гепатоцитов с признаками дистрофии) и $p=0,00001$ (для остальных показателей)). Требуется провести попарный анализ групп методом Манна-Уитни.

При сравнении группы на 3-и сутки и группы контроля выявлено статистически значимое различие по

Таблица 2

Морфологические показатели патологических процессов печеночной ткани после резекции печени и наложения швов по Оппелю

Показатели	Группа контроля	3-и сут	7-е сут	14-е сут	30-е сут
Удельный объем гепатоцитов с признаками дистрофии ($\text{мм}^3/\text{мм}^3$)	1,145 (0,28;1,24)	33,545 (19,72; 47,24)	52,675 (41,67;85,21)	31,77 (24,63;43,22)	20,47 (15,21;22,82)
Удельный объем двуядерных гепатоцитов ($\text{мм}^3/\text{мм}^3$)	8,3 (7,33;12,55)	3,545 (3,25; 4,28)	7,92 (6,39;9,37)	15,395 (12,91;17,82)	32,835 (27,82;39,91)
Число гепатоцитов с некротическими изменениями в 1 мм^2	1,75 (1,25; 2,28)	117,475 (88,25; 128,33)	144,92 (122,6; 149,67)	57,285 (42,62; 68,45)	22,435 (18,26;38,22)
Плотность инфильтрата в 1 мм^2	13,395 (12,5;23,7)	4496,065 (4250,33; 6833,29)	3472,055 (1882,04; 4038,7)	1282,145 (882,04; 1582,21)	502,955 (428,48;632,34)
Удельный объем соединительной ткани, $\text{мм}^3/\text{мм}^3$	0 (0;0)	8,56 (7,42; 11,34)	53,27 (33,93;66,04)	56,855 (43,33;68,24)	65,425 (62,28;74,66)

всем морфометрическим показателям ($p=0,011$). Такой показатель как удельный объем двуядерных гепатоцитов уменьшился по сравнению с группой контроля, а остальные показатели увеличились. При сравнении группы на 7-е сутки и группы контроля выявлено статистически значимое различие по всем показателям ($p=0,011$), кроме удельного объема двуядерных гепатоцитов ($p=0,397$). Все показатели увеличились в сравнении с группой контроля. При сравнении группы на 14-е сутки, 30-е сутки и группы контроля выявлено статистически значимое различие по всем морфометрическим показателям (на 14-е сут. $p=0,011$ и $p=0,028$ (для показателя удельный объем двуядерных гепатоцитов), на 30-е сутки $p=0,011$). Все показатели увеличились в сравнении с группой контроля.

При исследовании биохимических маркеров крови выявлено увеличение на ранние сроки таких показателей как α -амилаза, ЩФ, фибриноген, тимоловая проба, что позволяет утверждать о повреждении паренхиматозного органа, вызванном удалением части левой доли печени. К 30-м суткам сохраняется незначительное повышение уровня α -амилазы, что связано с сохраняющейся общей повышенной реакцией организма на реактивное состояние, вызванное оперативным вмешательством, при этом остальные показатели находятся в пределах нормы, что говорит о постепенном восстановлении структуры органа.

Данные анализа морфометрических маркеров пече-

ни соответствуют биохимическим показателям. В частности выявлено, что такие показатели, как удельный объем гепатоцитов с признаками дистрофии, число гепатоцитов с некротическими изменениями в 1 мм^2 , плотность инфильтрата в 1 мм^2 и удельный объем соединительной ткани увеличиваются после оперативного вмешательства, а затем постепенно значимо снижаются к 30-м суткам. Это говорит о развитии воспалительного и деструктивного процесса на ранние сроки после оперативного вмешательства и постепенном снижении его активности на 30-е сутки. Такой показатель как удельный объем двуядерных гепатоцитов в ранние сроки снижается, достигая минимума к 3-м суткам, а в последующие сроки имеет тенденцию к увеличению, достигая максимума к 30-м суткам, что свидетельствует о снижении регенераторного процесса в ранние сроки после оперативного вмешательства и его повышенной активности на 30-е сутки.

Таким образом, согласно литературным источникам пусковым фактором образования соединительной ткани является развитие гипоксии. Учитывая, что основным механизмом остановки кровотечения при прошивании паренхимы печени является механическое сдавление сосудов органа, таким образом, наложение гемостатических швов при резекции печени сопровождается развитием гипоксии и разрастанием соединительной ткани в паренхиме, что приводит к нарушению архитектоники органа в области оперативного вмешательства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альперович Б.И. Хирургия печени. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 352 с.
2. Альперович Б.И., Соловьев М.М. Неотложная хирургия живота. – Томск: Курсив, 2002. – 222 с.
3. Асоян Г.А., Белоусов О.С. Местный гемостаз в хирургической практике // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 1984. – Т. 132. №4. – С.14-19.
4. Бородин О.Ю., Семичев Е.В., Бушланов П.С. Экспериментальная хирургия паренхиматозных органов (обзор литературы) // Русский медицинский журнал. – 2012. – №36. – С.1743-1747.
5. Бородин О.Ю., Семичев Е.В. Анализ контрастирующего эффекта при динамической магнитнорезонансной томографии с Примовистом у крыс, оперированных на печени с применением классического шва // Медицинская визуализация. – 2012. – №4. – С.118-125.
6. Попов В.А. Гемостаз и герметизация швов (операции на внутренних органах). – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 320 с.
7. Чарышкин А.Л., Гафиулов М.Р., Демин В.П. Оценка результатов ушивания ран печени и селезенки при закрытых травмах органов брюшной полости // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2012. – Т. 5. №3. – С.593-595.
8. Ahmed N., Vernick J.J. Management of liver trauma in adults // J Emerg Trauma Shock. – 2011. – Vol. 4. №1. – P.114-119.
9. Alkozai E.M., Lisman T., Porte R.J. Bleeding in liver surgery: prevention and treatment // Clin Liver Dis. – 2009. – Vol. 13. №1. – P.145-154.
10. Carus T., Rackebrandt K. Collateral tissue damage by several types of coagulation (monopolar, bipolar, cold plasma and ultrasonic) in a minimally invasive, perfused liver model // International Scholarly Research Network ISRN Surg. – 2011. – Vol. 2011 – P.1-7.

Информация об авторах:

Семичев Евгений Васильевич – научный сотрудник Центральной научно-исследовательской лаборатории, к.м.н.;
Бушланов Павел Сергеевич – ординатор кафедры хирургических болезней педиатрического факультета,
e-mail: pavel.vivian@gmail.com; Геренг Елена Андреевна – старший научный сотрудник, к.м.н., доцент;
Кошечев Екатерина Сергеевна – врач-лаборант, к.б.н.

Information About the Authors:

Semichev Evgenij Vasil'evich – research associate of Central Scientific Research Laboratory, Cand. of Med. Sci.;
Bushlanov Pavel Sergeevich – Clinical Ordinator of Chair of Surgical Diseases, Faculty of Pediatrics; Gereng Elena Andreevna – senior research assistant, Cand. of Med. Sci., Assistant Professor; Ekaterina Sergeevna Koshhevec – doctor-laboratory assistant, candidate of biological sciences.

REFERENCES

1. Al'perovich B.I. Liver surgery. – Moscow: GEOTAR-Media, 2010. – 352 p. (in Russian)
2. Al'perovich B.I., Solov'ev M.M. Emergency surgery of the abdomen. – Tomsk: Kursiv, 2002. – 222 p. (in Russian)
3. Asojan G.A., Belousov O.S. Local hemostasis in surgical practice // Vestnik hirurgii imeni I.I. Grekova. – 1984. – Vol. 132. №4. – P.14-19.
4. Borodin O.Y., Semichev E.V., Bushlanov P.S. Experimental surgery of parenchymatous organs (literature review) // Russkij medicinskij zhurnal. – 2012. – №36. – P.1743-1747 (in Russian)
5. Borodin O.Y., Semichev E.V. Evaluation of Contrast Enhanced 4d MRI of the Operated Liver With Gd -EOB- DTPA Using Classic Hepatic Hemostasis by Opper's Suture, in Rat // Medicinskaja vizualizacija. – 2012. – №4. – P.118-125. (in Russian)
6. Popov V.A. Hemostasis and sealing of sutures (operations on the internal organs). – Moscow: GEOTAR-Media, 2008. – 320 p. (in Russian)
7. Charyshkin A.L., Gafullov M.R., Demin V.P. Estimation of results sewing wounds of parenchymatous bodies at traumas of bodies of an abdominal cavity. // Bulletin of experimental and clinical surgery. – 2012 – Book V. №3 – P.593-595. (in Russian)
8. Ahmed N., Vernick J.J. Management of liver trauma in adults // J Emerg Trauma Shock. – 2011. – Vol. 4. №1. – P.114-119.
9. Alkozai E.M., Lisman T., Porte R.J. Bleeding in liver surgery: prevention and treatment // Clin Liver Dis. – 2009. – Vol. 13. №1. – P.145-154.
10. Carus T., Rackebrandt K. Collateral tissue damage by several types of coagulation (monopolar, bipolar, cold plasma and ultrasonic) in a minimally invasive, perfused liver model // International Scholarly Research Network ISRN Surg. – 2011. – Vol. 2011 – P.1-7.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ АНЕВРИЗМ АОРТЫЮлия Викторовна Баженова¹, Наталья Сергеевна Дрантусова²,
Виктор Анатольевич Шантуров^{1,2}, Борис Иосифович Подашев¹¹Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра лучевой диагностики, зав. – к.м.н., доц. Б.И. Подашев; ²Иркутская областная клиническая больница, гл. врач – к.м.н. П.Е. Дудин)

Резюме. Аневризма аорты (АА) является тяжелой неуклонно прогрессирующей патологией сердечно-сосудистой системы. Целью работы являлась оценка возможностей мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в диагностике аневризм аорты, имеющих признаки нестабильности стенки. 43 пациентам была проведена МСКТ. Для оценки расслоения стенки аорты использовали классификацию М. DeBakey. У мужчин чаще встречалась аневризма брюшного отдела аорты (61,3%). У женщин чаще встречалась аневризма грудного отдела аорты (58,3%). Диссекция аорты определялась в 18,6% всех случаев. Самым частым типом диссекции по классификации М. DeBakey в нашем исследовании стал III тип (50%). I тип и II тип расслоения аорты были выявлены в 25% каждого типа. При I типе во всех случаях выявлялось распространение диссекции на брахицефальные артерии с сужением в них истинного просвета различной степени. Из всех пациентов с расслоением стенки аорты у 2 (25%) обследуемых диссекция сочеталась с интрамуральной гематомой, которая локализовалась по ходу восходящего отдела аорты. Таким образом, мультиспиральная компьютерная томография – это метод, позволяющий неинвазивно и с высокой точностью провести диагностику изменений аорты и ее ветвей, выявить такое серьезное осложнение, как диссекция аорты.

Ключевые слова: аневризма аорты, классификация, этиология, распространенность, клиническая картина, осложненное течение, летальность, пожилой и старческий возраст, нестабильность стенки аорты, расслаивающаяся аневризма аорты, классификация расслоения стенки аорты по М. DeBakey, мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ).

COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF AORTIC ANEURYSMY.V. Bazhenova¹, N.S. Drantusova², V.A. Shanturov^{1,2}, B.I. Podashev¹¹Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ²Irkutsk Regional Clinical Hospital, Russia)

Summary. Aortic aneurysm (AA) is a hard undeviating evolving pathology of heart-vascular system. The goal of this work was the assessment of capability for multidetector computed tomography (MDCT) in the diagnosis of aortic aneurysms with aortic wall instability. 43 patients were MDCT performed. Dissection was used according to M. DeBakey classification. Abdominal aneurysm was the most common for men (61,3%). Thoracic aneurysm was the most common for Women (58,3%). Aortic dissection was occurred in 18.6% of all cases. Type III was the most common of aortic dissection (50%). Type I and type II aortic dissection were occurred in 25% of each type. The I type in all cases was detected on the distribution of brachycephalic artery dissection with narrowing them true lumen dissimilar degrees. All patients with dissection of the aorta in 2 surveyed (25%) dissection combined with intramural hematoma, which was located along the ascending aorta. That's why, multidetector computed tomography is a method to noninvasively and precisely diagnose the changes of the aorta and its branches reveal a serious complication, as dissection of aorta.

Key words: aortic aneurysm, classification, ethiology, prevalence, clinical findings, complicated course, mortality, elderly, wall instability, aortic dissection, M. DeBakey classification of aortic dissection, multidetector computed tomography (MDCT).

Аневризма аорты (АА) является тяжелой неуклонно прогрессирующей патологией сердечно-сосудистой системы, для которой характерно многообразие клинических проявлений и высокий риск внезапного развития грозных осложнений [1,2,3,9]. Первые патологоанатомические и клинические описания аневризмы брюшной аорты относятся к XVI в. (Fernelius, 1542; Vesalius, 1557; Pare, 1561).

Современные классификации аневризм аорты построены с учетом локализации, этиопатогенеза, формы, течения заболевания, наличия либо отсутствия расслоения. При рассмотрении локализации аневризм аорты используются классификации В.И. Бураковского, Л.А. Бокерии и А.В. Покровского [2].

Авторы выделяют аневризмы восходящей аорты, аневризмы дуги, нисходящей грудной аорты, брюшной аорты и торакоабдоминальные аневризмы.

Этиология аневризм аорты чрезвычайно разнообразна:

1. Врожденные аномалии и заболевания стенки аорты (болезнь Марфана, Элерса-Данлоса, Шерешевского-Тернера, фиброзная дисплазия, врожденная извитость дуги, коарктация аорты).

2. Приобретенные заболевания:

а – воспалительные (специфические и неспецифические аортиты, микотические аневризмы),

б – невоспалительные, дегенеративные (атеросклероз),

в – механические (гемодинамические пре- и пост-стенотические, посттравматические),
г – идиопатические (медикоаневризм Эрдгейма, медионекроз во время беременности).

Отдельную группу составляют послеоперационные ложные аневризмы.

Необходимо отметить, что понятие «врожденные» по отношению к аневризме аорты условно, так как при формировании аневризмы, кроме «наследственного» факта заболевания стенки аорты, важную роль играют гемодинамический и механический факторы [2].

По форме аневризм различают: сферические, веретеновидные, мешковидные, полиморфные.

По размерам: небольшие, средние, большие, огромные, гигантские аневризмы аорты (диаметром ≥ 10 см) [2].

Расслаивающие аневризмы аорты (РАА) характеризуются расслоением стенки аорты на различном протяжении с образованием двух каналов для кровотока. Довольно часто расслоение не сопровождается расширением диаметра аорты. Выделяют полное и неполное расслоение аорты. При полном расслоении имеются проксимальная и дистальная фенестрации (разрыв интимы), при неполном процесс расслоения не завершен и имеется лишь одна, как правило, проксимальная фенестрация. Классификации РАА более сложны и многообразны, чем классификации аневризм без расслоения.

В основе наиболее распространенных в мире классификаций РАА лежит принцип локализации фенестрации, направления и стадии расслоения. По Стенфордской классификации расслоения, включающие аневризму восходящей аорты и дугу, относятся к типу А (проксимальные), все остальные — к типу В (дистальные) [2].

Отдельно выделяют особые формы РАА: интрамуральная гематома, пенетрирующая атеросклеротическая язва, *intimointimal intussusception*. РАА могут осложняться гемоперикардом, гемотораксом, медиастинальной гематомой, острой ишемией спинного мозга и висцеральных органов.

Для определения клинической стадии расслоения используется классификация M. Wheat и соавт. [2], согласно которой острая стадия определяется продолжительностью расслоения до 2 недель, подострая – до 3 месяцев, хроническая – свыше 3 месяцев.

Распространенность аневризм брюшной аорты в зависимости от возраста и веса составляет от 1,3 до 7,7%, аневризм грудного отдела аорты – 5,9% [6,7]. Цифры ежегодной смертности от разрыва аневризм аорты достаточно высоки, что во многом связано с тем, что нередко разрыв АА происходит на фоне кажущегося полного благополучия [9,15].

Клиника АА обусловлена либо компрессией соседних тесно расположенных органов, либо вовлечением в процесс висцеральных артерий. Приблизительно в 50% случаев аневризмы аорты бессимптомны и являются случайной находкой. Так, к примеру, у больных с аневризмой брюшного отдела аорты встречаются следующие клинические проявления: боль в животе с возможной иррадиацией в позвоночник, отрыжка, ощущение переполнения желудка, тяжесть в эпигастрии. Одновременно отмечаются тошнота, рвота, явления дисфункции кишечника, похудение. Могут возникнуть дизурия, обусловленная сдавлением мочеочника, усиленная, часто болезненная пульсация в животе, отёк нижних конечностей, возникающие при сдавлении нижней полой или подвздошных вен. Тромбоз аневризматического мешка может быть причиной тромбоэмболии дистального сосудистого русла, что проявляется симптомами острой непроходимости артерий нижних конечностей, при эмболии мелкими фрагментами тромботических масс возникает синдром «синего пальца» – цианоз, некрозы дистальных фаланг пальцев стоп при сохранённой пульсации на уровне лодыжки [7,11].

Осложненное течение аневризмы аорты резко повышает летальность как при плановых, так и при экстренных операциях [15]. Традиционно к осложненным формам аневризм аорты относят: разрыв, расслоение, тромбоэмболические ишемические проявления, компрессию и эрозию прилежащих мягких тканей [17]. Расслаивающаяся аневризма аорты характеризуется высокими цифрами летальности. 70% пациентов погибают в течение первых суток после начала расслоения, еще 20% – в ближайшие 2-3 дня [4].

Разрыв аневризмы наряду с усилением болей в животе проявляется быстрым развитием коллапса. Возможно возникновение внутрикожных гематом в поясничной и паховой области, а из-за сдавления гематомой мочеочника и низкого АД – развитие анурии.

Самое частое из неотложных состояний, связанных с заболеванием аорты – расслаивающаяся аневризма аорты. Чаще возникает у мужчин пожилого возраста с атеросклерозом и артериальной гипертензией в анамнезе, реже – при сифилитическом аортите. Синдром Марфана, врожденные пороки аортального клапана также относятся к факторам риска расслаивания аорты.

Клиническая картина развивается остро. Основным симптом – это жесточайшая боль в груди, чаще раздирающего или режущего характера. Боль может локализоваться в левой половине грудной клетки или в межлопаточном пространстве, иррадиировать в спину и в подложечную область. Характерно чередование бо-

левых приступов и светлых промежутков. Это связано с тем, что расслоение стенки аорты часто происходит в несколько этапов. Другим характерным признаком является миграция боли (от места первоначального надрыва аорты по ходу расслаивания). Одновременно с болевым синдромом развивается картина тяжелого коллапса: снижение АД, нитевидный пульс, периферические проявления сосудистой недостаточности. Иногда первый болевой приступ, напротив, сопровождается резким повышением АД и симптомами нарушения мозгового кровообращения (парезы, параличи), инфаркта миокарда, нередко эпизоды потери сознания. При проксимальном расслаивании более чем в половине случаев выявляется аортальная недостаточность. От момента начального надрыва внутренней оболочки до окончательного прорыва наружной оболочки и смерти больного проходит от нескольких минут до нескольких суток, в течение которых иногда наступают непродолжительные периоды относительного благополучия [9].

Проблема расслаивающейся аневризмы аорты до настоящего времени остается актуальной в связи с трудностью диагностики и плохим прогнозом. По мере усовершенствования диагностических методов, возможности оценки состояния стенок аорты постоянно расширяются. С появлением в 60-х годах XX века неинвазивного ультразвукового исследования, визуализация аневризм аорты шагнула вперед: стало возможным оценивать состояние стенки аорты, наличие и структуру внутрипросветных тромботических масс. Однако УЗИ, ангиография все же не могут дать исчерпывающую информацию о топографической анатомии, вариантах расположения аорты и ее ветвей. Использование современных компьютерных томографов предоставляет возможность визуализировать разнообразные признаки нестабильности стенки аорты. Прицельное изучение этих изменений у пациентов с аневризмой аорты позволило бы расширить знания об осложненном течении заболевания [8,12,14].

Целью работы являлась оценка возможностей МСКТ в диагностике аневризм аорты, имеющих признаки нестабильности стенки.

Материалы и методы

В работу включены результаты обследования 43 больных (31 (72%) мужчин и 12 (28%) женщин) с аневризмой грудного и/или брюшного отделов аорты, обследованных в отделении компьютерной и магнитно-резонансной томографии (КТ и МРТ) ГБУЗ Иркутской области «Знак Почета» областной клинической больницы в 2012-2013 гг.

Возраст больных варьировал от 24 до 86 лет. Средний возраст больных составил $62,4 \pm 13$ лет. Основное количество обследуемых составили лица пожилого и старческого возраста (от 60 лет и старше) – 26 (60,5%), что в аспекте постоянного неуклонного увеличения доли пожилого населения во всем мире, свидетельствует о социальной значимости данной проблемы.

Всем больным была проведена рентгеновская компьютерная томография грудного и/или брюшного отделов аорты на мультиспиральных компьютерных томографах «Somatom Sensation-64» и «Definition AS» фирмы Siemens. Протокол сканирования включал нативное исследование с толщиной реформатированного среза 2 мм и сканирование с внутривенным болюсным введением неионного контрастного препарата «Омнипак 350» объемом 50-100мл, со скоростью 4-4,5 мл/сек, с проведением артериальной фазы и толщиной среза 1 мм.

При анализе полученных данных проводился последовательный просмотр изображений как в аксиальной плоскости, так и с последующей мультипланарной реконструкцией (MPR), MIP, построением трехмерных (VRT) изображений.

При нативном исследовании проводилась предварительная оценка аорты: уровень и протяженность по-

ражения, максимальный диаметр сосуда на уровне дилатации, состояние стенки, выраженность кальциноза стенки аорты. При смещении кальцинированной интимы медиально или при визуализации внутрипросветной гиперденсной полосы ставилось предположение о наличии диссекции или надрывов интимы. При сочетании утолщения стенки аорты с повышением ее плотности, высказывалось предположение об интрамуральной гематоме – одним из признаков нестабильности стенки аорты.

В артериальную фазу контрастного усиления анализировали уровень поражения, изменение диаметра, дефекты контрастирования, связанные с тромбом или атероматозными изменениями стенки, признаки нестабильности и разрыва стенок аорты [13,16,17].

Для оценки расслоения стенки аорты использовали общепринятую классификацию М. DeBakey (1994 г.) [2,9], основывающуюся на определении уровня верхней диссекции и протяженности изменений. В соответствии с этой классификацией выделяют:

– I тип – разрыв внутренней оболочки начинается в восходящем отделе аорты и распространяется на грудной и брюшной отделы, т.е. имеется расслоение всей аорты.

– II тип – разрыв внутренней оболочки только восходящего отдела аорты, расслоение заканчивается проксимальнее плечоголового ствола.

– III тип – разрыв внутренней оболочки аорты захватывает нисходящий грудной отдел аорты (IIIa) или торако-абдоминальный сегмент (IIIb).

Необходимо отметить, что по классификации М. DeBakey к одному типу относятся отличающиеся друг от друга РАА, требующие различных оперативных вмешательств и разных методов защиты органов. Так, к примеру, расслоение нисходящей аорты с ретроградным расслоением на дугу аорты считается расслоением I типа [4].

Результаты и обсуждение

В нашем исследовании наиболее частой локализацией изменений у мужчин стала аневризма брюшного отдела аорты. Она была выявлена у 19 (61,3%) больных (рис. 1). У женщин чаще встречалась аневризма грудно-

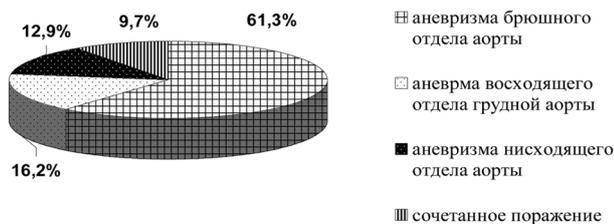


Рис. 1. Распределение пациентов мужского пола в зависимости от локализации поражения аорты.

го отдела аорты (58,3%) при этом с локализацией в восходящем отделе у 5 (41,7%) больных женщин и в нисходящем отделе у 2 (16,6%) больных женщин (рис. 2).

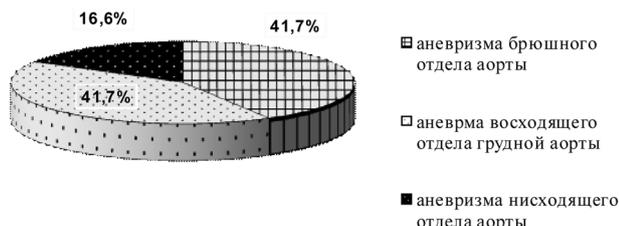


Рис. 2. Распределение пациентов женского пола в зависимости от локализации поражения аорты.

Расслоение стенки аорты было выявлено у 8 (18,6%) больных: 1 женщина, 7 мужчин.



Рис. 3. МСКТ грудного и брюшного отделов аорты. Артериальная фаза контрастного исследования. Пациент с расслаивающейся аневризмой III типа по М. DeBakey.

Самым частым типом диссекции по классификации М. DeBakey в нашем исследовании стал III тип – с локализацией разрыва внутренней оболочки аорты в нисходящей части грудной аорты, дистальнее устья левой подключичной артерии (рис. 3, 4). Он был выявлен у 4 (50%) больных. Из больных этой группы у 3 обследуемых определялась локальная фенистрация на уровне аневризмы, у одного – протяженная диссекция.



Рис. 4. МСКТ грудного и брюшного отделов аорты. Артериальная фаза контрастного исследования, реконструкция. Пациент с расслаивающейся аневризмой III типа по М. DeBakey.

I тип и II тип расслоения аорты были обнаружены в равном количестве, соответственно по 2 (25%) больных каждого типа (рис. 5). Во всех случаях диссекций истинный просвет был уже ложного просвета. Плотность истинного просвета была выше по сравнению с плотностью ложного просвета (рис. 5).

Таким образом, мультиспиральная компьютерная томография – это диагностический метод, позволяющий неинвазивно и с высокой точностью оценить сосудистые структуры на большом протяжении. МСКТ позволяет не только провести диагностику изменений



Рис. 5. МСКТ грудного и брюшного отделов аорты. Артериальная фаза контрастного исследования. Пациент с расслаивающейся аневризмой I типа по М. DeBakey.

Ретроградная диссекция аорты типа А после эндортезирования грудной аорты // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2014. – Т. 20. №1. – С.161-165.

6. Казанчян П.О., Попов В.А., Сотников П.Г. и др. Хирургическая тактика у больных с аневризмой брюшной аорты и ишемической болезнью сердца // *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. – 2008. – №2. – С.30-35.

7. Константинов Б.А., Белов Ю.В., Кузнецовский Ф.В. Аневризмы восходящего отдела и дуги аорты. – М., 2006. – 355 с.

8. Наумов Д.В. Диагностическая ценность мультиспиральной томографии в раннем выявлении кальциноза коронарных артерий // *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. – 2011. – №4. – С.5-7.

9. Национальные рекомендации по ведению пациентов с аневризмами брюшной аорты. – М., 2013. – 58 с.

10. Семенова Л.Н. Острая расслаивающая аневризма грудной аорты: разнообразие клинических вариантов, оптимизация диагностики на догоспитальном этапе // *Омский научный вестник*. – 2011. – №1. – С.149-154.

11. Bicknell C.D., Powell J.T. Thoracic aortic aneurysms // *Br. J. Surg.* – 2013. – Vol. 100. – P.850.

1. Abugov S.A., Pomotarenko V.B. Aortic aneurysm: diagnosis and treatment // *Therapevticheskiĭ Archive*. – 2010. – №9. – P.59-63. (in Russian)

2. Belov I.V., Komarov R.N. Theoretical and practical aspects of classification of thoracoabdominal aortic aneurysms // *Khirurgiia. Zhurnal imeni N.I. Pirogova*. – 2007. – №5. – P.64-67. (in Russian)

3. Vishnjakova M.V. (ml), Shumsky V.I., Vishnjakova M.V., et al. Role of multislice computed tomography (MSCT) in the diagnosis of aortic dissection // *Russian Electronic Journal of Radiology (REJR)*. – 2013. – Vol. 3. №15. – P.50-56. (in Russian)

4. Vishnjakova M.V. Multislice computed tomography in the diagnosis of complicated aortic aneurysms. *Avtoref. dis. ... Cand. of med. scien.* – Moscow, 2013. – 24 p. (in Russian)

5. Gaponov D.P., Kavteladze Z.A., Gorbunov M.G., et al. Retrograde aortic dissection type A after endorotезированиya thoracic aorta // *Angiology and vascular surgery*. – 2014. – Vol. 20. – P.161-165. (in Russian)

6. Ghazanchian P.O., Popov V.A., Sotnikov P.G., et al. Surgical tactics in patients with abdominal aortic aneurysm and coronary artery disease // *Grudnaya I serdechno-sosudistaya khirurgiya*. – 2008. – №2. – P.30-35. (in Russian)

7. Konstantinov B.A., Belov Y.B., Kuznechetskaya F.V., et al. Aneurysm of the ascending aorta and arch. – Moscow, 2006. – 355 p. (in Russian)

8. Naumov D.V. Diagnostic value of multislice tomography

аорты и ее ветвей, но и выявить такое серьезное осложнение, как диссекция стенок аорты. Огромным преимуществом метода является возможность реконструкции полученных при исследовании данных в различных плоскостях и построение трехмерных моделей. Кроме того, именно мультиспиральная компьютерная томография используется как основной метод предоперационного исследования в хирургии аорты и периферических сосудов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абугов С.А. Аневризма аорты: диагностика и лечения // *Терапевтический архив*. – 2010. – №9. – С.59-63.

2. Белов Ю.В., Комаров Р.Н. Теоретические и практические аспекты классификации торакоабдоминальных аневризм аорты // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. – 2007. – №5. – С.64-67.

3. Вишнякова М.В. (мл), Шумский В.И., Вишнякова М.В., Денисова Л.Б. Роль мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в диагностике диссекции аорты // *Российский электронный журнал лучевой диагностики*. – 2013. – Т. 3. №15. – С.50-56.

4. Вишнякова М.В. Мультиспиральная компьютерная томография в диагностике осложненного течения аневризм аорты: Автореф. дис. ... кандидата мед. наук. – М., 2013. – 24 с.

5. Гапонов Д.П., Кавтеладзе З.А., Горбунов М.Г. и др.

12. Freeman L.A., Young P.M., Foley T.A., et al. CT and MRI assessment of the aortic root and ascending aorta // *Am. J. Roentgenol.* – 2013. – Vol. 200. – P.581-584.

13. Rogers L.S., Massaro J.M., Truong Q.A., et al. Distribution, determinants, and normal reference values of thoracic and abdominal aortic diameters by computed tomography (from the Framingham Heart Study) // *Am. J. Cardiol.* – 2013. – Vol. 111. – P.1510.

14. Alan C. Aortic dissection: Prompt diagnosis and emergency treatment are critical // *Cleveland clinic journal of medicine*. – 2011. – Vol. 78. №10. – P.106-112.

15. Guidelines for the Diagnosis and Management of Patients With Thoracic Aortic Disease 2010. The care of patients with an abdominal aortic aneurysm: The Society for Vascular Surgery practice guidelines // *Circulation*. – 2010. – Vol. 121. – P.266-369.

16. Greco G., Egorova N.N., Gelijns A.C., et al. Development of a novel scoring tool for the identification of large ≥ 5 cm abdominal aortic aneurysms // *Ann Surg.* – 2010. – Vol. 252. №4. – P.675-682.

17. Schmidt T., Muhlberger N., Chemelli-Steingruber I.E., et al. Benefit, risks and cost-effectiveness of screening for abdominal aortic aneurysm // *Rofo*. – 2010. – Vol. 182. №7. – P.573-580.

REFERENCES

in the early detection of coronary artery calcification // *Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk)*. – 2011. – №4. – P.5-7. (in Russian)

9. National recommended for management of patients with abdominal aortic aneurysms. – Moscow, 2013. – 58 p. (in Russian)

10. Semenova L.N. Acute dissecting aneurysm of the thoracic aorta: a variety of clinical warrants optimization prehospital diagnostic // *Omsk Scientific Bulletin*. – 2011. – №1. – P.149-154. (in Russian)

11. Bicknell C.D., Powell J.T. Thoracic aortic aneurysms // *Br. J. Surg.* – 2013. – Vol. 100. – P.850.

12. Freeman L.A., Young P.M., Foley T.A., et al. CT and MRI assessment of the aortic root and ascending aorta // *Am. J. Roentgenol.* – 2013. – Vol. 200. – P.581-584.

13. Rogers L.S., Massaro J.M., Truong Q.A., et al. Distribution, determinants, and normal reference values of thoracic and abdominal aortic diameters by computed tomography (from the Framingham Heart Study) // *Am. J. Cardiol.* – 2013. – Vol. 111. – P.1510.

14. Alan C. Aortic dissection: Prompt diagnosis and emergency treatment are critical // *Cleveland clinic journal of medicine*. – 2011. – Vol. 78. №10. – P.106-112.

15. Guidelines for the Diagnosis and Management of Patients With Thoracic Aortic Disease 2010. The care of patients with an abdominal aortic aneurysm: The Society for Vascular Surgery practice guidelines // *Circulation*. – 2010. – Vol. 121. – P.266-369.

16. Greco G., Egorova N.N., Gelijns A.C., et al. Development of a novel scoring tool for the identification of large ≥ 5 cm abdominal aortic aneurysms // *Ann Surg.* – 2010. – Vol. 252. №4. – P.675-682.

17. Schmidt T., Muhlberger N., Chemelli-Steingruber I.E., et al. Benefit, risks and cost-effectiveness of screening for abdominal aortic aneurysm // *Rofo.* – 2010. – Vol. 182. №7. – P.573-580.

Информация об авторах:

Баженова Юлия Викторовна – доцент кафедры, к.м.н., 664049, г. Иркутск, м-он Юбилейный 100, ИГМАПО, кафедра лучевой диагностики, e-mail: rg.dr@mail.ru; Дрантусова Наталья Сергеевна – врач рентгенолог ИОКБ, к.м.н.; Шантуров Виктор Анатольевич – профессор кафедры, д.м.н., профессор, заведующий отделением рентгеновской и магнитно-резонансной томографии ИОКБ; Подашев Борис Иосифович – заведующий кафедрой, к.м.н., доцент.

Information About the Authors:

Bazhenova Yuliya – Associate Professor, PhD, MD, 664049, Irkutsk, 100, Jubileynij community, Department of Radiologic diagnostics, e-mail: rg.dr@mail.ru; Drantusova Natalia – radiologist, PhD, MD; Shanturov Victor. – Professor of the Department, PhD, MD, Head of the Department of X-ray and magnetic resonance imaging, professor; Podashev Boris – Head of the Department, PhD, MD.

© ПУСЕВА М.Э., МИХАЙЛОВ И.Н., ЛЕБЕДИНСКИЙ В.Ю., ВЕРХОЗИНА Т.К., СЕЛИВЕРСТОВ П.В. – 2014
УДК 615.814.1-092.9:616.71-001.5-089.227.84

ОЦЕНКА ДИСТРАКЦИОННОГО КОСТНОГО РЕГЕНЕРАТА МЕТОДОМ ГАММАСЦИНТИГРАФИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Марина Эдуардовна Пусева^{1,2}, Иван Николаевич Михайлов¹, Владислав Юрьевич Лебединский³,
Татьяна Константиновна Верхозина^{1,2}, Павел Владимирович Селиверстов¹

(¹Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН, директор – чл.-корр. РАН, д.м.н., проф. Е.Г. Григорьев; ²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах; ³Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет, ректор – д.ф.-м.н., проф. А.Д. Афанасьев)

Резюме. В эксперименте изучено формирование и remodelирование distraction регенерата по методу Илизарова одного из предплечий кроликов породы шиншилла при проведении чрескостных элементов через акупунктурные точки. С помощью гаммасцинтиграфии определяли васкуляризацию distraction регенерата и формирование костного вещества. Длительное раздражение акупунктурных точек введенными чрескостными элементами приводит к ускорению васкуляризации костного регенерата и сокращению сроков формирования костного вещества, которые по своим характеристикам наиболее близки к параметрам интактной кости.

Ключевые слова: акупунктурные точки, костный регенерат, distraction чрескостный остеосинтез, МСКТ, гаммасцинтиграфия.

EVALUATION OF DISTRACTION BONE REGENERATE BY THE METHOD OF GAMMASCINTIGRAPHY IN THE EXPERIMENT

M.E. Puseva^{1,2}, I.N. Mikhaylov¹, V.Yu. Lebedinskiy³, T.K. Verkhosina^{1,2}, P.V. Seliverstov¹
(¹Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery SB RAMS; ²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ³National Research Irkutsk State Technical University, Russia)

Summary. Formation and remodeling of distraction regenerate of one of the forearms of Chinchilla rabbits with use of Ilizarov's method at the installation of transosseous elements through acupuncture points were studied. Vascularization of distraction regenerate and formation of bone substance were determined with use of gammascintigraphy. Prolonged stimulation of acupuncture points by installed transosseous elements causes acceleration of vascularization of bone regenerate and decrease of terms of formation of bone substance that are the closest to the parameters of intact bone by their features

Key words: acupuncture points, bone regenerate, distraction transosseous osteosynthesis, MSCT, gammascintigraphy.

Исследования, проведенные в РНЦ НИИ «ВТО» им. Г.А. Илизарова, позволили изучить особенности формирования и органотипической перестройки костного регенерата. Известно, что на протяжении всего периода distraction в центральной части регенерата сохраняется соединительнотканная прослойка, на основе которой идет рост костных клеток [1,6,7,15,18,19]. Активность остеогенеза определяется состоянием этой зоны и зависит от комплекса биологических и механических факторов, составляющих основу метода Илизарова. Анализ литературы показал, что в последние десятилетия отмечается тенденция оптимизации метода чрескостного остеосинтеза, путем исключения недостатков и усовершенствования известных преимуществ наружной фиксации [4,5,10].

Из источников литературы известны способы стимуляции регенерации костной ткани в зоне distraction регенерата с использованием акупунктуры, электроакупунктуры [3,4,8,9,16,20]. Л.Н. Соломин в 2007 году предложил способ стимуляции перестройки distraction регенерата [15]. Недостатком данного

способа является то, что при неблагоприятном влиянии чрескостных элементов на биологически активные точки (БАТ) или меридианы возможно возникновение острого или обострения хронических заболеваний различных органов и систем. Эта проблема была решена новым способом, предложенным в 2008 году М.Э. Пусевой и соавт. [14].

Оценка костного регенерата, проводимая современными методами исследования (МСКТ с денситометрией, рентгенография), только по размеру, интенсивности тени и плотности костной ткани не даёт однозначных критериев зрелости костной ткани. Основным недостатком данных методов, является невозможность определения степени его васкуляризации, по которой можно было бы судить о жизнеспособности и зрелости костной ткани, в частности регенерата на этапах удлинения.

Возможность использования гаммасцинтиграфии для оценки не только васкуляризации, но и формирования костной ткани в зоне регенерата может определить оптимальный темп distraction, срок фиксации костных

отломков и оценить эффективность регенераторного процесса при стимуляции БАТ. Этой проблеме и было посвящено проводимое экспериментальное исследование.

Цель исследования: в эксперименте оценить влияние хронического раздражения акупунктурных точек на регенераторный процесс с помощью гаммасцинтиграфии.

Материалы и методы

Содержание животных, оперативные вмешательства и эвтаназию осуществляли согласно требованиям приказа Минздрава СССР №755 от 12.08.1977 г., руководствуясь требованиями, изложенными в «Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях» с соблюдением этических норм и гуманного отношения к объектам изучения [17].

Экспериментальные животные – кролики (*Oryctolagus cuniculus*) относятся к классу млекопитающих (*Mammalia*), отряду грызунов (*Rodentia*), семейству заячьих (*Leporidae*), порода Шиншилла. Животные стандартизированы по полу (мужской), по возрасту (6-8 мес.), массе ($3,0 \pm 0,3$ кг), длине предплечья ($7,0 \pm 0,5$ см). Из особенностей строения скелета предплечья кролика следует отметить, что лучевая и локтевая кости между собой соединены межкостной мембраной, по плотности близкой к костной, и движений относительно друг друга в сочленениях нет [10]. Прооперировано 14 животных по методу Г.А. Илизарова [6].

Перед проведением чрескостных элементов на предплечье кролика были выбраны 5 акупунктурных точек [11,12,13]. Три точки по ходу канала толстого кишечника: GI 6 Пянь-ли (Ло-пункт), GI 7 Вэнь-лю (противоболевая точка), GI 10 Шоу-сань-ли и 2 точки канала тонкого кишечника: IG 6 Ян-ляо (противоболевая), IG 7 Чжи-жэн. Указанные точки акупунктуры выбраны, потому что они находятся в местах, подходящих для введения чрескостных элементов при переломах костей предплечья; топографически точки расположены между отдельными мышцами и сухожилиями мышц, в проекции данных точек отсутствуют крупные сосуды и нервы [2].

Условия и методика эксперимента

В предоперационном периоде проводили два исследования: рентгенографическое исследование передней конечности кролика в специальном кабинете, отвечающем требованиям ГОСТа на аппарате ЕДР 750Б при напряжении 45 кВ и фокусном расстоянии до изучаемого объекта 100 см, экспозиции – 50 mAs в двух взаимно перпендикулярных плоскостях (прямой и боковой проекциях) и гаммасцинтиграфию.

При проведении скintiграфии внутривенно животному вводился технефор 0,5 мл вещества с радиоактивной меткой (Технеций 99М), с активностью 1-15 МБк, которое избирательно накапливается в костной ткани. Накопление препарата регистрируется детектором (кристалл NaI) гаммакамеры «DiACAM» (Simenes, Германия). Постпроцессинговая обработка проводилась с использованием программы «1,2,3 FaseBone ICON» (Simenes, Германия), что создаёт изображение скелета в интересующей нас области. Исследовали две

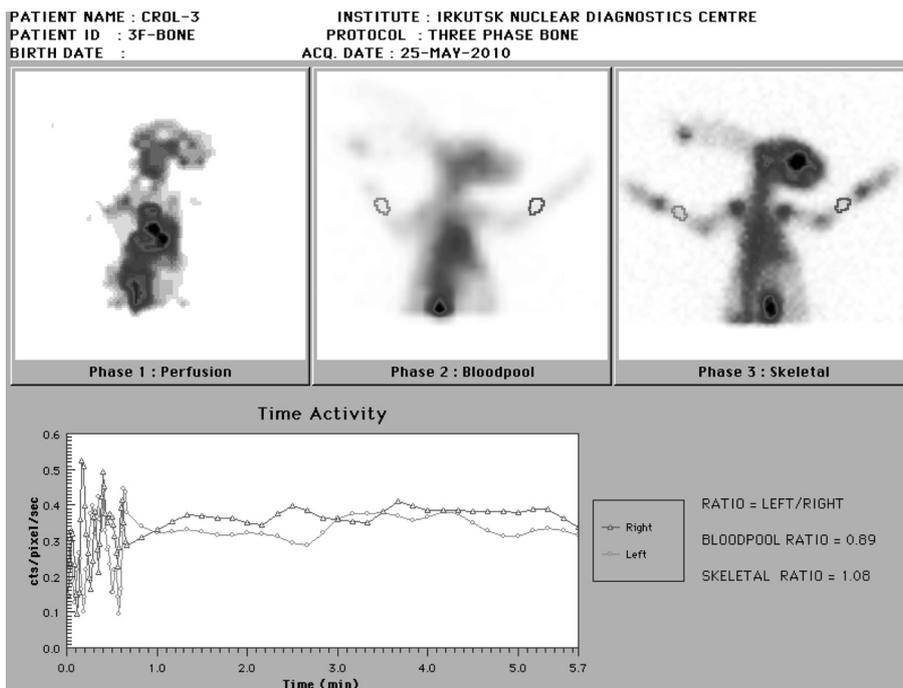


Рис. 1. Зоны интереса при проведении гаммасцинтиграфии.

фазы кровотока и фазу скелетного накопления. Первые 2 фазы позволяют судить о васкуляризации, а третья фаза – «скелетного накопления» – о накоплении радиофармпрепарата костной тканью. Зонами исследования являлись дистракционный регенерат оперированной и симметричная область интактной конечности (рис. 1). При помощи программного обеспечения проводились математические вычисления, где единицей измерений была дельта – это отношение значений показателей в зоне исследования интактной кости к зоне дистракционного регенерата. Дельта до операции в первые 2 фазы кровоснабжения в среднем составила 0,96 (0,93 – 1,06), в скелетной фазе – 1,03 (0,92 – 1,09).

Все животные прооперированы в условиях «чистой» операционной вивария ФГБУ «НЦРВХ» СО РАМН. Методика операции, период дистракции описаны ранее [11,12,13].

Схема модели «АВФ – кости предплечья» согласно МУОЧО [2,16] соответствовала:

1 II,4-10; III,(10-4), 10-4 2 IV,(10-4),10-4 3 VII,4-10;(4-10); VIII,4-10
 ¼ 45 ¼ 45 ¼ 45

Пояснения: Спица, проведенная через локтевую кость на II уровне, проходит в позиции 4 вне акупунктурных точек, в позиции 10 – через GI 9 или 10.

Спица, проведенная на III уровне через обе кости, проходит через лучевую кость в позиции 10 через точку «GI 7», через локтевую кость в позиции 4 через точку «IG 6».

Спица, проведенная на VII уровне через обе кости, проходит через локтевую кость в позиции 4 вне акупунктурных точек, через лучевую кость в позиции 10 через точку (GI 6).

Спица, проведенная на VIII уровне, проходит через локтевую кость вне акупунктурных точек.

Для изучения взаимоотношений костных отломков и структуры дистракционного регенерата выполняли на 10 и 20 сутки фиксации мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) на компьютерном томографе фирмы Siemens SOMATOM в режиме 64 среза.

Данные исследования представлялись в виде медианы (Me) и интерквартильного интервала. Обработка полученных результатов производилась с использованием методов непараметрической статистики в программном пакете Statistica for Windows v. 6.0 (StatSoft, USA, 1999).

Результаты и обсуждение

По плану эксперимента животным выполнялась рентгенография и МРТ. Полученные результаты описаны в предыдущих публикациях [13]. Показатели васкуляризации костного вещества дистракционного регенерата определяли при проведении гаммасцинтиграфии костей предплечья кролика, где были отмечены характерные закономерности, локальные особенности и определенные различия, в зависимости от этапа эксперимента (табл. 1).

После операции (рис. 2) показатель дельта начинает снижаться в 1,1 раза в первые 2 фазы кровоснабжения и в среднем составил 0,84 (0,74 – 0,895), а в скелетной фазе он в среднем равен 0,905 (0,835 – 0,965).

Показатель дельта на протяжении и к окончанию дистракции (10 суток дистракции; рис. 3) в фазы кровоснабжения незначительно снижается, составляя 0,9 (0,8 – 0,92), а в скелетной фазе к концу дистрак-

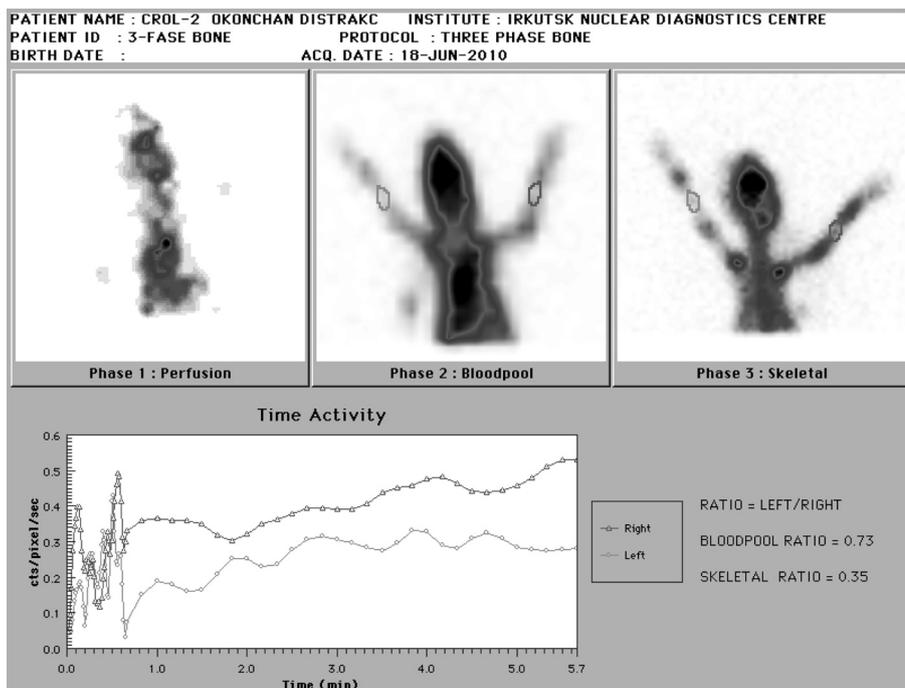


Рис. 3. Остеосцинтиграмма после операции Кролик №2.

Динамика показателей сцинтиграфии на этапах эксперимента

Таблица 1

	До операции	Фиксация 10 суток	Фиксация 20 суток
Скелет	1,03 (0,92 - 1,09)	0,935 (0,685 - 1,135) p=0,575	1,385 (1,17 - 1,575) p=0,013
Кровь	0,96 (0,93 - 1,06)	1,55 (1,165 - 2,11) p=0,013	1,89 (1,47 - 2,07) p=0,013

ции он равен 0,73 (0,635 – 0,88), что показывает более значимое его снижение, чем в фазы кровоснабжения – в

но еще недостаточной для ускорения костеобразования.

К 10 суткам фиксации костных отломков аппаратом внешней фиксации все процессы усиливаются (рис. 4) в среднем до 1,55 (1,165 – 2,11) и соответствуют характеристикам интактной кости, в скелетной фазе они также приближаются к норме и составляют 0,935 (0,685 – 1,135).

К окончанию фиксации (рис. 5) на 20 сутки показатель дельта возвращается к норме в фазы кровообращения, составляя 1,89 (1,47 – 2,07), а в скелетную фазу он равен 1,385 (1,17 – 1,575), что выше, чем в интактной кости почти в 2 раза.

Таким образом, длительное раздражение акупунктурных точек введенными чрескостными элементами на 20 суток фиксации костных отломков предплечья экспериментального животного аппаратом внешней фиксации приводит к восстановлению васкуляризации и формированию структуры и свойств костного регенерата, которые по своим характеристикам наиболее близки к параметрам интактной кости. Практически заканчивается формирование костномозгового канала, что свидетельствует об активном ремоделировании костных структур при воздействии на БАТ, а используемый метод гаммасцинтиграфии позволяет дать объективную оценку зрелости костного регенерата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барабаш А.П. Чрескостный остеосинтез при замещении дефектов длинных костей. – Иркутск, 1995. – 208 с.
2. Барабаш А.П., Соломин Л.Н. «Эсперанто» проведение чрескостных элементов при остеосинтезе аппаратом Илизарова. – Новосибирск: Наука, Сибирское предприятие, 1997. – 188 с.

1,5 раза относительно интактной кости. Данные результаты свидетельствуют о стимуляции васкуляризации,

аппаратом Илизарова.

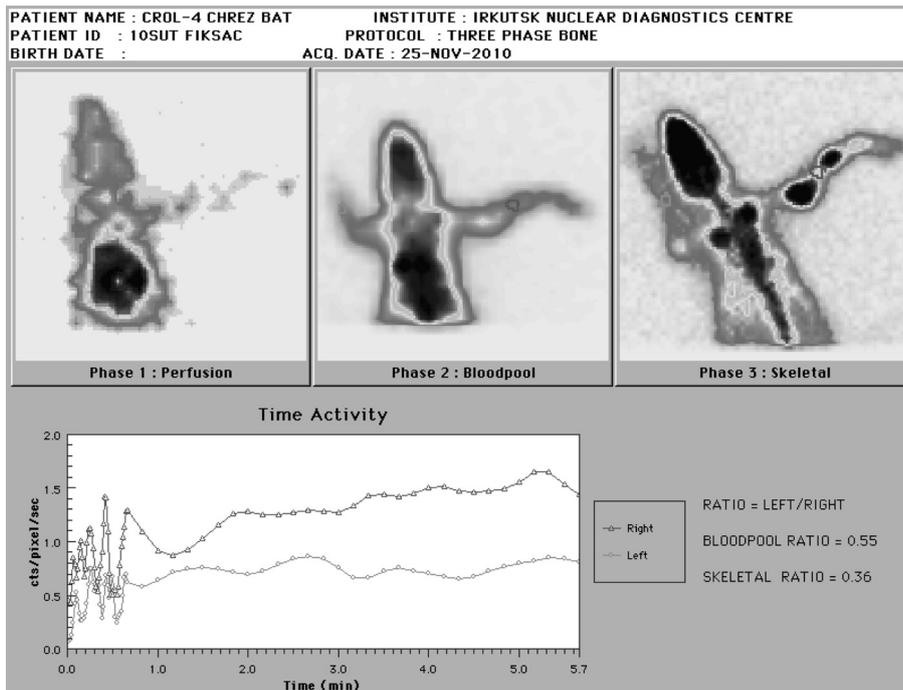


Рис. 4. Остеосцинтиграмма 10 суток фиксации. Кролик №4.

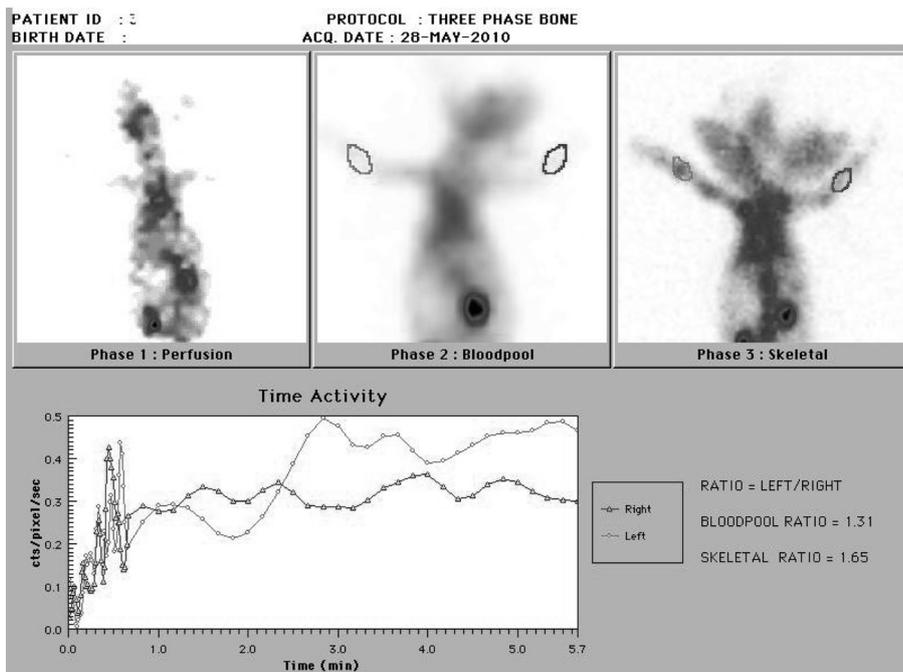


Рис. 5. Остеосцинтиграмма 20 суток фиксации. Кролик №4.

3. Барабаш А.П., Верховина Т.К., Глуцук А.Г. Аппараты внешней фиксации по технологии России в сочетании с традиционной медициной Китая – залог успешного лечения переломов костей // Мат. Межд. конф. ВЕИНЕГ'97 по мануальной медицине и традиционной терапии. – Weihai, Guangi, P.R. China, 1997. – С.87-89.

4. Верховина Т.К., Ипполитова Е.Г., Пусева М.Э. Влияние повреждения и длительного раздражения акупунктурных точек чрескостными фиксаторами на репаративный остеогенез при диафизарных повреждениях костей предплечья // Рефлексотерапия. – 2006. – Т. 18. №4. – С.24-27.

5. Дьячкова Г.В., Ковалева А.В., Алекберов Д.А., Суходолова Л.В. Способ прогнозирования перестройки дистракционного регенерата методом компьютерной томографии: медицинская технология. – Курган, 2010. – 12 с.

6. Илизаров Г.А. Основные принципы остеосинтеза компрессионного и дистракционного // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1971. – №1. – С.7-11.

7. Ковалева А.В. Количественная и качественная оценка дистракционного регенерата при удлинении конечностей: Дис. ... канд. мед. наук. – Курган, 2007. – 187 с.

8. Ли Цинхэ. Клинические проявления воздействия электроакупунктуры при переломах костей (экспериментальное исследование) // Травматология и ортопедия России. – 1995. – №4. – С.63-65.

9. Михайлов И.Н. Способ стимуляции перестройки дистракционного регенерата при удлинении костей предплечья по Илизарову // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2008. – №2. – С.93-94.

10. Ноздрачев А.Д., Поляков Е.Л., Федин А.Н. Анатомия кролика. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2009. – 356 с.

11. Пусева М.Э., Михайлов И.Н., Лебединский В.Ю., Верховина Т.К. и др. Особенности дистракционного костного регенерата в эксперименте при хроническом раздражении биологически активных точек // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2013. – №2. Ч. 2. – С.152-160.

12. Пусева М.Э., Лебединский В.Ю., Селиверстов П.В., Михайлов И.Н. и др. Влияние стимуляции БАТ на состояние дистракционного регенерата костей предплечья в эксперименте // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2013. – №8. – С.60-67.

13. Пусева М.Э., Лебединский В.Ю., Михайлов И.Н., Селиверстов П.В. и др. Комплексная характеристика дистракционного регенерата костей предплечья в эксперименте // Гений ортопедии. – 2013. – №4. – С.84-90.

14. Способ лечения повреждений предплечья: пат. 2373916 Рос. Федерация: МПК А61Н39/00; А61В17/56 / Пусева М.Э., Соломин Л.Н., Верховина Т.К., Михайлов И.Н.; заявитель и патентообладатель НЦРВХ СО РАМН. – № 2008100557/14; заявл. 09.01.2008; опубл. 27.11.2009, Бюл. № 33. – 1 с.

15. Соломин Л.Н. Основы чрескостного остеосинтеза аппаратом Г.А. Илизарова. – СПб.: МОРСАР АВ, 2005. – 544 с.

16. Способ стимуляции дистракционного регенерата: пат. 2343852 Рос. Федерация: МПК А61В17/00 / Соломин Л.Н., Ячный О.А.; заявитель и патентообладатель ФГУ «РосНИИТО им. Р.Р. Вредена». – № 2007100812; заявл. 09.01.2007; опубл. 20.01.2009, Бюл. № 2.

17. Спиркина Е.С., Матвеева Е.Л., Степанов М.А. Биохимические исследования показателей перекисидации в сыворотке крови собак с моделью дегенеративно-дистрофических изменений в суставах // Гений ортопедии. – 2013. – №2. – С.106-108.

18. Шевцов В.И., Ерохин А.Н., Попков Д.А. Стимуляция репаративной активности костной ткани методом рефлексотерапии в условиях чрескостного остеосинтеза: пособие для врачей / РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова. – Курган, 2003. – 11 с.

19. Шевцов В.И., Попков А.В. Круглосуточное удлинение конечностей в автоматическом режиме. – Курган, 2003. – http://www.reg-surgery.ru/1_2003/articles_ru/downloads/250503-004.pdf.

REFERENCES

1. Barabash A.P. Transosseous osteosynthesis in long bones defect replacement. – Irkutsk, 1995. – 208 p. (in Russian)
2. Barabash A.P., Solomin L.N. «Esperanto» of transosseous elements insertion in external fixation by Ilizarov device. – Novosibirsk: Nauka. Sib. predpriyatie RAN, 1997. – 188 p. (in Russian)
3. Barabash A.P., Verkhozina T.K., Glushchuk A.G. Devices of external fixation by Russian technology in combination with traditional Chinese medicine – a key to successful treatment of bone fractures // Materiali mezhdunarodnoy konferentsii BEIHEI'97 po manualnoy medicine i traditsionnoy terapii. – Beihai, Guangxi, P.R. China, 1997. – P.87-89. (in Russian)
4. Verkhozina T.K., Ippolitova E.G., Puseva M.E. Influence of damaging and prolonged irritation of acupuncture points by transosseous fixators on reparative osteogenesis at diaphyseal injuries of forearm bones // Refleksoterapiya. – 2006. – Vol. 18. №4. – P.24-27. (in Russian)
5. Diachkova G.V., Kovaliova A.V., Alekberov D.A., Sukhodolova L.V. Prediction of distraction regenerate reconstruction via computer tomography: medical technique. – Kurgan, 2010. – 12 p. (in Russian)
6. Ilizarov G.A. Basic principles of compressive and distraction osteosynthesis // Ortopedia, travmatologia i protesirovanie. – 1971. – №1. – P.7-11. (in Russian)
7. Kovaliova A.V. Quantitative and qualitative evaluation of distraction regenerate in elongation of extremities: thesis of candidate of medical science. – Kurgan, 2007. – 187 p. (in Russian)
8. Li Tsinkhe. Clinical manifestations of electroacupuncture impact at bone fractures (experimental study) // Travmatologia i ortopedia Rossii. – 1995. – №4. – P.63-65. (in Russian)
9. Mikhaylov I.N. Method of stimulation of distraction regenerate reconstruction in elongation of forearm bones by Ilizarov's method // Bulletin VSNC SO RAMN. – 2008. – №2. – P.93-94. (in Russian)
10. Nozdrachiov A.D., Polyakov E.L., Fedin A.N. Rabbit anatomy. – St. Petersburg: Izdatelstvo Sankt-Peterburgskogo universiteta, 2009. – 356 p.
11. Puseva M.E., Mikhaylov I.N., Lebedinskiy V.Yu., et al. Peculiarities of distraction bone regenerate in experiment at chronic stimulation of biologically active points // Bulletin VSNC SO RAMN. – 2013. – №2. Part 2. – P.152-160. (in Russian)
12. Puseva M.E., Lebedinskiy V.Yu., Seliverstov P.V., Mikhaylov I.N., et al. Influence of biologically active points stimulation on distractive regenerate of forearm bones in experiment // Sibirskij medicinskij zurnal (Irkutsk). – 2013. – №8. – P.60-67. (in Russian)
13. Puseva M.E., Lebedinskiy V.Yu., Mikhaylov I.N., Seliverstov P.V., et al. Complex characteristics of distraction regenerate of forearm bones in experiment // Geniy ortopedii. – 2013. – №4. – P.84-90. (in Russian)
14. Method of treatment of forearm injuries: Patent 2373916 Ros. Federatsia: MIPIK A61H39/00; A61B17/56 / Puseva M.E., Solomin L.N., Verkhozina T.K., Mikhaylov I.N.; applicant and patent holder SCRRS SB RAMS. – N 2008100557/14; appl. 09.01.2008; publ. 27.11.2009, Bull. №33. – 1 p. (in Russian)
15. Solomin L.N. The basic principles of external fixation using the Ilizarov device. – St. Petersburg: Morsar AB, 2005. – 544 p. (in Russian)
16. Method of stimulation of distraction regenerate: pat. 2343852 Ros. Federatsia: MPK A 61B17/00 / Solomin L.N., Yachniy O.A.; applicant and patent holder Russian Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics named after R.R. Vreden. – N 2007100812; appl. 09.01.2007; publ. 20.01.2009, Bull. N 2. (in Russian)
17. Spirikina E.S., Matveyeva E.L., Stepanov M.A. Biochemical study of peroxidation in blood serum of dogs with simulated degenerative-dystrophic changes in joints // Geniy ortopedii. – 2013. – №2. – P.106-108. (in Russian)
18. Shevtsov V.I., Yerokhin A.N., Popkov D.A. Stimulation of reparative activity of bone tissue by reflexotherapy in the presence of transosseous osteosynthesis: guidelines for physicians / RNC "VTO" im. acad. G.A. Ilizarova. – Kurgan, 2003. – 11 p. (in Russian)
19. Shevtsov V.I., Popkov A.V. Twenty-four hour elongation of extremities in automatic mode. – Kurgan, 2003. – http://www.reg-surgery.ru/1_2003/articles_ru/downloads/250503-004.pdf. (in Russian)

Информация об авторах:

Пусева Марина Эдуардовна – заведующая отделением, доцент кафедры травматологии, ортопедии и нейрохирургии ИГМАПО, к.м.н., 664003 г. Иркутск, ул. Борцов Революции, д. 1, тел. (3952) 29-03-39 scrrs.irk@gmail.com;
 Михайлов Иван Николаевич – научный сотрудник, к.м.н.; Лебединский Владислав Юрьевич – научный руководитель, д.м.н., профессор; Верхозина Татьяна Константиновна – доцент кафедры травматологии, ортопедии и нейрохирургии, заведующая отделением функциональной диагностики клиники, к.м.н., доцент;
 Селиверстов Павел Владимирович – с.н.с., д.м.н.

Information About the Authors:

Puseva Marina Eduardovna – MD, PhD, docent, head of traumatological unit in the clinic of Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery of SB RAMS, assistant professor of the Department of traumatology, orthopedics and neurosurgery at Irkutsk State Medical Academy (1, Bortsov Revolutsii str., Irkutsk, Russia, 664003; tel.: (3952) 29-03-39; e-mail: scrrs.irk@gmail.com);
 Mikhaylov Ivan Nikolayevich – MD, PhD, research fellow of scientific-clinical unit department of traumatology at Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery of SB RAMS; Lebedinskiy Vladislav Yuryevich – MD, PhD, professor, Academic Advisor of scientific-research laboratory of physical health monitoring at National Research Irkutsk State Technical University; Verkhozina Tatyana Konstantinovna – MD, PhD, docent, assistant professor of the department of traumatology, orthopedics and neurosurgery at Irkutsk State Medical Academy, head of the functional diagnostics unit of the clinic of Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery of SB RAMS; Seliverstov Pavel Vladimirovich – M.D., senior research fellow of the unit of ultrasound diagnostics and minimally invasive surgery with the MRI laboratory in Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery of SB RAMS

© БАРИНОВ С.В., МЕДЯННИКОВА И.В., ДОЛГИХ В.Т., КОРФИДОВА А.Р. – 2014.
 УДК 618.3-06-092.18-005.1-08:616.8-009.24

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА ПРИ ПРЕЭКЛАМПСИИ

Сергей Владимирович Баринов, Ирина Владимировна Медяникова,
 Владимир Терентьевич Долгих, Анна Рафаэлевна Корфидова

(Омская государственная медицинская академия, ректор – д.м.н., проф. А.И. Новиков, кафедра акушерства и гинекологии № 2, зав. – д.м.н., проф. С.В. Баринов, кафедра патофизиологии с курсом клинической патофизиологии, зав. – д.м.н., проф. В.Т. Долгих)

Резюме. Изучены коагуляционные показатели у 195 беременных. Методом тромбоэластографии коагулопатии диагностированы у 82,4% женщин с преэклампсией, из них отклонения стандартной коагулограммы имелись в 38,9% случаев. Изменения стандартных тестов у 40,5% беременных определяли коагуляционный вариант ДВС-синдрома и в 16,7% случаев характеризовали коагулопатию потребления. Результаты тромбоэластографии у 27,3%

женщин без нарушений коагуляционного скрининга выявили активацию фибринолитической системы. Для диагностики стадии и варианта течения гестационной коагулопатии данному контингенту пациенток рекомендовано расширенное гемостазиологическое исследование, включающее тромбэластографию.

Ключевые слова: преэклампсия, система гемостаза, тромбэластография.

PATHOPHYSIOLOGICAL ASPECTS OF THE HEMOSTATIC SYSTEM IN PRE-ECLAMPSIA

S.V. Barinov, I.V. Medyannikova, V.T. Dolgikh, A.R. Korfidova
(Omsk State Medical Academy, Russia)

Summary. Coagulation indicators were studied in 195 pregnant women. The method of thrombelastographic coagulopathy were diagnosed in 82,4% of women with preeclampsia, the standard deviation of these coagulation was 38,9% of cases. Changes in standard tests in 40,5% of pregnant women determined coagulation DIC option and in 16,7% of cases, characterized consumption coagulopathy. Thrombelastographic results in 27,3% of women without disabilities of coagulation screening, revealed activation of the fibrinolytic system, for the diagnosis stage and course of gestational coagulopathy one should recommend enhanced hemostasis research, including thromboelastography for the present contingent of patients.

Key words: pre-eclampsia, hemostasis system, trombelastographiya.

Преэклампсия является одной из основных причин материнской и перинатальной заболеваемости и смертности [1,3], а важнейшим патогенетическим фактором ее развития служат нарушения в системе гемостаза с формированием тромбофилических состояний. Наследственные и приобретенные тромбофилии обуславливают высокий риск привычного невынашивания и замедленного роста плода, антенатальной его гибели, преждевременной отслойки плаценты [4,5]. Несмотря на то, что этиология и патогенез тромбофилии изучены достаточно подробно, вопросы прогнозирования и профилактики тромбофилических осложнений, в том числе и преэклампсии, остаются открытыми [6,8]. Для диагностики нарушений системы гемостаза широко используют тромбэластографию и тромбэластометрию, которые имеют особую ценность в оценке полимеризации фибрина в присутствии активированных тромбоцитов, что позволяет выявить неполноценность формирующегося сгустка, обусловленную дефицитом фибриногена, фактора XIII и усилением фибринолиза [2,9,10]. Цель исследования – выявить варианты нарушения системы гемостаза в зависимости от совокупных коагуляционных изменений у женщин с преэклампсией.

Материалы и методы

Обследовано 195 беременных с преэклампсией, родоразрешенных в Омской областной клинической больнице. У всех женщин при поступлении определяли содержание тромбоцитов, эритроцитов и гемоглобина, показатель гематокрита, скорость оседания эритроцитов (СОЭ), регистрировали тромбэластограмму и выполняли стандартные коагуляционные тесты: время кровотечения, протромбиновый индекс (ПТИ), концентрацию фибриногена и растворимых фибринмономерных комплексов (РФМК), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), международное нормализованное отношение (МНО). Руководствуясь рекомендациями Международного общества по тромбозам и гемостазу [11], при диагностике коагуляционных нарушений выделяли клиническую и лабораторную стадию коагулопатии. Обязательным компонентом такого исследования должен быть инструментальный метод диагностики (тромбэластография или тромбэластометрия), позволяющий определить вариант течения ДВС-синдрома (коагуляционный или фибринолитический) [2,10,11].

Тромбэластограмму регистрировали на приборе ТЕС[®] 5000 (Haemoscore Corp., США). Для проб венозной крови, стабилизированной цитратом натрия, использовали каолиновые кюветы. Профиль коагуляции оценивали по пяти параметрам тромбэластограммы: R – время реакции от начала теста; K – время свертывания крови; угол α – скорость увеличения плотности сгустка; MA – максимальная амплитуда, плотность сгустка; A30 – амплитуда через 30 мин; LI30 – процент 30-минутного

лизиса сгустка [10]. Пациентки с преэклампсией (группа А – основная) были разделены на две подгруппы в зависимости от изменений стандартных коагуляционных показателей: подгруппа А₁ – 66 женщин с преэклампсией без изменений стандартной коагулограммы, подгруппа А₂ – 42 женщины с преэклампсией и изменениями в скрининговых тестах коагуляции. Контрольную группу (группа Б) составили 87 беременных с физиологической гестацией, не имевших отклонений в лабораторных тестах.

Статистический анализ осуществляли при помощи пакетов SPSS 17.0 и STATISTICA 6.0. Для количественных признаков использовали среднее арифметическое (M) и среднеквадратическое отклонение (SD). Для описания распределений, не являющихся нормальными, применяли медиану и перцентили [Me (25%; 75%)]. Для проверки нормальности распределения использовали критерии Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка. Сравнения количественных и порядковых переменных проводили с применением непараметрических критериев Краскела-Уаллиса, Манна-Уитни (U), Уилкоксона (W). В случаях категориальных переменных оценивали значение критерия Пирсона χ^2 (Pearson Chi-Square), учитывая степени свободы (df). Значимость рассчитывали с учетом критического значения ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение

Средний возраст женщин группы А составил 28,5±5,4 лет, из них 75,4% проживали в сельской местности. Среди беременных группы Б преобладали (54,5%) городские жительницы в возрасте 26,5±5,6 лет. У женщин с преэклампсией гинекологические заболевания встречались чаще: в 50,0% случаев против 32,6%, ($p < 0,04$). Среди них частота поликистозных яичников статистически значимо была выше в 4,2 раза (18,4% против 4,4%) и в 5,4 раза чаще выявлялась лейомиома матки (23,7% против 4,4%). При анализе экстрагенитальной заболеваемости установлено, что в группе А в 8,5 раз статистически значимо чаще отмечалась гипертоническая болезнь (18,4% против 2,2%), в 3,0 раза – нейроциркуляторная дистония (26,3% против 8,7%), в 3,2 раза – хронический холецистит и панкреатит (21,1% против 6,5%), в 4,8 раза – хронический пиелонефрит (31,6% против 6,5%), в 3,2 раза – мочекаменная болезнь (21,1% против 6,5%) и в 5,0 раз – гипотиреоз (18,4% против 4,4%). Тромбозов в анамнезе женщин обеих групп не было.

Срок родов у женщин с преэклампсией был меньше такового контрольной группы в 1,2 раза (33,0±0,6 недель против 39,0±0,2 недель). Роды через естественные родовые пути произошли у 45 (68,2%) беременных подгруппы А₁, у 20 (47,6%) женщин подгруппы А₂ и у 65 (74,7%) наблюдаемых группы Б. В срочном порядке оперировано 9 (10,3%) беременных группы Б, 11 (16,7%) пациенток подгруппы А₁ и 13 (31,0%) женщин подгруппы А₂. Женщины подгруппы А₂ имели отслойку плаценты

(16,7%), а в подгруппе А₁ преобладали случаи замедленного роста плода (28,8%).

Средняя масса тела новорожденных основной группы статистически значимо была в 1,5 раза меньше, чем в контрольной группе (2544±113 против 3405±97 г). Оценка по шкале Апгар в 1,1 раза также была ниже на 1-й и 5-й минуте, соответственно 5,9±0,1 против 7,1±0,1 балла и 7,8±1,2 против 8,0±0,1 балла. Основными осложнениями перинатального периода в группе с преэклампсией были: гипоксические поражения центральной нервной системы новорожденных (84,2%), врожденные рассеянные ателектазы легких (73,7%), дыхательная недостаточность (71,1%), замедленный рост плода (25,3%), конъюгационная желтуха (23,7%).

Взаимодействие звеньев системы гемостаза (табл. 1) у пациенток подгруппы А₂ значимо больше были направлены на увеличение коагуляционного потенциала за счет концентрации основного субстрата свертывания крови – фибриногена 3,9 (3,4-4,4) г/л, суммарной активности факторов внутреннего [АЧТВ

16,7%), а в подгруппе А₁ преобладали случаи замедленного роста плода (28,8%).

Средняя масса тела новорожденных основной группы статистически значимо была в 1,5 раза меньше, чем в контрольной группе (2544±113 против 3405±97 г). Оценка по шкале Апгар в 1,1 раза также была ниже на 1-й и 5-й минуте, соответственно 5,9±0,1 против 7,1±0,1 балла и 7,8±1,2 против 8,0±0,1 балла. Основными осложнениями перинатального периода в группе с преэклампсией были: гипоксические поражения центральной нервной системы новорожденных (84,2%), врожденные рассеянные ателектазы легких (73,7%), дыхательная недостаточность (71,1%), замедленный рост плода (25,3%), конъюгационная желтуха (23,7%).

Таблица 2
Частота коагулопатий среди пациенток с преэклампсией

Коагулопатии	Подгруппа А ₁ (n=66)		Подгруппа А ₂ (n=42)		Группа Б (n=87)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Клинический ДВС-синдром	2	3,0	7	16,7*	-	-
Лабораторный ДВС-синдром:	34	51,5	25	59,5*	10	11,5
– коагуляционный вариант	17	25,8	17	40,5*	9	10,3
– фибринолитический вариант	17	25,7*	8	19,0	1	1,1
Тенденция к тромбоцитопении	11	16,7	10	23,8	5	5,7
Итого	47	71,2	42	100,0*	15	17,2

Примечание: * p < 0,05 между подгруппами А₁ и А₂.

У пациенток с изменениями в стандартных коагуляционных тестах, чаще регистрировался лабораторный ДВС-синдром (59,5 против 51,5%, p=0,06) и тромбоцитопения (23,8 против 16,7%, p=0,05). В группе А₂ чаще наблюдалось формирование плотного, длительно существующего сгустка и значимо преобладал процесс коагуляции (40,5 против 25,8%, p=0,03) – коагуляционный вариант ДВС-синдрома [2,11]. Для группы А₁ было характерно формирование патологически рыхлого сгустка и значима активация фибринолиза (25,7% против 19,0%, p=0,04), что свидетельствовало о фибринолитическом варианте ДВС-синдрома и подтверждалось таким показателем, как LI30 – процент 30-минутного лизиса сгустка (показатель фибринолиза по тромбоэластограмме) [2,11]. Коагулопатия потребления значимо чаще определялась у пациенток с изменениями коагуляционного скрининга (16,7 % против 3%, p=0,02).

Таблица 1

Показатели системы гемостаза у беременных с преэклампсией, Ме (25%; 75%)

Показатели	Подгруппа А ₁ (n=66)	Подгруппа А ₂ (n=66)	Группа Б (n=87)	p ₁	p ₂
Основные тесты тромбоэластографии					
R, мин	3,30 (2,70; 4,20)	2,00 (1,45; 2,93)	4,55 (3,93; 5,38)	0,001	0,109
K, мин	2,00 (1,63; 2,68)	1,98 (1,44; 2,93)	2,50 (1,95; 3,00)	0,095	0,081
Angle, град	60,0 (56,8; 64,0)	58,0 (54,7; 62,9)	62,8 (60,6; 66,9)	0,007	0,002
МА, мм	60,0 (57,2; 64,0)	53,6 (50,8; 58,7)	71,8 (65,3; 75,5)	<0,001	<0,001
LY30, %	0,20 (0,10; 0,30)	0,00 (0,00; 0,10)	0,50 (0,20; 1,73)	<0,001	<0,001
Стандартные коагуляционные тесты					
Тромбоцит, 10 ⁹ /л	234 (206; 272)	206 (182; 234)	206 (182; 234)	0,863	0,003
Фибриноген, г/л	3,25 (2,98; 3,63)	3,90 (3,40; 4,40)	3,55 (3,10; 4,00)	0,087	0,025
РФМК, мкг/мл	8,02 (5,80; 13,0)	8,20 (5,83; 12,3)	6,80 (5,50; 9,60)	0,083	0,033
АЧТВ, сек	32,2 (30,0; 33,9)	27,0 (25,8; 28,5)	28,9 (26,5; 30,9)	0,737	0,043
МНО, у.е.	1,20 (0,90; 1,30)	1,20 (1,20; 1,40)	1,20 (1,10; 1,30)	0,062	0,039

Примечание: p₁ – значимость отличий между А₁ и Б; p₂ – значимость отличий между А₂ и Б.

27 (26-29) сек] и внешнего [МНО 1,1 (1,0-1,2) у.е.] пути активации гемостаза. Стандартные тесты коагулограммы в подгруппе А₂ значимо различались с контрольной группой [Тромбоциты 206 (182-234)10⁹/л] и тромбинемии [РФМК 8,2 (5,8-12) мкг/мл].

По результатам тромбоэластографии, в подгруппе А₂ значимо не отличалось по сравниваемым значениям R 4,0 (3,5-4,9) мин. и K 2,0 (1,4-2,9) мин., что расценивалось как состояние нормокоагуляции. В то же время прочность и эластичность фибринового сгустка были значимо ниже контрольных значений: МА 54 (51; 59) мм, Angle 58 (55; 63)°. Интегральная оценка гемостаза у беременных в подгруппе А₂ отражала структурную гипокоагуляцию на фоне хронометрической нормокоагуляции, обусловленную угнетением тромбоцитарного гемостаза при коагулопатии потребления.

При оценке плазменного звена системы гемостаза установлено, что в подгруппе А₁ значимо быстрее происходила инициация образования сгустка [R 3,3 (2,7-4,2) мин.], при этом константа тромбина [K 2,0 (1,6-2,7) мин.] находилась в пределах нормальных значений. Также, в подгруппе А₁ хронометрическая гиперкоагуляция сочеталась со структурной гипокоагуляцией [МА 60 (57-64) мм, Angle 60 (57; 64)°], т.е. сформировавшийся фибрин-тромбоцитарный сгусток был неполноценным, что указывает на нарушение фибринообразования на конечном этапе свертывания крови. Причина последнего, возможно, обусловлена включением в структуру сгустка неполноценных фибрин-мономерных комплексов – РФМК 8,0 (5,8-13) мкг/мл.

По данным тромбоэластографии, коагулопатии имели 82,4% пациенток основной группы и 17,2% женщин контрольной группы (табл. 2). При преэклампсии в 4

При изучении характера нарушений гемостаза был отмечен факт трансформации одного вида коагулопатии в другой, что доказывает необходимость гемостазиологического мониторинга при коррекции во время гестационного периода. Так, например, у 9,4% пациенток изначально фибринолитический вариант ДВС-синдрома трансформировался в ходе наблюдения в коагуляционный вариант, а у 6,7% женщин – в коагулопатию потребления, у 19,2% наблюдаемых изначально коагуляционный вариант перешел в фибринолитический вариант ДВС-синдрома.

Таким образом, показатели стандартной коагулограммы оказались измененными у 42 (38,9%) беременных с преэклампсией. Методом тромбоэластографии коагулопатии диагностированы у 89 (82,4%) женщин с преэклампсией. При акушерских осложнениях с изменениями в стандартных тестах встречается коагуляционный вариант ДВС-синдрома (40,5% против 25,8%, p=0,03) и коагулопатия потребления (16,7% против 3%, p=0,02). Случаи преэклампсии без изменений коагуляционного скрининга чаще характеризовались активацией фибринолиза (25,7% против 19,0%, p=0,04). Следовательно, у беременных с преэклампсией и при наличии измененных скрининговых тестах коагулограммы необходимо исключить ДВС-синдром. Для диагностики стадии и варианта течения гестационной коагулопатии данному контингенту рекомендовано расширенное гемостазиологическое исследование, включающее тромбоэластографию.

Исследование проводится при государственной поддержке молодых российских ученых – Грант Президента Российской Федерации (МК-163.2011.7).

ЛИТЕРАТУРА

1. Баринов С.В., Долгих В.Т., Медяникова И.В. Гемокоагуляционные нарушения у беременных с гестозом // Журнал акушерства и женских болезней. – 2013. – Т. LXII. Вып. 4. – С.18-23.
2. Синьков С.В., Заболотских И.Б., Шапошников С.А. Приобретенные коагулопатии: современные подходы к дифференциальной диагностике и интенсивной терапии с позиций доказательной медицины // Общая реаниматология. – 2007. – Т. III. №5-6. – С.192-198.
3. Butwick A., Ting V., Ralls L.A., et al. The association between thromboelastographic parameters and total estimated blood loss in patients undergoing elective cesarean delivery // Anesth. Analg. – 2011. – Vol. 112. – P.1041-1047.
4. Devine P.C. Obstetric hemorrhage // Semin Perinatol. – 2009. – Vol. 33. – P.76-81.
5. Kozek-Langenecker S.A. Perioperative coagulation monitoring // Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol. – 2010. – Vol. 24. – P.27-40.
6. Larsen O.H., Fenger-Eriksen C., Christiansen K., et al. Diagnostic performance and therapeutic consequence of thromboelastometry activated by kaolin versus a panel of specific reagents // Anesthesiology. – 2011. – Vol. 115. – P.294-302.
7. Matsuda T. Clinical aspects of DIC – disseminated intravascular coagulation // Pol. J. Pharmacol. – 1996. – Vol. 48. №1. – P.73-75.
8. Mc Lintock C., James A.H. Obstetric hemorrhage // J. Thromb. Haemost. – 2011. – №9. – P.1441-1451.
9. Rajpal G., Pomerantz J.M., Ragni M.V., et al. The use of thromboelastography for the peripartum management of a patient with platelet storage pool disorder // Int. J. Obstet. Anesth. – 2011. – Vol. 20. – P.173-177.
10. Roeloffzen W.W., Kluin-Nelemans H.C., Mulder A.B., de Wolf J.T. Thrombocytopenia affects plasmatic coagulation as measured by thrombelastography // Blood Coagul. Fibrinolysis. – 2010. – Vol. 21. – P.389-397.
11. White H., Zollinger C., Jones M., Bird R. Can Thromboelastography performed on kaolin-activated citrated samples from critically ill patients provide stable and consistent parameters? // Int. J. Lab. Hematol. – 2010. – Vol. 32. – P.167-173.

Информация об авторах

Баринов Сергей Владимирович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой акушерства и гинекологии № 2, 644043, Омск-43, ул. Ленина, 12, e-mail: barinov_omsk@mail.ru; Медяникова Ирина Владимировна – к.м.н., ассистент кафедры акушерства и гинекологии № 2, 644043, Омск-43, ул. Ленина 12, e-mail: mediren@gmail.ru; Долгих Владимир Терентьевич – д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой патофизиологии с курсом клинической патофизиологии prof_dolgih@mail.ru; Корфидова Анна Рафаэлевна – аспирант кафедры акушерства и гинекологии № 2, 644043, Омск-43, ул. Ленина, д. 12, e-mail: rafaelka.77@mail.ru.

Information About the Authors

Barinov Sergey Vladimirovich – PhD, MD, Professor, head of the Department of obstetrics and gynecology № 2, 644043, Omsk, Lenina str., 12, barinov_omsk@mail.ru; Medyannikova Irina Vladimirovna – PhD, MD, assistant of the Department of obstetrics and gynecology № 2, e-mail: mediren@gmail.ru; Dolgikh Vladimir Terentyevich – PhD, MD, DSc, Professor honored scientist of the Russian Federation, head of Department of pathophysiology with course of clinical pathophysiology, e-mail: prof_dolgih@mail.ru; Korphidova Anna Raphaelevna – postgraduate student of the Department of obstetrics and gynecology № 2, e-mail: rafaelka.77@mail.ru

© АБРАМАТЕЦ Е.А., ШАЯХМЕТОВ С.Ф., ЕФИМОВА Н.В., ЧЕРНЯК Б.А., ТРОФИМЕНКО И.Н., ЦЫНДЕЖАПОВА В.В., КОРОТКИНА Н.В. – 2014
УДК: 616.24-036.12-057-085.23:613.62

ПРИМЕНЕНИЕ ИНДАКАТЕРОЛА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ У РАБОТНИКОВ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Елена Александровна Абраматец^{1,2}, Салим Файзыевич Шаяхметов^{1,2}, Борис Анатольевич Черняк³, Наталья Васильевна Ефимова², Ирина Николаевна Трофименко³, Вера Владимировна Цындежапова⁴, Нина Васильевна Короткина⁴

(¹Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра профпатологии и гигиены, зав. – д.м.н., проф. О.Л. Лахман; ²Восточно-сибирский научный центр СО РАМН, директор – д.м.н., член-корр. РАН В.С. Рукавишников; ³Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра клинической аллергологии и пульмонологии, зав. – д.м.н., проф. Б.А. Черняк; ⁴Филиал ООО «РУСАЛ Медицинский Центр» в г. Шелехов, директор – Н.В. Короткина)

Резюме. Целью исследования явилось изучение клинико-функциональных нарушений у работников алюминиевого производства с установленным диагнозом хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) и влияние на них терапии индакатеролом. Частота бронхо-легочной патологии среди работников в алюминиевой промыш-

REFERENCES

1. Barinov S.V., Dolgikh V.T., Medyannikova I.V. Integrated assessment haemostasis pregnant // Jurnal Akuschersikh i Zenskikh Bolezney. – 2013. – Vol. LXII. №4. – P.18-23. (in Russian)
2. Sinkov S.V., Zabolotskikh I.B., Shaposhnikov S.A. Acquired coagulopathies: current approaches to differential diagnosis and intensive care in the context of evidence-based medicine // Obschaya reanimatologia. – 2007. – Vol. III. №5-6. – P.192-198. (in Russian)
3. Butwick A., Ting V., Ralls L.A., et al. The association between thromboelastographic parameters and total estimated blood loss in patients undergoing elective cesarean delivery // Anesth. Analg. – 2011. – Vol. 112. – P.1041-1047.
4. Devine P.C. Obstetric hemorrhage // Semin Perinatol. – 2009. – Vol. 33. – P.76-81.
5. Kozek-Langenecker S.A. Perioperative coagulation monitoring // Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol. – 2010. – Vol. 24. – P.27-40.
6. Larsen O.H., Fenger-Eriksen C., Christiansen K., et al. Diagnostic performance and therapeutic consequence of thromboelastometry activated by kaolin versus a panel of specific reagents // Anesthesiology. – 2011. – Vol. 115. – P.294-302.
7. Matsuda T. Clinical aspects of DIC – disseminated intravascular coagulation // Pol. J. Pharmacol. – 1996. – Vol. 48. №1. – P.73-75.
8. Mc Lintock C., James A.H. Obstetric hemorrhage // J. Thromb. Haemost. – 2011. – №9. – P.1441-1451.
9. Rajpal G., Pomerantz J.M., Ragni M.V., et al. The use of thromboelastography for the peripartum management of a patient with platelet storage pool disorder // Int. J. Obstet. Anesth. – 2011. – Vol. 20. – P.173-177.
10. Roeloffzen W.W., Kluin-Nelemans H.C., Mulder A.B., de Wolf J.T. Thrombocytopenia affects plasmatic coagulation as measured by thrombelastography // Blood Coagul. Fibrinolysis. – 2010. – Vol. 21. – P.389-397.
11. White H., Zollinger C., Jones M., Bird R. Can Thromboelastography performed on kaolin-activated citrated samples from critically ill patients provide stable and consistent parameters? // Int. J. Lab. Hematol. – 2010. – Vol. 32. – P.167-173.

ленности РФ колеблется от 4,3 до 44%. Бронхолитическая терапия является основой лечения при ХОБЛ. На сегодняшний день отсутствуют работы по изучению эффективности применения индакатерола у работников алюминиевого производства с установленным диагнозом ХОБЛ и продолжающих свою профессиональную деятельность. Методом случайной выборки в исследование были включены 20 человек – мужчины, работники алюминиевого производства, с установленным диагнозом ХОБЛ в возрасте от 40 до 61 года (средний возраст $51,04 \pm 6,9$ лет, $M \pm SD$). Стаж работы на производстве составил $22,14 \pm 7,41$ лет. Все пациенты имели индекс курения более 10 пачко/лет, в том числе и экскурильщики. Верификация диагноза ХОБЛ и оценка степени тяжести проводилась в соответствии с критериями GOLD. Обследованные были распределены на 2 группы, с учетом степени тяжести ХОБЛ: в первую группу были отнесены 11 человек (легкая ХОБЛ), вторая группа (среднетяжелая ХОБЛ) – 9 человек. Всем обследованным была назначена бронхолитическая терапия индакатеролом (ONBREZ BREEZHALER) в течение трех месяцев в суточной дозе 150 мкг. Оценка показателей легочной функции проводилась до начала исследования, через 1, 2 и 3 месяца терапии индакатеролом. Анализировались следующие показатели: объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1), форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ) и индекс ОФВ1/ФЖЕЛ. Интенсивность респираторных симптомов оценивалась с использованием стандартизованных шкал: одышка по 4-балльной шкале MRS (Medical Research Council), до начала лечения и в конце терапии. Симптомы кашля и продукции мокроты (1 шкала) анализировались методом анкетирования с использованием вопросника COPD Assessment Test (CAT). Отмечено уменьшение симптомов одышки и кашля; отсутствие необходимости использования короткодействующих β_2 -агонистов; уменьшение частоты обострений. Кроме того, терапия индакатеролом в суточной дозе 150 мкг привела к статистически значимому улучшению показателей ОФВ1 и ФЖЕЛ у обследованных с ХОБЛ разной степени выраженности.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, производство алюминия, бронхолитическая терапия, индакатерол.

APPLICATION INDACATEROL FOR TREATING CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN WORKERS OF ALUMINIUM PRODUCTION

E.A. Abramats^{1,2}, S.F. Shayahmetov^{1,2}, B. A. Chernyak³, N.V. Efimova²,
I.N. Trofimenko³, V.V. Tsyndezhapova⁴, N.V. Korotkina⁴

(^{1,3}Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ²East-Siberian Scientific Centre of Human Ecology Siberian branch of the RAMS; ⁴Branch «RUSAL Medical Center» in Shelekhov, Russia)

Summary. Aim of this study was to investigate the clinical and functional disorders in workers of aluminum production, with a diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and the effects of therapy indacaterol. Frequency of broncho-pulmonary pathology among workers in the aluminum industry of Russia varies from 4,3 to 44%. Despite the progress made over the last decade in the treatment of patients with broncho-obstructive pulmonary disease, COPD treatment options remain quite limited. Bronholiticheskaya therapy is the mainstay of treatment for this nosology. To date, no studies on the effectiveness of indacaterol aluminum production workers, with a diagnosis of COPD and continuing their professional activities. Randomized in the study included 20 people – men, workers of aluminum production, with an established diagnosis of COPD between the ages of 40 to 61 years (mean age $51,04 \pm 6,9$ years, $M \pm SD$). Work experience in manufacturing amounted to $22,14 \pm 7,41$ years. All patients had a smoke index of n 10/year including ekskurilshchiki. Verification of the diagnosis and assessment of COPD severity was carried out in accordance with the criteria GOLD. Surveyed were divided into 2 groups, taking into account the severity of COPD. The first group of 11 people were charged (mild COPD), the second group (Moderate COPD) – 9 people. All surveyed was appointed indacaterol bronchodilator therapy (ONBREZ BREEZHALER) for three months at a daily dose of 150 micrograms. Performance Evaluation of pulmonary function was performed at baseline and after 1,2 and 3 months of therapy indacaterol. Analyzed the following parameters: forced expiratory volume in one second (FEV1), forced vital capacity (FVC) and FEV1/FVC index. The intensity of respiratory symptoms was assessed using standardized scales: dyspnea on a 4-point scale MRS (Medical Research Council), prior to treatment and at the end of therapy. Symptoms of cough and sputum production (1 scale) was analyzed by using a questionnaire survey with COPD Assessment Test (CAT). Noted a reduction in symptoms of shortness of breath and cough; no need to use short- β_2 -agonists; decrease in the frequency of exacerbations. In addition, indacaterol therapy at a daily dose of 150 mg resulted in a statistically significant improvement in FEV1 and FVC in the examinees with COPD of varying severity.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, aluminum production, bronholiticheskaya therapy, indacaterol.

Болезни органов дыхания относятся к наиболее распространенным заболеваниям человека, они входят в число лидирующих по количеству дней нетрудоспособности, причинам инвалидности и смертности. Профессиональные заболевания органов дыхания занимают 3 место среди всех выявляемых нозологических форм [4]. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) на 60-й ассамблее здравоохранения в 2007 году приняла «Глобальный план действия по охране здоровья работающих на 2008-2017 гг.», где главной целью провозгласила разработку инструментов по сохранению и укреплению здоровья на рабочем месте, улучшению эффективности работы и доступности служб медицины труда [3].

Алюминиевая промышленность является одной из наиболее перспективных и быстроразвивающихся отраслей цветной металлургии. На алюминиевых заводах в воздухе рабочей зоны, особенно электролизных цехов, присутствует множество вредных производственных факторов (пыль глинозема, фтористые и другие токсические соединения, продукты перегонки каменноуголь-

ной смолы, ароматические и гетероциклические соединения и другие), превышающих предельно допустимые концентрации и оказывающих повреждающее действие на организм работающих с последующим развитием профессиональных заболеваний [5,9].

Согласно данным Государственного доклада «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Иркутской области в 2012 году» удельный вес профессиональных заболеваний органов дыхания составил – 14,2%. Среди них преобладал пылевой бронхит – 10,6%, который регистрировался в металлургическом производстве [2]. Частота хронического бронхита среди работников в алюминиевой промышленности РФ колеблется от 4,3 до 44% [6].

Согласно приказа Минздрава России от 27.04.2012 года №417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний...», выделены следующие нозологические формы поражения бронхо-легочной системы от воздействия химических веществ и пыли: бронхиальная астма (аллергическая и неаллергическая), профессиональный необструктивный бронхит, хроническая

обструктивная болезнь легких (ХОБЛ).

Несмотря на успехи, достигнутые в течение последнего десятилетия в лечении пациентов с бронхообструктивными заболеваниями легких, возможности терапии ХОБЛ остаются достаточно ограниченными. Это объясняется тем, что особенностью течения ХОБЛ является неуклонное прогрессирование бронхиальной обструкции, лишь частично обратимой под воздействием современных методов лечения, развитие и прогрессирование дыхательной недостаточности и хронического легочного сердца, а также системное влияние болезни на организм [10].

Бронхолитическая терапия является основой лечения хронической обструктивной болезни легких. Согласно рекомендациям (GOLD) 2011 г., длительно действующие бронхолитики показаны в качестве базисной терапии при ХОБЛ, начиная со второй стадии. На данный момент известно 2 класса ингаляционных препаратов, обладающих бронхолитическим эффектом: β_2 -агонисты и М-холинолитики. Бронхолитик с 24-часовым действием на Российском рынке представлен препаратом тиатропия бромидом. В 2012 году появился новый длительно действующий β_2 -агонист – индакатерол с 24-часовым бронхолитическим эффектом. Быстрое начало действия и продолжительность бронходилатационного эффекта препарата связывают со сродством молекулы к липидным структурам клетки, вблизи которых располагаются β_2 -рецепторы.

Эффективность индакатерола как препарата для длительной поддерживающей терапии ХОБЛ была изучена в 7 крупных (более 400 пациентов) многоцентровых исследованиях, из них 5 были плацебо-контролируемыми, а 2 – с активным контролем в параллельных группах. В исследованиях показано влияние индакатерола на показатели спирометрии. Так индакатерол в дозе 300 мкг/сутки у 30 пациентов со среднетяжелой и тяжелой ХОБЛ увеличивал ОФВ1 и ЖЕЛ, в сравнении с показателями плацебо, через 24 часа на 17,7% и 7,5% соответственно, в сравнении с исходными показателями. Клинически установлено уменьшение одышки и потребности в препаратах «скорой помощи»; индакатерол хорошо переносился и имел хороший профиль безопасности, включая минимальное влияние на интервал QT и системные проявления β_2 -адреномиметического действия. Следует отметить, что при дозе 300 мкг уменьшение одышки было более значительным, чем при дозе 150 мкг/сутки, что обосновывает выбор дозировки 300 мкг для пациентов с выраженной одышкой [1].

На сегодняшний день отсутствуют работы по изучению эффективности применения индакатерола у работников алюминиевого производства, с установленным диагнозом ХОБЛ и продолжающих свою профессиональную деятельность.

В связи с вышеперечисленным, целью данного исследования явилось изучение клинико-функциональных нарушений у работников алюминиевого производства, с установленным диагнозом ХОБЛ и влияние на них терапии индакатеролом на протяжении трех месяцев.

Материалы и методы

Методом случайной выборки в исследование были включены 20 человек – мужчины, работники алюминиевого производства, с установленным диагнозом ХОБЛ в возрасте от 40 до 61 года (средний возраст $51,04 \pm 6,9$ лет, $M \pm SD$). Стаж работы на производстве составил $22,14 \pm 7,41$ лет. Все пациенты имели индекс курения более 10 пачко/лет, в том числе и экскуривальщики. Верификация диагноза ХОБЛ и оценка степени тяжести проводилась в соответствии с критериями GOLD [12].

Обследованные были распределены на 2 группы, с учетом степени тяжести ХОБЛ. В первую группу были отнесены 11 человек (легкая ХОБЛ), с ОФВ1/ФЖЕЛ <70%, ОФВ1 > 80% от должных величин, с наличием или без респираторных симптомов (хронический кашель и

продукция мокроты). Вторая группа (среднетяжелая ХОБЛ) – 9 человек – ОФВ1/ФЖЕЛ <70%, ОФВ1 – 50-69% от должных величин.

В исследование не включались пациенты, имевшие острые заболевания и обострение/ декомпенсацию хронических заболеваний на момент анкетирования, а также лица, находившиеся на стационарном лечении или перенесшие оперативное вмешательство в течение последних 4 недель. У респондентов могли быть сопутствующие хронические заболевания вне обострения, если они не требовали увеличения проводимой терапии на момент включения в исследование. Критерием исключения также являлось наличие бронхиальной астмы.

Всем обследованным была назначена бронхолитическая терапия индакатеролом (ONBREZ BREEZHALER) в течение трех месяцев. Препарат представляет собой капсулы с порошком для ингаляций, которые применяли для ингаляций через рот с помощью специального устройства – Бризхалера. Ингаляцию препарата проводили ежедневно 1 раз в сутки, в одно и то же время, в суточной дозе 150 мкг.

Оценка показателей легочной функции проводилась до начала исследования, через 1, 2 и 3 месяца терапии индакатеролом, с помощью спирометра «Shiller Spirovit 1», Швейцария. Анализировались следующие показатели: объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1), форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ) и индекс ОФВ1/ФЖЕЛ.

Интенсивность респираторных симптомов оценивалась с использованием стандартизованных шкал: одышка по 4-бальной шкале MRS (Medical Research Council), до начала лечения и в конце терапии. Симптомы кашля и продукции мокроты (1 шкала) анализировались методом анкетирования с использованием вопросника COPD Assessment Test (CAT) [8,11]. Вопросник состоит из 8 пунктов по оценке состояния здоровья при ХОБЛ. Пункты сформированы по 6-бальной дифференциальной шкале от 0 до 5 баллов. Наибольшее суммарное количество баллов – 40 – говорит о том, что болезнь проявляется максимальными симптомами и оказывает чрезвычайно сильное влияние на жизнь пациента. Так же с помощью данного вопросника рассчитывали активность пациента (2 шкала), характеризующую степень ограниченности физической активности в результате наличия бронхо-легочной патологии; и воздействие (3 шкала), которое оценивает влияние психологических проблем в результате заболевания, а также суммарный балл, характеризующий общее воздействие болезни на статус здоровья пациента. Последний показатель рассчитывался как алгебраическая сумма баллов по 3 основным шкалам вопросника [7]. Анкетирования с использованием вопросника CAT проводилось исходно и через 1, 2 и 3 месяца курса терапии индакатеролом.

Обследование пациентов соответствовало этическим стандартам в соответствии с Хельсинской декларацией всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека», с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ №266 от 19.06.2003 г. Все обследованные подписали информированное согласие на участие в исследовании. Исследование одобрено этическим комитетом «ВСНЦ ЭЧ» СО РАМН (заседание №2 от 23.07.2012 г.).

Статистическая обработка результатов проведена при помощи программного пакета «Statistica 6.0» (StatSof, USA, 1999). После анализа соответствия изучаемых показателей закону о нормальном распределении (тест Шапиро-Уилка), сравнение групп осуществляли с помощью теста Вилкоксона для попарного сравнения связанных выборок. Результаты исследования представлены в виде медианы (Med), верхнего (Q_{25}) и нижнего (Q_{75}) квартилей. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Исходная клинико-функциональная характеристика обследованных, с учетом степени тяжести ХОБЛ (табл. 1). Обе группы сопоставимы по возрасту, стажу работы в контакте с вредными производственными факторами

Таблица 1
Клиническая характеристика обследованных работников

Параметры	1 группа (n=11)	2 группа (n=9)
Возраст, годы (M±SD)	51,4±6,7	51,5±7,2
Стаж, годы (M±SD)	24,2±8,6	20,1±5,5
Индекс курения, пачка/лет (M±SD)	16±7,7	19,6±12
Экс-курильщики, чел. (%)	2 (18,1%)	4 (44%)
Одышка (MRS), баллы Med (Q ₂₅ -Q ₇₅)	2,4 (1,8-3)	2,4 (1,7-3,1)
Кашель, баллы Med (Q ₂₅ -Q ₇₅)	2,2 (1,2-2,2)	2,8 (2,5-3,1)
ОФВ1, % Med (Q ₂₅ -Q ₇₅)	80,8 (77-86)	63,1 (58-67)
ФЖЕЛ, % Med (Q ₂₅ -Q ₇₅)	93,5 (87-96)	75,8 (72-80)
САТ общий, баллы Med (Q ₂₅ -Q ₇₅)	11,7 (9,4-14)	16,5 (15-17)
САТ 1 шкала, баллы Med (Q ₂₅ -Q ₇₅)	2,0 (1,8-2,2)	2,5 (2,3-2,7)
САТ 2 шкала, баллы Med (Q ₂₅ -Q ₇₅)	1,1 (0,8-1,4)	1,7 (1,4-2)
САТ 3 шкала, баллы Med (Q ₂₅ -Q ₇₅)	1,1 (0,9-1,2)	1,8 (1,6-2)

и индексу курения. Перед началом исследования в группе обследованных жалобы на эпизоды кашля предъявляли 71,4%, жалобы на одышку разной степени выраженности предъявляли все работающие. 14 (66%) пациентов применяли короткодействующие β₂-агонистами и обострения заболевания более 2 раз в год отметили 19% обследованных. При сравнении лиц с легкой и средней степенью выраженности ХОБЛ установлено: одышка выражена одинаково и составила 2,4 балла. В то время как кашель более выражен в группе со средней степенью тяжести заболевания и составил 2,2 и 2,8 баллов соответственно. Среднее значение ОФВ1 в группе с легкой степенью 80% и 63% от должных величин при средней степени выраженности заболевания. Анализируя данные анкетирования вопросника САТ выявлено, что пациенты разной степени тяжести ХОБЛ отметили ухудшение состояния здоровья, на исходном этапе исследования, прежде всего за счет клинических симптомов (одышки и кашля).

Оценка показателей клинико-функционального статуса в процессе 3-месячного лечения индакатеролом показала существенную положительную динамику. Через месяц от лечения все работающие отметили значительное уменьшение кашля с 2,5±0,8 до 1,9±1,1 баллов (p<0,01). Наибольший клинический эффект отмечен через 3 месяца терапии в виде уменьшения одышки с 2,42±0,67 до 0,95±0,66 баллов (p<0,0001) и отсутствия необходимости использования короткодействующих β₂-агонистов, которыми продолжал пользоваться 1 (4,7%) пациент. Частота обострений за период наблюдения уменьшилась в 4 раза. Необходимо отметить, что при приеме индакатерола не было отмечено нежелательных явлений, связанных со стимуляцией β₂-рецепторов. По данным ЭКГ-мониторирования обсле-

дованных на всем протяжении терапии индакатеролом, удлинения интервала QT выявлено не было.

При исследовании функции внешнего дыхания выявлено статистически значимый прирост ОФВ1 и ФЖЕЛ уже с первого месяца терапии и сохраняющийся на протяжении всего курса лечения (табл. 2). Так, в группе с легким течением ХОБЛ, прирост ОФВ1 составил через 1 месяц от начала терапии на 6%, через 2 месяца – на 8% и через три месяца – на 9%. Соответственно отмечен прирост ФЖЕЛ в этой же группе на 6, 10 и 11% через 1, 2 и 3 месяца терапии индакатеролом. Во второй группе (пациенты со среднетяжелой ХОБЛ) прирост ОФВ1 отмечен через 2 месяца терапии и составил 6,6% и 8% – через 3 месяца лечения. Установлено статистически значимое увеличение ФЖЕЛ во второй группе, начиная с первого месяца лечения, и прирост составил 8,8, 10,6, и 5,4% соответственно.

При анализе данных анкетирования вопросника САТ статистически значимых изменений суммарного балла по группам получено не было. Однако, при разделении вопросов по шкалам, выявлено, что обследованные обеих групп отметили улучшение по шкале клинических симптомов (кашель и одышка). Так, среднее количество баллов в первой группе уменьшилось с 2 до 1,6 (p=0,001), а во второй группе с 2,5 до 2,1 (p<0,001). Тогда как, количество баллов по шкалам ограничения физической активности и воздействия психологических проблем на статус здоровья статистически значимых различий не выявило в обеих группах.

Таким образом, бронходилатационная терапия является основной базисной терапией ХОБЛ. Полученные результаты показателей клинико-функционального статуса в процессе 3-месячного лечения индакатеролом показала существенную положительную клиническую динамику в виде уменьшения симптомов одышки и кашля; отсутствия необходимости использования

Таблица 2
Динамика выраженности клинико-функциональных показателей ХОБЛ у работников, Med (Q₂₅-Q₇₅)

Показатели и группы	Исходно	Через 1 месяц	Через 2 месяца	Через 3 месяца
ОФВ1, %				
1 группа	80,8 (77-86)	85,5 (81-93)*, p=0,02	88,4 (81-96)*, p=0,01	89,4 (82-104)*, p=0,01
2 группа	63,1 (58-67)	63,1 (58-67)	69,7 (63-78)*, p=0,02	71,0 *(65-80)*, p=0,01
ФЖЕЛ, %				
1 группа	93,5 (87-96)	99,5 (90-111)	103,8 (97-111)*, p=0,01	104,8 (95-121)*, p=0,01
2 группа	75,8 (72-80)	84,6 (75-90)*, p=0,01	86,4 (77-99)*, p=0,007	81,2 (77-89)*, p=0,04
САТ, баллы				
общий	11,7 (9,4-14)	11,2 (8,5-13,9)	12,7 (9,9-15,5)	12 (9,1-14,9)
1 шкала	2,0 (1,8-2,2)	1,6 (1,4-1,8)*, p=0,001	1,8 (1,6-2)	1,6 (1,4-1,8)*, p=0,001
2 шкала	1,1 (0,8-1,4)	1,2 (1-1,4)	1,4 (1,2-1,6)	1,3 (1,1-1,5)
3 шкала	1,1 (0,9-1,3)	1,2 (1-1,4)	1,4 (1,3-1,5)	1,4 (1,2-1,6)
САТ, баллы				
2 группа				
общий	16,5 (15-18)	17,2 (14,6-19,8)	18,4 (15,2-21,6)	15,5 (12,6-18,4)
1 шкала	2,5 (2,3-2,7)	2 (1,9-2,1)*, p<0,001	2,3 (0,4-4,2)	2,1 (2-2,3)*, p<0,001
2 шкала	1,7 (1,4-2)	1,7(1,4-2)	2,2 (1,8-2,6)	1,6 (1,3-1,9)
3 шкала	1,8 (1,6-2)	2,4 (2,2-2,6)	2,2 (2-2,4)	1,9 (1,7-2,1)

Примечание: * - различия статистически значимы относительно исходных показателей.

короткодействующих β₂-агонистов; уменьшение частоты обострений. Кроме того, терапия индакатеролом в суточной дозе 150 мкг привела к статистически значимому улучшению показателей ОФВ1 и ФЖЕЛ у обследованных с ХОБЛ разной степени выраженности. Необходимо отметить, что за время исследования препарат показал хороший профиль безопасности и переносимости.

Применение ингаляционного препарата, который достаточно использовать всего лишь однократно в течение суток, является максимально удобным для работающих. Применение индакатерола оказывает положительное терапевтическое воздействие, начиная с

начальных проявлений заболевания, и сохраняется на протяжении всего курса терапии. Полученные результаты и литературные данные позволяют рекомендовать применение индакатерола работникам алюминиевого производства с ХОБЛ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеев С.Н. Онбрез Бризхалер: актуальные вопросы // *Consilium Medicum*. – 2012. – Т. 14. №3. – С.79-86.
2. Государственный доклад «О состоянии профессиональной заболеваемости в РФ в 2012 году». Информационный сборник статистических и аналитических материалов. – М., 2011. – С.8-57.
3. Денисов Э.И., Мазитова Н.Н., Шеметова М.В. и др. План действий МОТ (2010-2016 гг.) по охране и медицине труда и новый перечень профессиональных заболеваний // *Медицина труда и промышленная экология*. – 2011. – №3. – С.7-13.
4. Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В. и др. Современные аспекты сохранения и укрепления здоровья работников, занятых на предприятиях по производству алюминия // *Медицина труда и промышленная экология*. – 2012. – №11. – С.1-7.
5. Калинина О.Л., Абраматец Е.А. Особенности течения бронхо-легочной патологии у рабочих электролизного производства алюминия // *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН*. – 2012. – №5 (87). Ч. 2. – С.18-22.
6. Милишников В.В., Кузьмина Л.П., Мельникова О.В. Проблема индивидуальной предрасположенности к профессиональному хроническому бронхиту (обзор литературы) // *Медицина труда и промышленная экология*. – 2002. – №1. – С.21-26.
7. Трофименко И.Н. Факторы риска бронхиальной гиперреактивности при хронической обструктивной болезни легких // *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. – 2013. – №6. – С.85-88.
8. Чучалин А.Г., Бенеуленский А.С., Черняк Б.А. и др. Качество жизни больных обструктивной болезнью легких в России: результаты многоцентрового исследования «ИКАР-ХОБЛ» // *Пульмонология*. – 2005. – №5. – С.93-102.
9. Шляпников Д.М., Власова Е.М., Понамарева Т.А. Заболевания органов дыхания у работников металлургического производства // *Медицина труда и промышленная экология*. – 2012. – №12. – С.16-19.
10. Agusti A.G.N., Noguera A., Sauleda J., et al. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease // *Eur. Respir. J.* – 2003. – Vol. 21. – P.347-360.
11. Jones P.W., Quirk F.H., Baveystock C.M. The St. George's respiratory questionnaire // *Med.* – 1991 – Vol. 85 (suppl. B). – P.25-31.
12. Pauwells R.S., Buist S., Calverley P.M.A. Global strategy for diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 2001. – Vol. 163. – P.1256-1276.

REFERENCES

1. Avdeev S.N. Onbrez Brizhaler: topical issues // *Consilium Medicum*. – 2012. – Vol. 14. №3. – P.79-86. (in Russian)
2. State report "Status of occupational diseases in Russia in 2012." Information collection and statistical analyzes – Moscow, 2011. – P.8-57.
3. Denisov E.I., Mazitova N.N., Shemetova M.V., et al. ILO Plan of action (2010-2016) on occupational safety and health and new list of occupational diseases // *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. – 2011. – №3. – P.7-13. (in Russian)
4. Izmerov N.F., Bukhtiyarov I.V., Prokopenko L.V., et al. Contemporary aspects of maintenance and promotion of health of the workers employed at the aluminum production enterprises // *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. – 2012. – №11. – P.1-7. (in Russian)
5. Kalinina O.L., Abramatec E.A. Distribution of bronchopulmonary pathology in workers of in workers of aluminum production electrolysis // *Byulleten Vostochno-Sibirskogo Nauchnogo Tsentra SO RAMN*. – 2012. – №5-2 (87). – P.18-22. (in Russian)
6. Milishnikova V.V., Kuzimina L.P., Melishnikova O.V. Problem of individual propensity to occupational chronic bronchitis (review of literature) // *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. – 2002. – №1. – P.21-26. (in Russian)
7. Trofimenko I.N. Risk factors of bronchial hyperreactivity in chronic obstructive pulmonary disease // *Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk)*. – 2013. – №6. – P.85-88. (in Russian)
8. Chuchalin A.G., Belevsky A.S., Chernyak B.A., et al. Quality of life in chronic obstructive pulmonary disease patients in Russia: results of "IKAR-COPD" multi-center population study // *Pulmonologiya*. – 2005. – №5. – P.93-102. (in Russian)
9. Shliapnikov D.M., Vlasova E.M., Ponomaryova T.A. Respiratory diseases in metallurgy production workers // *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. – 2012. – №12. – P.16-19. (in Russian)
10. Agusti A.G.N., Noguera A., Sauleda J., et al. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease // *Eur. Respir. J.* – 2003. – Vol. 21. – P.347-360.
11. Jones P.W., Quirk F.H., Baveystock C.M. The St. George's respiratory questionnaire // *Med.* – 1991 – Vol. 85 (suppl. B). – P.25-31.
12. Pauwells R.S., Buist S., Calverley P.M.A. Global strategy for diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 2001. – Vol. 163. – P.1256-1276.

Информация об авторах:

Абраматец Елена Александровна – доцент кафедры, врач аллерголог-иммунолог, к.м.н., 664049, г.Иркутск, м-р Юбилейный, 100. ИГМАПО, кафедра профпатологии и гигиены, тел. (3955) 554084, e-mail: Elena-abramatec@rambler.ru;
Шаяхметов Салим Файзыевич – профессор кафедры профпатологии и гигиены, д.м.н.; Ефимова Наталья Васильевна – заведующая лабораторией, д.м.н., профессор, 665827, г. Ангарск, 12А микрорайон, д. 3, «ВСНЦ ЭЧ» СО РАМН, тел. (3955) 554085, e-mail: medicolab@inbox.ru; Черняк Борис Анатольевич – заведующий кафедрой, д.м.н., профессор, 664049, г.Иркутск, м-р Юбилейный, 100. ИГМАПО, кафедра клинической аллергологии и пульмонологии, тел. (3952) 303341, e-mail: ba.chernyak@gmail.com; Трофименко Ирина Николаевна – ассистент кафедры клинической аллергологии и пульмонологии ИГМАПО; Цынדהжапова Вера Владимировна – врач профпатолог; Короткина Нина Васильевна – директор филиала, 666036, г. Шелехов, ул. Индустриальная, 4, Филиал ООО «РУСАЛ Медицинский Центр», тел. (39550) 93432.

Information About the Authors:

Abramatets E.A. – allergist-immunologist, PhD, MD, 664049, Irkutsk, Jubileyniy mkr., 100, e-mail: Elena-abramatec@rambler.ru; Shayahmetov S.F. – Deputy Director for Science, AMD; Efimova N.V. – Head of Laboratory, AMD, e-mail: medicolab@inbox.ru; Chernyak B.A. – Head of Department, AMD, e-mail: ba.chernyak@gmail.com; Trofimenko I.N. – PhD; Tsyndezhapova V.V. – doctor of «RUSAL Medical Center»; Korotkina N.V. – director of «RUSAL Medical Center». 666036, Russia, Shelekhov, Industrialnaya 4.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА СРЕДНЕ- И НИЖНЕАМПУЛЯРНОГО ОТДЕЛОВ ПРЯМОЙ КИШКИ

Андрей Александрович Медведников¹, Алексей Владимирович Шелехов², Сергей Михайлович Плёнкин¹,
Антон Геннадьевич Захаров¹, Надежда Владимировна Попова¹, Андрей Александрович Рева¹,
Раджана Борисовна Жербакова¹, Надежда Алексеевна Николаева¹

(¹Иркутский областной онкологический диспансер, гл. врач – д.м.н., проф. В.В. Дворниченко; ²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор — д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра онкологии, зав. – д.м.н., проф. В.В. Дворниченко)

Резюме. Проведен сравнительный анализ пациентов с морфологически подтвержденными злокачественными опухолями прямой кишки за период с 1999 по 2012 гг., которым в плане хирургического лечения были выполнены следующие операции: брюшно-анальная резекция прямой кишки с низведением сигмовидной кишки в анальный канал и низкая передняя резекция прямой кишки с наложением аппаратного колоанального анастомоза.

Ключевые слова: рак прямой кишки, брюшно-анальная резекция прямой кишки, низкая передняя резекция прямой кишки.

COMPARATIVE ANALYSIS OF RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH A "LOW CANCER" OF A RECTUM

A.A. Medvednikov¹, A.V. Shelekhov², S.M. Plenkin¹, A.G. Zakharov¹,
N.V. Popova¹, A.A. Reva¹, R.B. Zherbakova¹, N.A. Nikolaeva¹

(¹Irkutsk regional oncological hospital; ²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Russia)

Summary. The comparative analysis of the operated patients with "low cancer" of a rectum has been carried out for the period of 1999-2012 years in Irkutsk Regional Oncological Hospital.

Key words: rectal cancer, abdomino-perineal resection of rectum, low anterior resection of rectum.

По-прежнему остается актуальной проблема лечения рака прямой кишки, в связи со стабильным увеличением числа пациентов с данной патологией (VII место в общей структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями населения России – 5,0% от всех онкологических заболеваний) [3]. Ведущим методом лечения данной категории пациентов остается хирургический [2]. Особняком в данной проблеме стоит рак средне- и нижеампулярного отделов прямой кишки. Раньше «золотым стандартом» лечения опухолей данной локализации была брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки с удалением всего замыкательного аппарата [1]. Однако, с развитием оперативной техники и разработкой сшивающих аппаратов появилась возможность сфинктеросохраняющих операций при лечении рака средне- и нижеампулярного отделов прямой кишки. Поэтому в данное время стратегической целью лечения рака прямой кишки является не только полное выздоровление больных, но и сохранение основной функции прямой кишки – управляемой дефекации.

Материалы и методы

За период с 1999 по 2012 гг. в отделении колопроктологии ГБУЗ ООД г. Иркутска было пролечено 174 пациента с морфологически подтвержденным раком прямой кишки, локализованным в средне- и нижеампулярном отделах прямой кишки. В плане хирургического лечения пациентам выполнялись сфинктеросохраняющие операции: брюшно-анальная резекция с низведением сигмовидной кишки в анальный канал (БАР) и низкая передняя резекция с наложением аппаратного колоанального анастомоза (НПР). Все участники исследования были ознакомлены с его сутью и подписывали протокол добровольного информированного согласия на участие в нём.

Пациенты были разделены на две группы: основная группа – 100 (57,5%) больных, которым произведена НПР, и группа контрольного сравнения – 74 (42,5%) больных, которым выполнялась БАР. Средний возраст больных основной группы составил 59,0±8,1 лет, в группе контрольного сравнения – 57,9±8,7 лет. Распределение по полу (мужчины/женщины) в основ-

ной группе: 57%/43%, в группе контрольного сравнения: 46%/54%. В основной группе больных с I стадией рака прямой кишки было 11 (11%), со 2 стадией – 45 (45%), с третьей – 32 (32%) и с 4 стадией – 12 (12%). В контрольной группе I стадия рака прямой кишки выявлена у 20 (27%) больных, 2 стадия – у 29 (39%), 3 стадия – у 25 (34%), больных с 4 стадией не было (табл. 1).

Таблица 1
Распределение пациентов по стадиям в основной и контрольной группе

Стадия	Основная группа		Контрольная группа		
	кол-во	%	кол-во	%	
I	11	11	20	27	p<0,01
II	45	45	29	39	p>0,01
III	32	32	25	34	p>0,01
IV	12	12	0	0	p<0,01

Результаты и обсуждения

При оценке отдаленных результатов у пациентов, перенесших сфинктеросохраняющие операции, наиболее часто развивались следующие осложнения: стриктура анастомоза (колоанального, либо низведенной в анальный канал сигмовидной кишки) и недержание кала и газов разной степени (используемые степени и шкала представлены в табл. 2 и 3).

Таблица 2
Классификация недержания кала
В.Д. Федорова с соавт. (1984 год)

Степень недержания	Характеристика
I степень	недержание газов
II степень	недержание неоформленного кала
III степень	недержание плотного кала

При анализе функции инконтиненции установлено, что в группе контрольного сравнения I степень недостаточности анального сфинктера (по классификации В.Д. Федорова с соавт. (1984) или до 5 баллов по шкале Wexner) наблюдалась у 15% больных, II степень – у 33%

Шкала Wexner – Cleveland Clinic Continence Score (1993 год)

Вопрос	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Постоянно
Бывают ли у Вас эпизоды недержания плотного кала?	0	1	2	3	4
Бывают ли у Вас эпизоды недержания жидкого кала?	0	1	2	3	4
Бывают ли у Вас эпизоды недержания газов?	0	1	2	3	4
Приходится ли Вам носить прокладки?	0	1	2	3	4
Изменился ли Ваш образ жизни в связи с анальным недержанием.	0	1	2	3	4

Ответ “никогда” – 0, “редко” – менее одного раза в месяц, “иногда” – более одного раза в месяц, но менее одного раза в неделю, “часто” – более одного раза в неделю, но менее одного раза в день, “постоянно” – один или несколько раз в день. Оценка результатов после суммирования баллов: “0” баллов – полноедержание, “20” – полное анальное недержание.

(6-10 баллов по шкале Wexner), III степень – в 52% случаев (11-20 баллов по шкале Wexner). Тогда как, у больных основной группы недостаточность анального сфинктера I степени зарегистрирована в 61%, II степени – в 39% случаев, инконтиненция III степени не наблюдалась ни у одного больного ($p < 0,01$). Спустя 1 год у большей части больных из основной группы произошло восстановление функции анального сфинктера, случаев недержания II-III степени не наблюдалось. Напротив, в контрольной группе через 1 год после лечения у всех больных сохранялась недостаточность функции анального кольца разной степени. Данное обстоятельство отражает лучший уровень «качества жизни» у больных раком прямой

ЛИТЕРАТУРА

1. Абелевич А.И., Овчинников В.А., Серопян Г.А. Выбор метода операции при раке прямой кишки // Хирургия. – 2004. – №4. – С.30-33.
2. Александров В.Б. Рак прямой кишки. – М.: Медицина, 1977. – 199 с.
3. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой – М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздравсопразвита России, 2012. – 260 с.
4. Adam I., Volk H. Low colorectal anastomosis after resection for cancer // Surg. Gynec. Obstet. – 1967. – Vol. 125. – P.259-1263.
5. Matzel K.E., Stadelmaier U., Muehldorfer S., Hohenberger W. Continence after colorectal reconstruction following resection: impact of level of anastomosis // Int. J. Colorect. Dis. – 1997. – Vol. 12. – P.82-87.
6. Chuwa E. W., Seow-Choen F. Outcomes for abdominoperineal resections are not worse than those of anterior resections // Dis. Colon Rectum. – 2006. – Vol. 49. – P.41-49.
7. McNamara D.A., Pare R. Methods and results of sphincter-preserving surgery for rectal cancer // Cancer Control. – 2003. – Vol. 10. №3. – P.212-218.
8. Williams N.S., Johnston D. The quality of life after rectal excision for low rectal cancer // Br. J. Surg. – 1983. – Vol. 70. – P.460-462.

Информация об авторах:

Медведников Андрей Александрович – врач-хирург отделения колопроктологии ООД, 664035, г. Иркутск, ул. Фрунзе, 32, тел. (3952) 777323, e-mail: bidgo1684@gmail.com; Шелехов Алексей Владимирович – д.м.н., ассистент, 664049, г. Иркутск, м/р Юбилейный, 100, ИГМАПО, кафедра онкологии, тел. (3952) 214280, e-mail: avshirkru@yandex.ru; Плёнкин Сергей Михайлович – онколог; Захаров Антон Геннадьевич – онколог; Попова Надежда Владимировна – онколог; Рева Андрей Александрович – онколог; Жербакова Раджана Борисовна – онколог; Николаева Надежда Алексеевна – онколог.

Information About the Authors:

Medvednikov Andrey Aleksandrovich – surgeon of Irkutsk regional oncological hospital, 664035, Irkutsk, Frunze str., 32, tel.: (3952) 777-323, e-mail: bidgo1684@gmail.com Shelekhov Alexey Vladimirovich – MD, PhD, assistant, 664049, Irkutsk, mkr. Yubileinii, 100, tel. (3952) 214-280, e-mail: avshirkru@yandex.ru;

Таблица 3 мой кишки, получивших хирургическое лечение в объеме низкой передней резекции прямой кишки.

После проведенной БАР (группа контрольного сравнения) стриктуры низведенной в анальный канал сигмовидной кишки, которые потребовали проведения бужирования, развились у 36 (49%) больных, после НПП (основная группа) стриктуры колоанального анастомоза – у 9 (9%) больных ($p < 0,01$). В основной группе было достаточно однократного выполнения бужирования анастомоза для полной ликвидации стриктуры, когда в некоторых случаях группы контроля требовалось несколько повторных сеансов в связи с рестенозом.

Таким образом, из вышесказанного можно сделать вывод, что низкие передние резекции прямой кишки являются наиболее приемлемыми с точки зрения отдаленных функциональных результатов в отличие от результатов выполнения брюшно-анальной резекции прямой кишки с низведением сигмовидной кишки в анальный канал.

REFERENCES

1. Abelevich A.I., Ovchinnikov V.A., Seropian G.A. Selecting a method of operation for rectal cancer // Khirurgiya. – 2004. – №4. – P.30-33. (in Russian)
2. Alexandrov V.B. Cancer of rectum. – Moscow: Meditsine, 1977. – 199 p. (in Russian)
3. Malignancies in Russia in 2010 (morbidity and mortality) / Ed. V.I. Chissov, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. – Moscow, 2012. – 260 p. (in Russian)
4. Adam I., Volk H. Low colorectal anastomosis after resection for cancer // Surg. Gynec. Obstet. – 1967. – Vol. 125. – P.259-1263.
5. Matzel K.E., Stadelmaier U., Muehldorfer S., Hohenberger W. Continence after colorectal reconstruction following resection: impact of level of anastomosis // Int. J. Colorect. Dis. – 1997. – Vol. 12. – P.82-87.
6. Chuwa E. W., Seow-Choen F. Outcomes for abdominoperineal resections are not worse than those of anterior resections // Dis. Colon Rectum. – 2006. – Vol. 49. – P.41-49.
7. McNamara D.A., Pare R. Methods and results of sphincter-preserving surgery for rectal cancer // Cancer Control. – 2003. – Vol. 10. №3. – P.212-218.
8. Williams N.S., Johnston D. The quality of life after rectal excision for low rectal cancer // Br. J. Surg. – 1983. – Vol. 70. – P.460-462.

ПЛАСТИКА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ БОЛЕЗНИ БАРЛОУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАМКНУТЫХ ПОЛУЖЕСТКИХ КОЛЕЦ И ГИБКИХ ПОЛУКОЛЕЦ (РАНДОМИЗИРОВАННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)*Владимир Михайлович Назаров¹, Юрий Всеволодович Желтовский^{2,3}, Александр Владимирович Афанасьев¹, Александр Владимирович Богачёв-Прокофьев¹, Сергей Иванович Железнев¹, Игорь Иванович Демин¹, Яна Владимировна Сырцева¹, Рустем Мухтарович Тулеутаев¹*¹НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина, Новосибирск, директор – акад. РАН, д.м.н., проф. А.М. Караськов, центр приобретенных пороков сердца и биотехнологий, зав. – д.м.н., проф. С.И. Железнев;²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф.

В.В. Шпрах, кафедра сердечно-сосудистой хирургии и клинической ангиологии, зав. – д.м.н. Ю.В. Желтовский;

³Иркутский 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. Проведено сравнение непосредственных и ранних результатов реконструкции митрального клапана при болезни Барлоу с использованием гибких бэндов и полужестких замкнутых опорных колец. С сентября 2010 г. по март 2013 г. 41 пациенту с болезнью Барлоу выполнено оперативное вмешательство по поводу выраженной митральной регургитации. Все пациенты были рандомизированы на 2 группы: группа I с имплантацией полужесткого замкнутого кольца (n=20) и группа II с имплантацией гибкого бэнда (n=21). Repair rate 92,7%. Средний возраст пациентов составил 48,9±12,0 и 52,7±10,9 лет соответственно. Группы не отличались по полу, возрасту, росту, весу, предоперационному функциональному классу по NYHA, исходной сократительной способности левого желудочка и исходному ритму сердца. Случаев госпитальной летальности не было. Срок наблюдений составил от 4 до 30 месяцев (среднее 13,4±4,5 мес.) Фракция выброса, конечнодиастолический объем и размеры левого желудочка, ударный объем, размеры левого предсердия имели статистически значимое уменьшение при сравнении дооперационного статуса и раннего послеоперационного периода в каждой группе. При сравнении групп между собой, исходные параметры, данные в раннем послеоперационном периоде, а также в отдаленном периоде наблюдений значимо не отличались. Митральная регургитация 1,2±0,9 и 0,7±0,5 для первой и второй групп соответственно. Свобода от реоперации составила 100% в обеих группах. Случаев развития острого инфаркта миокарда, транзиторных ишемических атак, острых нарушений мозгового кровообращения, кровотечений, эндокардита и любых тромбоземболических событий не зафиксировано. У одного пациента из первой группы задокументирована структурная дисфункция. Таким образом, использование как гибких бэндов, так и замкнутых полужестких опорных колец при коррекции митральной регургитации при болезни Барлоу, позволяет получить сопоставимые клинические и эхокардиографические результаты непосредственно после операции и в ранние сроки наблюдений.

Ключевые слова: болезнь Барлоу, митральная регургитация, пластика митрального клапана, полужесткие кольца, гибкие полукольца, бэнд, рандомизированное исследование.

MITRAL VALVE REPAIR IN BARLOW DISEASE: COMPLETE SEMIRIGID RINGS VS FLEXIBLE POSTERIOR ANNULOPLASTY BAND (RANDOMIZED STUDY)*V.M. Nazarov¹, Y.V. Zheltovskiy^{2,3}, A.V. Afanasyev¹, A.V. Bogachev-Prokophiev¹, S.I. Zheleznev¹, I.I. Demin¹, Y.V. Syrceva¹, R.M. Tuleutaev¹*¹Academian E.N. Meshalkin Novosibirsk State Research Institute of Circulation Pathology; ²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ³Irkutsk State Medical University, Russia)

Summary. Objective: to compare intermediate and early results after mitral valve repair using complete ring and posterior annuloplasty band in patients with Barlow disease. Since 09.2011 till 03.2013 we perform 41 mitral valve repairs in Barlow disease (repair rate 92,7%). Data is collecting prospectively; all patients have been randomized into following groups: annuloplasty with complete rings (20patients) or posterior band (21patients). Mean age were 48,9±12,0 and 52,7±10,9 years respectively. Both groups were comparable for age, sex, height, weight, BMI, BSA, NYHA functional class, LV EF, heart rhythm. There is no hospital mortality. Mean follow up 13,4±4,5 months. In both groups at discharge were significant LA reduction, LV end systolic and diastolic dimension decrease, LV end systolic and diastolic volume decrease. There was no statistically significant difference in pre- and postoperative period from one group to another. At latest follow up mitral regurgitation were 1,2±0,9 and 0,7±0,5 respectively. Freedom from reoperation were 100% in both groups. All patients were free from acute myocardial infarction, transient ischemic attack, stroke, bleeding, endocarditis. In one patient (group I) ring dehiscence were find. Complete ring and posterior annuloplasty band implantation in patients with Barlow disease have comparable results at discharge.

Key words: Barlow disease, mitral regurgitation.

В настоящее время пролапс митрального клапана является наиболее частой причиной митральной недостаточности в индустриально развитых странах и связан с высоким уровнем заболеваемости и смертности [2]. В последние десятилетия реконструкция митрального клапана является методом выбора в лечении пролапса митрального клапана [1], позволяя улучшить геометрию и функцию левого желудочка и повысить отдаленную выживаемость пациентов [12]. Аннулопластика на опорном кольце является неотъемлемой частью реконструкции митрального клапана в подавляющем большинстве клиник. Следствием этого получило широкое

развитие технология производства опорных колец, к настоящему времени в мире доступны десятки коммерческих видов опорных колец, включающих замкнутые жесткие, гибкие, полужесткие, разомкнутые, полукольца, а также “homemade” кольца, изготовленные из перикарда, ПТФЭ или дакроновых сосудистых протезов и др. [7,9,13,14].

Идеальное устройство для аннулопластики должно обеспечивать поддержание стабильности реконструированного клапана в течение длительного периода, уменьшать напряжение и натяжение створок, подклапанных хорд, папиллярных мышц, поддерживать низкий транс-

клапанный градиент давления, сохранять такие компоненты физиологичной динамики митрального клапана, как восстановление переднезаднего соотношения 3:4, сохранение трехмерной пространственной конфигурации митрального клапана без препятствия динамике фиброзного кольца в течение сердечного цикла [5,13,17].

Основные споры и дискуссии развернуты вокруг использования полужестких замкнутых опорных колец и гибких разомкнутых полуколец («бэндов»), каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки, что подтверждается многочисленной серией сравнительных и описательных исследований по опыту применения этих двух типов опорных колец в митральной позиции.

Главным изъяном гибких колец является недостаточная поддержка, редукция передней полуокружности фиброзного кольца митрального клапана, так как дилатация фиброзного кольца может осуществляться не только за счет расширения мышечной (задней) части фиброзного кольца, но и за счет фиброзной (передней) порции, особенно при выраженной дисплазии митрального клапана (болезни Барлоу) [4,11,15,16].

Материалы и методы

С сентября 2010 по март 2013 гг. 41 пациенту (сплошная выборка) с болезнью Барлоу в Новосибирском научно-исследовательском институте патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина выполнено оперативное вмешательство по поводу выраженной митральной регургитации. Дифференциация болезни Барлоу от фиброэластического дефицита проводилась

сту, росту, весу, предоперационному функциональному классу по NYHA, исходной сократительной способности левого желудочка и исходному ритму сердца (табл. 1).

Всем пациентам проводилась повторная оценка в ранние сроки после операции в палате реанимации с использованием трансторакальной эхокардиографии и непосредственно перед выпиской из стационара. После выписки пациенты находились под совместным наблюдением кардиолога, хирурга или участкового терапевта. Наблюдения проводились посредством визитов пациентов в поликлинику, по почте или телефонному контакту с пациентом. Контрольная эхокардиография выполнялась 1 раз в год ежегодно. Для отдаленного клинического обследования оказались доступны 36 из 38 пациентов (полнота исследования 94,7%); средний срок наблюдений составил 13,4±4,5 месяцев.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью пакета программ STATISTICA v. 6.1 для Windows (StatSoft, Inc, USA). Количественные величины были представлены как среднее ± стандартное отклонение. Для проверки статистических гипотез о виде распределения был применён критерий Shapiro-Wilk's (W). Во всех случаях распределение признаков не соответствовало закону нормального распределения. Сравнение групп проводилось с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни; оценка результатов лечения в серии анализа исходных и контрольных эхокардиограмм в каждой отдельной группе проводилась методами непараметрической статистики с использованием критерия Вилкоксона. Сравнительный анализ кривых свободы от возвратной митральной недостаточности проводился с использованием метода Каплана-Майера. Уровень значимости между сравниваемыми группами определялся с помощью логарифмического рангового критерия Log-rank. Проверка статистических гипотез проводилась при критическом уровне значимости p=0,05, т.е. различие считалось статистически значимым, если p<0,05.

Клапан-связанные осложнения представлены согласно руководству American Association for Thoracic Surgery and the Society of Thoracic Surgeons.

Хирургическая техника

Чреспищеводная эхокардиография выполнялась всем пациентам после индукции анестезии для оценки состояния клапанного аппарата и сократительной способности желудочков. В зависимости от предпочтений хирурга использовался стандартный доступ или боковая миниторакотомия по IV межреберью. Стандартная процедура включала искусственное кровообращение в условиях умеренной гипотермии (33-34°C), защита миокарда осуществлялась использованием раствора Custodiol (histidine-tryptophan-ketoglutarate; DrFranzKöhlerChemie, GmbH, Bensheim, Germany). Размер замкнутого опорного кольца подбирался в соответствии с размерами передней створки митрального клапана, выбор размера бэнда осуществлялся по межтригональному промежутку. После макроскопической оценки клапанного аппарата выполнялась реконструкция митрального клапана с ис-

Характеристика пациентов

	Группа I (n=18)	Группа II (n=20)	P-value (U)
Пол	12 муж, 6 жен	14 муж, 6 жен	0,873766
Возраст, лет	48,9±12	52,7±10,9	0,076776
Рост, см	169,1±10,7	175,3±11,3	0,111773
Масса тела, кг	76,2±13,2	80,3±16,9	0,553217
Индекс массы тела, кг/м ²	25,5±7,2	26,0±4,4	0,556706
Площадь поверхности тела, м ²	1,87±0,23	1,97±0,24	0,333835
NYHA I	-	2	0,118642
NYHA II	5	9	
NYHA III	13	9	
Фракция выброса левого желудочка, %	63,9±8,1	63,9±8,4	0,717924
Синусовый ритм	11	13	0,851056
Фибрилляция предсердий	7	7	

согласно критериям, предложенным А.С. Anyanwu, D.H. Adams [4]. Исследование одобрено локальным этическим комитетом, экспертным и ученым советом института. Проводился проспективный сбор данных. Пациенты перед операцией подписывали утвержденную в институте форму информированного согласия и были рандомизированы на 2 группы: группа I с имплантацией полужесткого замкнутого кольца (ЗАО НПП «МедИНЖ», Пенза, Россия) и группа II с имплантацией гибкого бэнда (ЗАО НПП «МедИНЖ», Пенза, Россия). Трём пациентам (исключены из исследования) ввиду неудавшейся пластики митрального клапана выполнено протезирование клапана. Из оставшихся 38 пациентов 18-ти было имплантировано полужесткое замкнутое опорное кольцо, в 20-ти случаях использованы гибкие бэнды. Средний возраст пациентов составил 48,9±12,0 и 52,7±10,9 лет соответственно. Группы не отличались по полу, возра-

Таблица 1

Операционные данные

	Группа I (18+2*)	Группа II (20+1*)	P-value (U)
Резекция створки/створок	14	19	0,828467
Протезирование подклапанных хорд	11	4	0,076776
Радиочастотная фрагментация предсердий	7	3	0,125830
Пластика трикуспидального клапана	8	3	0,216799
Окклюзия аорты, мин	98,9±22,9	132,5±46,7	0,004483
Длительность искусственного кровообращения, мин.	134,1±32,5	191,6±74,8	0,013166
SAM - синдром	2	1	-
Протезирование митрального клапана ввиду неудавшейся пластики *пациенты исключены из анализа	2 (90% repair rate) (SAM-синдром)	1 (95% repair rate) (Значимая МН по ЧПЭХОКГ)	-

Таблица 2

пользованием резекционных методик в сочетании или без имплантации искусственных петель неохорд из нитей GoreTex. В завершении выполнялась аннулопластика митрального клапана на опорном кольце с использованием нитей 2/0. После отлучения от искусственного кровообращения производилась контрольная чреспищеводная эхокардиография. Митральная регургитация выше 2/4 оценивалась как значимая, вследствие чего выполнялось протезирование клапана (n=3) или повторная пластика (n=1). Оперативная техника и сочетанные вмешательства представлены в таблице 2.

Результаты и обсуждение

Случаев госпитальной летальности не было. Двум пациентам из первой группы и одному из второй группы выполнена замена клапана на искусственный протез ввиду неудавшейся пластики.

У одного пациента из второй группы после робот-ассистированной квадриангулярной резекции и «слайдинг» пластики задней створки митрального клапана

фолдинг-пластика задней створки без конверсии доступа с хорошим гемодинамическим результатом по контрольной чреспищеводной эхокардиографии.

Средняя длительность пребывания в палате реанимации составила $2,5 \pm 0,5$ суток в первой группе и $2,1 \pm 0,9$ суток во второй группе. Почечная недостаточность в 2 и 1 случаях соответственно, реоперации по поводу продолжающегося кровотечения в ранние сроки после операции выполнялись в двух и одном случаях соответственно. Инфаркт миокарда и дыхательная недостаточность зарегистрированы в 2 и 3 случаях во второй группе соответственно. Случаев развития транзиторных ишемических атак, инсультов, эндокардита не зарегистрировано. По указанным признакам в период лечения в палате реанимации сравниваемые группы статистически не различались (табл. 3).

Изменения в эхокардиографических параметрах левых отделов сердца, дооперационные, послеоперационные показатели, а также их сравнение между двумя группами представлены в таблице 4.

Все параметры (фракция выброса, конечно-

Таблица 3

Течение послеоперационного периода

	Группа I	Группа II	P value
Нахождение в палате реанимации, дней	$2,5 \pm 0,5$	$2,1 \pm 0,9$	0,140064
Длительность ИВЛ, ч	$8,1 \pm 3,9$	$6,8 \pm 5,2$	0,148444
Длительность инотропной поддержки, ч	$10,0 \pm 8,3$	$19,5 \pm 28,2$	0,514786
Выраженная сердечная недостаточность	1	4	0,460431
Нарушения ритма сердца (любые)	6	5	0,806014
Инфаркт миокарда	0	2	0,612870
Эндокардит	0	0	-
Инсульт, транзиторные ишемическая атака	0	0	-
Дыхательная недостаточность	0	3	0,442952
Почечная недостаточность	2	1	0,761592
Кровотечение, потребовавшее реоперации	2	1	0,761592
Имплантация постоянного электрокардиостимулятора	2	3	0,851056
Госпитальная летальность	0	0	-

развился SAM-синдром. Начата консервативная терапия в объеме: борьба с гиперконтрактильностью миокарда – прекращение инотропной поддержки, назначе-

ние статистически значимое уменьшение при сравнении дооперационного статуса и раннего послеоперационного периода в каждой группе. При сравнении групп между собой исходные параметры, данные в раннем послеоперационном периоде, а также в отдаленном периоде наблюдений статистически значимо не отличались. Митральная регургитация $1,2 \pm 0,9$ и $0,7 \pm 0,5$ для первой и второй групп соответственно.

Клинические исходы. Все 38 пациентов были выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии (NYHA I-II). Данные в отдаленные сроки наблюдения получены у 36 пациентов, выживаемость в сроки $13,4 \pm 4,5$ месяцев составила 100%. Свобода от реоперации составила 100% в обеих группах. Функциональный

Таблица 4

Данные эхокардиографии

	До операции			После операции			Сравнение внутри каждой группы: до и после операции		В сроки наблюдения 13,4±4,5 месяцев		
	Группа I	Группа II	Сравнение групп p-value	Группа I	Группа II	Сравнение групп p-value	Группа I p-value	Группа II p-value	Группа I	Группа II	Сравнение групп p-value
ФВ ЛЖ, %	$63,9 \pm 8,1$	$63,9 \pm 8,4$	0,717924	$57,3 \pm 5,6$	$57,2 \pm 5,8$	0,942434	0,006490	0,007602	$62,9 \pm 8,3$	$69,3 \pm 8,1$	0,303406
ЛП, см	$6,5 \pm 1,1$	$6,0 \pm 1,0$	0,118642	$4,8 \pm 0,6$	$4,5 \pm 0,6$	0,077082	0,000531	0,000155	$4,8 \pm 1,1$	$4,2 \pm 0,25$	0,359133
КДО ЛЖ, мл	$181,6 \pm 43,8$	$166,8 \pm 49,6$	0,206043	$132,8 \pm 42,7$	$120,8 \pm 35,2$	0,592678	0,000276	0,000089	$109,1 \pm 25,9$	$101,3 \pm 27,1$	0,712074
КДР ЛЖ, см	$5,7 \pm 0,5$	$5,8 \pm 0,7$	0,828467	$5,1 \pm 0,6$	$4,9 \pm 0,6$	0,751884	0,000846	0,000103	$4,9 \pm 0,5$	$4,7 \pm 0,3$	0,764912
УО, мл	$113,0 \pm 22,9$	$106,8 \pm 34,4$	0,553217	$78,8 \pm 26,4$	$71,0 \pm 23,3$	0,425849	0,000327	0,000089	$65,7 \pm 15,6$	$72,0 \pm 26,2$	0,573529
МН, ст	$3,9 \pm 0,3$	$3,8 \pm 0,4$	0,654113	$0,8 \pm 0,5$	$0,7 \pm 0,8$	0,654113	0,000293	0,000132	$1,2 \pm 0,9$	$0,7 \pm 0,5$	0,415789

ние инфузии β -блокаторов; увеличение левожелудочковой преднагрузки (давление в легочной артерии до 18 mm Hg), и увеличение постнагрузки (α -агонисты); коррекция атриовентрикулярной десинхронии – начата стимуляция через временные эпикардальные электроды в режиме DDD. После отсутствия положительного эффекта через 30 мин. консервативной терапии принято решение о хирургической коррекции. Выполнена

класс по NYHA составил $1,3 \pm 0,5$ в группе с использованием бэндов и $2,1 \pm 0,9$, различия статистически не значимы. У 4 пациентов из 1 группы по данным электрокардиографии в отдаленном периоде зафиксирована возвратная фибрилляция предсердий после ранее выполненной радиочастотной абляции левого предсердия; у одного пациента проводится постоянная электрокардиостимуляция. Все пациенты второй группы имеют

Таблица 5

Клинические исходы в периоде наблюдений

	Выживаемость	Реоперация	NYHA	Ритм	Инфаркт миокарда	ТИА / ОНМК	Кровотечение	Эндокардит	Тромбоэмболические осложнения	Структурная дисфункция
Группа I N=17	100%	0	$2,1 \pm 0,9$	4 ФП 1 ЭКС 8-синус	0	0	0	0	0	1 (отрыв кольца)
Группа II N=19	100%	0	$1,3 \pm 0,5$	Все синусовый	0	0	0	0	0	0

синусовый ритм и свободны от антиаритмической терапии. Случаев развития острого инфаркта миокарда, транзиторных ишемических атак, острых нарушений мозгового кровообращения, кровотечений, эндокардита и любых тромбоэмболических событий не зафиксировано (табл. 5).

У одного пациента из первой группы через 13 месяцев после операции зарегистрирован отрыв опорного кольца в области задней полуокружности с развитием выраженной митральной регургитации, ФК III по NYHA. Пациент отказался от выполнения повторного оперативного вмешательства, проводится консервативная терапия, динамическое наблюдение.

Свобода от умеренной и выраженной возвратной митральной недостаточности (рис. 1) у пациентов первой группы в сроки 13,5 месяцев составила $70,4 \pm 11,4\%$,

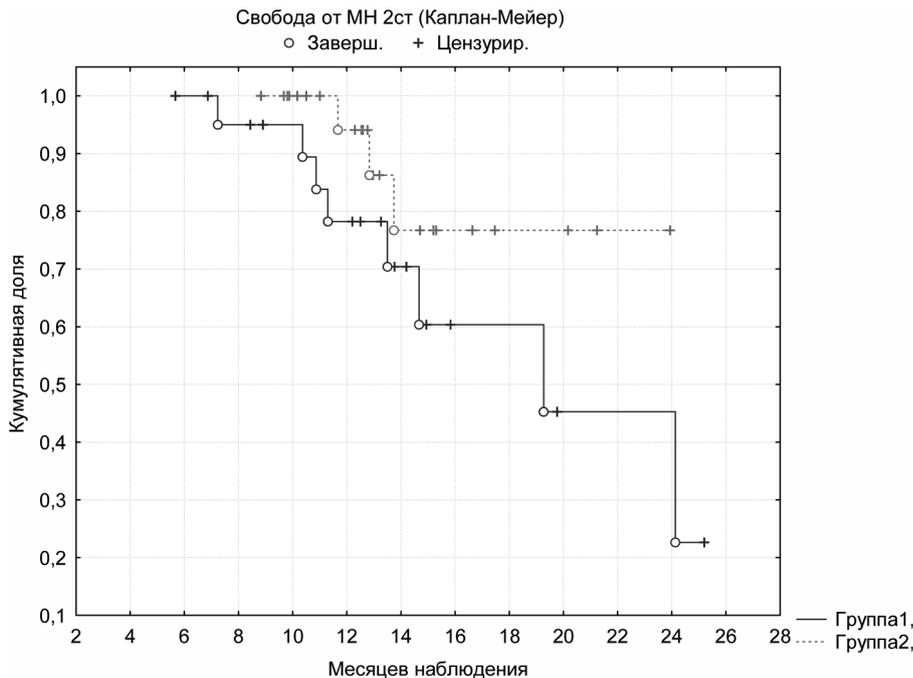


Рис. 1. Свобода от умеренной и выраженной возвратной митральной недостаточности.

у пациентов второй группы в сроки 13,7 месяцев составила $76,7 \pm 12,2\%$, различия между сравниваемыми группами через один год после оперативного лечения статистически не значимы (Logrank $p=0,18046$).

Таким образом, использование как гибких бэндов, так и замкнутых полужестких опорных колец при коррекции митральной регургитации при болезни Барлоу позволяет получить сопоставимые клинические и эхокардиографические результаты в ближайшем по-

слеоперационном периоде, и через 1 год наблюдений. Требуется проведение наблюдений в отдаленном послеоперационном периоде.

Ограничения исследования. Малый размер выборки; небольшой срок наблюдений.

В настоящем исследовании мы не получили значимой разницы при использовании гибких бэндов и замкнутых опорных колец; вследствие чего первоначальная гипотеза о том, что гибкие бэнды позволяют получить лучшие клинические и эхокардиографические результаты в раннем послеоперационном наблюдении не нашла своего подтверждения. Отсутствие различий может быть объяснено малым размером выборки и небольшим сроком наблюдений. При планировании данного исследования для достижения статистической разницы с 80% мощностью исследования и 5% уровне значимости расчетный объем выборки должен составить не менее 30 пациентов в каждой группе при среднем сроке наблюдений 2 лет. Для достижения требуемой мощности исследование продолжается; первичный промежуточный анализ данных подтвердил результаты ранее выполненных исследований об отсутствии различий при использовании различных типов опорных колец в клинике при коррекции митральной недостаточности, которые активно обсуждаются в современной литературе. Обзор доступных исследований по проблеме представлен ранее [3,15].

Несмотря на многочисленные ранее проведенные и проводимые доклинические исследования и клинические исследования по использованию различных типов опорных колец для коррекции митральной недостаточности, в руководствах американского колледжа кардиологов и американской ассоциации сердца [1] по ведению пациентов с клапанной патологией сердца, и европейского общества кардиологов и кардиоторакальных хирургов [10] по ведению пациентов с заболеваниями клапанов сердца рекомендации по выбору определенного типа опорного кольца для коррекции митральной недостаточности до сих пор не представлены, ввиду отсутствия должной доказательной базы.

Несмотря на многочисленные ранее проведенные и проводимые доклинические исследования и клинические исследования по использованию различных типов опорных колец для коррекции митральной недостаточности, в руководствах американского колледжа кардиологов и американской ассоциации сердца [1] по ведению пациентов с клапанной патологией сердца, и европейского общества кардиологов и кардиоторакальных хирургов [10] по ведению пациентов с заболеваниями клапанов сердца рекомендации по выбору определенного типа опорного кольца для коррекции митральной недостаточности до сих пор не представлены, ввиду отсутствия должной доказательной базы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Назаров В.М., Афанасьев А.В., Демин И.И. Коррекция митральной недостаточности при болезни Барлоу // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2014. – №1. – С.70-73.
2. Назаров В.М., Железнев С.И., Желтовский Ю.В. и др. Коррекция митральной недостаточности с помощью опорных колец при дисплазии соединительной ткани. // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2013. – №8. – С.31-38.
3. Adams D.H., Rosenhek R., Falk V. Degenerative mitral valve regurgitation: best practice revolution // European heart journal. – 2010. – Vol. 31. – P.1958-1967.
4. Anyanwu A.C., Adams D.H. Etiologic classification of degenerative mitral valve disease: Barlow's disease and fibroelastic deficiency // Thorac and cardiovasc. surg. – 2007. – Vol. 19. – P.90-96.
5. Bakhshandeh A.R., Salehi M., Radmehr H., et al. Autologous rings vs flexible prosthetic ring for ischemic mitral regurgitation // Asian Cardiovasc. Thorac. Ann. – 2010. – Vol. 18. – P.127-130.
6. Bezon E., Khalifa A.I., Choplain J.N., Barra J.A. Homemade expanded-polytetrafluoroethylene flexible mitral annuloplasty ring // Eur J Cardiothorac Surg. – 2006. – Vol. 29. – P.251-252.
7. Bonow R.O., Carabello B.A., Chatterjee K., et al. 2008 focused update incorporated into the ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to revise the 1998 guidelines for the management of patients with valvular heart disease): Endorsed by the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons // J Am CollCardiol. – 2008. – Vol. 52. – P.e1-e142.
8. Borger M.A., Mohr F.W. Repair of Bileaflet Prolapse in Barlow Syndrome // Semin Thoracic Surg. – 2010. – Vol. 22. – P.174-178.
9. Brown M.L., Schaff H.V., Li Z., et al. Results of mitral valve annuloplasty with a standard-sized posterior band: Is measuring important? // J Thorac Cardiovasc Surg. – 2009. – Vol. 138. –

P.886-891.

10. *Camm A.J., Lip G.Y.H., De Caterina R., et al.* Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012): The Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) // *Eur. Heart J.* – 2012. – Vol. 33. №19. – P.2451-2496.

11. *Cosgrove D.M., Arcidi J.M., Rodriguez L., et al.* Initial experience with the Cosgrove-Edwards annuloplasty system // *Ann Thorac Surg.* – 1995. – Vol. 60. – P.499-503.

12. *Enriquez-Sarano M., Avierinos J.F., Messika-Zeitoun D., et al.* Quantitative determinants of the outcome of asymptomatic mitral regurgitation // *N. Engl. J. Med.* – 2005. – Vol. 352. – P.875-883.

13. *Enriquez-Sarano M., Schaff H.V., Orszulak T.A., et al.* Valve repair improves the outcome of surgery for mitral regurgitation. A multivariate analysis // *Circulation.* – 1995. – Vol. 91. – P.1022-

1028.

14. *Fedak P.W.M., McCarthy P.M., Bonow R.O.* Evolving Concepts and Technologies in Mitral Valve Repair // *Circulation.* – 2008. – Vol. 117. – P.963-974.

15. *Flameng W., Meuris B., Herijgers P., Herregods M.* Durability of mitral valve repair in Barlow disease versus fibroelastic deficiency // *J Thorac Cardiovasc Surg.* – 2008. – Vol. 135. – P.274-282.

16. *Lange R., Guenther T., Kiefer B., et al.* Mitral valve repair with the new semirigid partial Colvin-Galloway Future annuloplasty band // *J Thorac Cardiovasc Surg.* – 2008. – Vol. 135. – P.1087-1093.

17. *Vohra H.A., Whistance R.N., Bezuska L., Livesey S.A.* Initial experience of mitral valve repair using the Carpentier-Edwards Physio II annuloplasty ring // *Eur J Cardiothorac Surg.* – 2011. – Vol. 39. – P.881-885.

REFERENCES

1. *Nazarov V.M., Afanasyev A.V., Demin I.I.* Mitral valve repair in Barlow disease // *Patologia krovoobaschenia i kardiokhirurgia.* – 2014. – №1. – P.70-73. (in Russian)

2. *Nazarov V.M., Zheleznev S.I., Zheltovsky Y.V., et al.* Mitral valve repair using different annuloplasty rings in patients with degenerative mitral valve disease // *Sibirskij Medicinskij Zhurnal (Irkutsk).* – 2013. – Vol. 123. №8. – P.31-38. (in Russian)

3. *Adams D.H., Rosenhek R., Falk V.* Degenerative mitral valve regurgitation: best practice revolution // *European heart journal.* – 2010. – Vol. 31. – P.1958-1967.

4. *Anyanwu A.C., Adams D.H.* Etiologic classification of degenerative mitral valve disease: Barlow's disease and fibroelastic deficiency // *Thorac and cardiovasc. surg.* – 2007. – Vol. 19. – P.90-96.

5. *Bakhshandeh A.R., Salehi M., Radmehr H., et al.* Autologous rings vs flexible prosthetic ring for ischemic mitral regurgitation // *Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.* – 2010. – Vol. 18. – P.127-130.

6. *Bezon E., Khalifa A.I., Choplain J.N., Barra J.A.* Homemade expanded-polytetrafluoroethylene flexible mitral annuloplasty ring // *Eur J Cardiothorac Surg.* – 2006. – Vol. 29. – P.251-252.

7. *Bonow R.O., Carabello B.A., Chatterjee K., et al.* 2008 focused update incorporated into the ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to revise the 1998 guidelines for the management of patients with valvular heart disease): Endorsed by the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons // *J Am Coll Cardiol.* – 2008. – Vol. 52. – P.e1-e142.

8. *Borger M.A., Mohr F.W.* Repair of Bileaflet Prolapse in Barlow Syndrome // *Semin Thorac Surg.* – 2010. – Vol. 22. – P.174-178.

9. *Brown M.L., Schaff H.V., Li Z., et al.* Results of mitral valve

annuloplasty with a standard-sized posterior band: Is measuring important? // *J Thorac Cardiovasc Surg.* – 2009. – Vol. 138. – P.886-891.

10. *Camm A.J., Lip G.Y.H., De Caterina R., et al.* Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012): The Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) // *Eur. Heart J.* – 2012. – Vol. 33. №19. – P.2451-2496.

11. *Cosgrove D.M., Arcidi J.M., Rodriguez L., et al.* Initial experience with the Cosgrove-Edwards annuloplasty system // *Ann Thorac Surg.* – 1995. – Vol. 60. – P.499-503.

12. *Enriquez-Sarano M., Avierinos J.F., Messika-Zeitoun D., et al.* Quantitative determinants of the outcome of asymptomatic mitral regurgitation // *N. Engl. J. Med.* – 2005. – Vol. 352. – P.875-883.

13. *Enriquez-Sarano M., Schaff H.V., Orszulak T.A., et al.* Valve repair improves the outcome of surgery for mitral regurgitation. A multivariate analysis // *Circulation.* – 1995. – Vol. 91. – P.1022-1028.

14. *Fedak P.W.M., McCarthy P.M., Bonow R.O.* Evolving Concepts and Technologies in Mitral Valve Repair // *Circulation.* – 2008. – Vol. 117. – P.963-974.

15. *Flameng W., Meuris B., Herijgers P., Herregods M.* Durability of mitral valve repair in Barlow disease versus fibroelastic deficiency // *J Thorac Cardiovasc Surg.* – 2008. – Vol. 135. – P.274-282.

16. *Lange R., Guenther T., Kiefer B., et al.* Mitral valve repair with the new semirigid partial Colvin-Galloway Future annuloplasty band // *J Thorac Cardiovasc Surg.* – 2008. – Vol. 135. – P.1087-1093.

17. *Vohra H.A., Whistance R.N., Bezuska L., Livesey S.A.* Initial experience of mitral valve repair using the Carpentier-Edwards Physio II annuloplasty ring // *Eur J Cardiothorac Surg.* – 2011. – Vol. 39. – P.881-885.

Информация об авторах:

Назаров Владимир Михайлович – ведущий научный сотрудник, д.м.н., 630055, г. Новосибирск, ул. Речкуновская 15, e-mail: vm_nazarov@mail.ru; Желтовский Юрий Всеволодович – заведующий кафедрой, д.м.н., 664049, г. Иркутск, м-н Юбилейный, 100, тел. (892)5139833, e-mail: jeltoff@mail.ru.

Information About the Authors:

Nazarov Vladimir M. – MD, Academician E.N. Meshalkin Novosibirsk State Research Institute of Circulation Pathology, e-mail: vm_nazarov@mail.ru; Zheltovskiy Yury V. – Head of Department, MD., professor, 664049, Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Russia, e-mail: jeltoff@mail.ru

© КОВАЛЕВА А.В., РОЖКОВА Н.Ю. – 2014
УДК: 616.89-008.454-052:159.923

ТЕМПЕРАМЕНТ И ЛИЧНОСТНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ СТРЕСС-ФАКТОРА
В КЛИНИКЕ ЭНДОГЕНОМОРФНОЙ ДЕПРЕССИИ

Анна Викторовна Ковалева, Нина Юрьевна Рожкова

(Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра психиатрии, зав. – д.м.н., проф. А.С. Бобров, кафедра информатики и компьютерных технологий, зав. – к.г.-м.н., доц. И.М. Михалевич)

Резюме. Целью настоящего исследования являлось изучение тропности типа темперамента к личностной значи-

мости стресс-фактора в случае возникновения депрессии (эндогенормфная депрессия). Изучена группа больных (n=21) с непсихотическим вариантом эндогенормфной депрессии. В определении типа темперамента использован отечественный опросник формально-динамических свойств индивидуальности (ОФДСИ) (В.М. Русалов, 2004), в определении личностной значимости стресс-фактора современная его систематика (О.Л. Головизнина, 2004). В целях определения связи типов темперамента с личностным значением стресс-фактора применялся метод четырехпольной корреляции. Получены положительные корреляционные связи между отдельными типами темперамента и различной личностной значимостью стресс-фактора. Высказано предположение, что тип темперамента определяет уязвимость по отношению к личностной значимости стресс-фактора в возникновении эндогенормфной депрессии.

Ключевые слова: темперамент, стресс-фактор, эндогенормфная депрессия.

TEMPERAMENT AND PERSONAL SIGNIFICANCE OF STRESS-FAKTOR IN CLINIC OF THE ENDOGENOMORPHIC DEPRESSION

A. V. Kovaleva, N. Yu. Rochkova
(Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Russia)

Summary. The purpose of this study was tropism temperament to the personal importance of stress factor in the case of depression (endogenomorphc depression). Studied a group of patients (n=21) with non-psychotic endogenomorphc depression. In determining the type of temperament used "Questionnaire formal dynamic properties of individuality" (QFDSI) (V.M. Rusalov, 2004), in determining the personal significance of stress factor used its modern systematics (O.L. Goloviznin, 2004). For definition of communication of types of temperament with personal value the stress factor was applied a method of fourfold correlation. The positive correlation between the individual types of temperament and personal significance of various stress factor. It is suggested that the type of temperament defines vulnerability in relation to a personal significance a stress factor in emergence of an endogenomorphc depression.

Key words: temperament, stress factor, endogenomorphc depression.

В современной отечественной и зарубежной литературе выделяются два вида депрессий в зависимости от аутохтонного (неспровоцированного) и стресспровоцированного возникновения. Стресспровоцированная депрессия получила название эндогенормфной депрессии [20], депрессия с аутохтонным возникновением – эндогенной депрессии. Преципитирующим фактором в формировании эндогенормфной депрессии выступает стрессовое событие (психическая травма, нозогения и другие неблагоприятные воздействия) при соучастии конституционального предрасположения [11].

Подчеркивается значение психологических стрессовых факторов не только в качестве провоцирования манифеста заболевания, но и влияния на дальнейшее течение и исход заболевания [19,21,22,23,24]. В одних случаях механизмы стресса выступают как результат «первичной неполноценности» систем регуляции функций («эндогенный» стресс), что характеризует так называемые «болезни регуляции»; в других – как следствие декомпенсации регуляторных систем (вторичный «экзогенный» стресс) при воздействии различных экзогенных, в том числе и психогенных факторов [21,25]. Современный биопсихосоциальный подход к генезу депрессии (диатез-стрессовая модель) подразумевает многофакторную модель, по которой биологическая уязвимость проявляется при условии воздействия стрессоров – неблагоприятных психологических и социально-психологических факторов [14]. В качестве «почвы», на которую воздействует стресс-фактор, рассматриваются акцентуации черт характера в виде шизоидных, психастенических, гипертимных, астенических и тормозимых черт, аффективно-лабильных особенностей; консерватизма и ригидности личностных черт; черты тревожно-боязливой и обсессивно-компульсивной типов, избегающего поведения, перфекционизм [3,5,6,7,12]. При этом психопатическая «почва» или акцентуация личностных особенностей обнаруживается у 27-86,2% лиц, перенесших психогенно спровоцированные депрессии [7].

В современной отечественной и зарубежной трактовке в структуре личности выделяются: темперамент (от лат. temperamentum – надлежащее соотношение частей), черты характера, а также способности и направления интересов/мотиваций [8]. Определение темперамента сводится к констатации особой психо-биологической категории, охватывающей обобщенные формально – динамические аспекты всего поведения

человека [10]. Темперамент выступает в качестве наследственного биологически детерминированного ядра личности, которое остается стабильным на протяжении всей жизни и устанавливает базовый уровень реактивности настроения и энергии человека [16]. В последние годы зарубежные исследования в основном касались связи темперамента с циклотимией, биполярными расстройствами, суицидальным поведением, в то же время редкими являются исследования связи между темпераментом и депрессивными расстройствами [17]. При этом наибольшие ограничения в проведении этих исследований касались дефицита документации по этой теме (анкета по оценке темперамента – TEMPS-A; инвентарь темперамента и характера – ТСИ, по С. Cloninger), а также сложности разграничения (точная оценка) между темпераментом и проявлениями актуального депрессивного расстройства [17]. В отечественной литературе имеются лишь единичные публикации на тему «темперамент и депрессия» [1,2].

Целью настоящего исследования являлось изучение типологии формально-динамического уровня индивидуальности (темперамент) больных непсихотической эндогенормфной депрессией со стресспровоцированным началом заболевания, а также определение взаимосвязи типов темперамента с личностным значением стрессового фактора, предшествовавшего возникновению эндогенормфной депрессии.

Материалы и методы

Исследование темперамента проведено на контингенте пациентов с эндогенормфной депрессией. Количество пациентов было 21, из них женщин – 17 (80,9%), мужчин – 4 (19,1%), средний возраст возникновения депрессии составил 43,9±9,9 года. Больше половины обследуемых больных имели среднее специальное образование (n=11, 52,4%), равное количество высшее профессиональное и общее среднее образование (по 5 наблюдений, 23,8% соответственно). К периоду манифеста заболевания подавляющее большинство больных продолжали трудовую деятельность (n=17, 80,9%), не работали 4 больных (19,1%), из них одна пациентка находилась в отпуске по уходу за ребенком (4,8%). Среди лиц, сохранивших трудовую активность на этапе манифеста заболевания, выявлены квалифицированные рабочие (n=5, 23,8%), работники сферы обслуживания (n=5, 23,8%), служащие (n=6, 28,6%), врач (n=1, 4,8%). В

браке состояли 16 (76,2%) пациентов из 21, разведены – 5 (23,8%). К началу заболевания в данной группе пациентов отсутствовали инвалиды по психическому заболеванию. Вполне зрелый возраст пациентов к моменту настоящего исследования ($46,3 \pm 3,2$ года), скрупулезное изучение анамнеза позволило исключить наличие в прошлом каких-либо проявлений гипоманиакального состояния, в том числе спровоцированного предшествующей антидепрессивной терапией. Умеренная степень тяжести депрессивного эпизода по МКБ-10 (ДЭ) диагностирована у 5 (23,8%) пациентов, промежуточная степень между умеренной и тяжелой – 6 (28,6%), тяжелый без психотических симптомов ДЭ – 10 (47,6%).

Наследственная отягощенность психическими и поведенческими расстройствами у родственников I степени родства выявлена в 33,3% ($n=7$) и была представлена алкоголизмом и наркотической зависимостью (23,8%); реже определялись патохарактерологические расстройства (4,8%), суицидальное поведение (4,8), манифестная форма шизофрении (4,8%). В дошкольном и школьном анамнезе в 23,8% ($n=5$) наблюдений выявлены промежуточные проявления эпизодического психопатологического диатеза в виде склонности к реактивной лабильности на различные психогенные события в виде кратковременных субдепрессивных состояний с нарушениями сна и снижения аппетита. Частота экзогенной компрометации мозга (ЭКМ) в анамнезе среди больных эндогенной депрессией составила 23,8%, ($n=5$) и была представлена осложненным акушерским анамнезом матерей (недоношенность, хроническая внутриутробная гипоксия плода, затяжные роды).

Исследование темперамента проводилось после адекватной состояния пациентов (тяжести, типа депрессии) психофармакотерапии антидепрессантами I-го и II-го поколения, у ряда больных в сочетании с атипичными нейролептиками. Исследование выполнено с соблюдением всех стандартных предписаний в отношении информирования пациента, согласованных с Комитетом по этике (протокол №6 от 24.11.2011 г.). Оценка темперамента осуществлялась с помощью отечественного опросника формально-динамических свойств индивидуальности, предусмотренного для взрослых (ОФДСИ-В) [10]. В соответствии с содержанием опросника в структуре темперамента предлагается выделять 3 относительно независимых активностных аспектов поведения: психомоторный, интеллектуальный и коммуникативный. Эмоциональность рассматривается как формально-динамическая категория, охватывающая все сферы поведения человека.

В опроснике выделяются следующие свойства темперамента: эргичность, пластичность, скорость и эмоциональность в психомоторной, интеллектуальной и коммуникативной сферах. Каждое свойство темперамента оценивается по 12 утверждениям различной степени трудности и может иметь значение от 12 до 48 баллов с распределением на 3 группы: 12-25 баллов низкие значения; 26-34 – средние и 38-48 – высокие значения свойства. Опросник содержит 150 пунктов, требующих ответа по 4-балльной шкале, что позволяет получить значения по 12-ти свойствам темперамента и на этом основании вычислить индексы и типы темперамента. Предусмотрена контрольная шкала, позволяющая оценить уровень социальной желательности с исключением, по возможности ответов, согласно общепринятым социальным нормам.

На основании шести наиболее важных индексов формально-динамических свойств человека (индексы психомоторной, интеллектуальной и коммуникативной активности, индекс общей активности, индекс общей эмоциональности и индекс общей адаптивности), предполагается выделение общих типов темперамента. Индекс психомоторной активности (ИПА) складывается из суммы баллов активностных шкал в психомоторной сфере, а именно эргичности, пластичности и скорости в психомоторной сфере. Индекс интеллекту-

альной активности (ИИА) равен сумме баллов эргичности, пластичности и скорости в интеллектуальной сфере. Индекс коммуникативной активности (ИКА) равен сумме баллов активностных шкал – эргичности, пластичности и скорости в коммуникативной сфере. Значения индексов психомоторной, интеллектуальной и коммуникативной активности варьируют от 36 до 144 баллов (среднее значение или норма – 90 ± 12 , т.е. от 78 до 144 баллов). Индекс общей активности (ИОА) складывается из суммы баллов активностных шкал во всех трех сферах поведения (ИОК = ИПА + ИИА + ИКА), значения индекса варьируют от 108 до 432 баллов (среднее значение или норма – 180 ± 36 , т.е. от 144 до 216 баллов). Индекс общей эмоциональности (ИОЭ) равен сумме баллов эмоциональности в психомоторной, интеллектуальной и коммуникативной сферах, значения определяются в пределах от 36 до 144 баллов (среднее значение или норма – 90 ± 12 , т.е. от 78 до 144 баллов). Индекс общей адаптивности (ИОАД) равен разнице баллов между индексом общей активности и индексом общей эмоциональности (ИОАД = ИОА – ИОЭ), значения варьируют в пределах 36 до 432 баллов (среднее значение или норма – 234 ± 48 , т.е. от 186 до 382 баллов). Опросник прошел лабораторную, психометрическую, а также кросс-культуральную (американская и канадская выборки) валидизацию, что свидетельствует о «надкультуральных» (универсальных) формально-динамических чертах поведения, формирующихся преимущественно под влиянием биологических факторов развития человека. В приложении к ОФДСИ - В – приводится инструкция с предложением испытуемому ответить на вопросы, отражающие обычные способы поведения с 4-мя степенями градации.

В целях исследования связи типов темперамента с содержанием стрессового фактора применялся метод четырехпольной корреляции (коэффициент ϕ) (Stataistica – 6.0, StatSoft, USA, 1999), используемый при сравнении двух переменных, измеренных в дихотомической шкале [13,15].

Результаты и обсуждение

Выявлены шесть типов темперамента, свойственных пациентам с эндогенной депрессией. В соответствии с квалификацией В.М. Русалова (2004) тип и частота темперамента среди изученной группы больных распределились следующим образом депрессии: «сангино-холерический» или смешанный высоко активный тип – высокие значения эргичности, пластичности, скорости в психомоторной, интеллектуальной, коммуникативной сферах поведения и общая эмоциональность в пределах нормы (52,4%/21); «холерик» – высокие значения эргичности, пластичности, скорости и эмоциональности (19%/21). Значительно реже, в изученной группе больных выявлялись: «санганик» – высокие значения эргичности, пластичности и скорости в психомоторной, интеллектуальной, коммуникативной сферах поведения и низкие значения эмоциональности (9,5%/21); «неопределенный, общесмешанный тип» средними значениями эргичности, пластичности, скорости и эмоциональности во всех сферах поведения (4,8%/21); «меланхо-холерический тип или смешанный высоко эмоциональный» – средние значения эргичности, пластичности, скорости и высокие значения эмоциональности (4,8%/21); «меланхолик» с низкими значениями эргичности, пластичности и скорости при высоких значениях эмоциональности (9,5%/21).

В определении личностного значения стресс-фактора, предшествующего формированию депрессии, использована систематика личностного значения психогении с выделением «Утраты», «Угрозы» и «Вызова» [5]. В понятие «Утраты» включены утрата близкого человека, объекта привязанности и любви, актуальных положительных межличностных отношений; социального положения, значимых целей, опоры в жизни.

Субъективное значение психотравмирующего фактора в виде «Угрозы» составляют: ожидаемая высокая вероятность физического насилия, болезни, потери социального статуса, материального благополучия, собственного здоровья, здоровья и благополучия значимых лиц. Психотравмирующая ситуация, условно определяемая как «Вызов», содержит: вторжение в личную жизнь, посягательство на личную автономию, ограничение свободы, а также препятствие, запрет, отвержение, принуждение либо обман. В содержание стресс-фактора «Отвержение» в соответствии с проведенным настоящим исследованием включены ситуации: отвержения матери сыном, страдающим наркотической зависимостью; жены мужем в виде отсутствия поддержки в воспитании детей и помощи в быту; матери несовершеннолетней дочерью в связи с ее намерением вступить в брак; профессионально грамотного сотрудника вновь назначенным некомпетентным руководителем; истца «несправедливым» судебным решением.

Проведено сопоставление выявленных типов темперамента с личностным значением стрессового фактора, предшествующего возникновению эндогенной депрессии. Получены положительные корреляционные связи между определенным типом темперамента и личной значимостью стресс-фактора (табл. 1).

Корреляционный анализ типов темперамента с содержанием стресс фактора, положительные связи

Взаимосвязь исследуемых признаков	Коэффициент корреляции, ϕ	p
«Сангвино-холерический» тип темперамента и стресс-фактор в виде «Утраты близкого человека, объекта привязанности и любви»	0,527	0,01
«Меланхолический» тип темперамента и стресс-фактор в виде «Утраты прежнего материального благополучия»	0,447	0,025
«Меланхолический» тип темперамента и стресс-фактор в виде «Угрозы материальному благополучию семьи»	0,447	0,025
«Меланхолический» тип темперамента и стресс-фактор в виде «Угрозы здоровью близкого человека»	0,447	0,025
«Меланхолический» тип темперамента и наличие трех стрессовых факторов	0,580	0,005
«Неопределенный или общесмешанный» тип темперамента и «Угрозы потери социального положения»	0,689	0,0005

Так лица с «сангвино-холерическим» или смешанным высоко активным типом темперамента (высокие значения эргичности, пластичности и скорости в психомоторной, интеллектуальной, коммуникативной сферах поведения) и эмоциональностью в пределах нормы оказались наиболее уязвимыми в отношении стресс-фактора в виде «Утраты близкого человека, объекта «привязанности и любви», к примеру, это была трагическая гибель партнера по браку, единственной взрослой дочери в дорожно-транспортном происшествии, единственного малолетнего сына в результате несчастного случая, скоропостижная смерть взрослого сына от острой сердечно-сосудистой недостаточности ($\phi=0,527$, $p=0,01$). У лиц с «меланхолическим» типом темперамента (низкие значения эргичности, пластичности и скорости с высокими значениями эмоциональности) отмечены положительные корреляционной связи со

стресс-фактором в виде «Утраты прежнего материального благополучия», к примеру, у женщины в ситуации расторжения брака ($\phi=0,447$, $p=0,025$), у лиц обоих полов – стресс-фактора в виде «Угрозы материальному благополучию семьи» в результате банкротства индивидуального предприятия или невозможности своевременного погашения кредита ($\phi=0,447$, $p=0,025$), угрозы здоровью близкого человека в семье ($\phi=0,447$, $p=0,025$). При этом у лиц с меланхолическим типом темперамента выявлено наличие до трех стресс-факторов предшествующих возникновению эндогенной депрессии ($\phi=0,580$, $p=0,005$). Для больных с «неопределенным или общесмешанным типом» темперамента (средними значениями эргичности, пластичности, скорости и эмоциональности во всех сферах поведения) и невысокой профессиональной компетентностью определена возможная корреляционная связь между возникновением депрессии и стрессовым событием с личной значимостью в виде «Угрозы потери социального положения» ($\phi=0,689$, $p=0,0005$).

Можно полагать, что «подготовка» к возникновению эндогенной депрессии складывается задолго до ее манифеста. Существенным для определения «почвы» будущей эндогенной депрессии являются осложненный акушерский анамнез матерей этих пациен-

Таблица 1

тов, что несомненно формирует определенную экзогенную компроментацию мозга, склонность к реактивной лабильности в детско-подростковом возрасте, а также пре- и климактерический период к моменту столкновения со стрессогенным фактором. Накопление факторов предуготовленности к возникновению эндогенной депрессии разрешается при столкновении с психогенной. При этом существенным является выявление определенной уязвимости по отношению к личной значимости стресс-фактора имен-

но в структуре темперамента. Рассматривая механизм формирования эндогенной депрессии в рамках «диатез-стрессовой», модели можно предположить, что структура темперамента выступает в качестве предрасположительной характеристики, которая при взаимодействии со средовыми условиями способствует возникновению депрессии.

Таким образом, впервые в отечественной литературе у контингента больных эндогенной депрессией выявлены соотношения (корреляционные связи) между отдельными типами темперамента и современной систематикой личностного значения стресс-фактора, предшествующего возникновению депрессии. Результат работы позволяет преодолеть гипотетическую каузальность факторов риска возникновения депрессии с позиций зарубежных исследований взаимоотношений темперамента и депрессии на примере модели С. Cloninger.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобров А.С. Эндогенная депрессия. – 2-е изд., доп. и перераб. – Иркутск: Папирус, 2010. – 370 с.
2. Бобров А.С., Магонова Е.Г. Депрессия, связанная со стрессом в амбулаторной психиатрической практике // Журнал неврологии и психиатрии. – 2010. – №7. – С.9-15.
3. Вельтищев Д.Ю., Ковалевская О.Б., Серавина О.Ф. Стресс и модус предрасположения в патогенезе расстройств депрессивного спектра // Психические расстройства в общей медицине. – 2008. – №2. – С.34-37.
4. Гаранян Н.Г. Депрессия и личность: обзор зарубежных исследований. Часть 1 // Соц. и клин. психиатрия. – 2009. – №1. – С.79-89.

5. Головизнина О.Л. Клинико-психологическая дифференциация больных психогенными (непсихотическими) депрессиями // Российский психиатрический журнал. – 2004. – №4. – С.4-8.
6. Зорин В.Ю. Формирующиеся в условиях стрессогенных ситуаций затяжные депрессивные состояния // Журнал неврологии и психиатрии. – 1996. – №6. – С.23-27.
7. Корнетов Н.А. Психогенная депрессия (клиника, патогенез). – Томск: ТГУ, 1993. – 240 с.
8. Овчинников Б.В., Дьяконов И.Ф., Колчев А.И., Лытаев С.А. Основы клинической психологии и медицинской психодиагностики. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2005. – С.17-18.

9. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. – М.: Медиа-Сфера, 2002. – 312 с.
 10. Русалов В.М. Формально-динамические свойства индивидуальности человека (темперамент): Методическое пособие. – М.: ИП РАН, 2004. – 136 с.
 11. Смугевич А.Б., Дубницкая Э.Б. Психические расстройства в клинической практике. / Под ред. А.Б. Смугевича. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. – 720 с.
 12. Смугевич А.Б., Ротштейн В.Г. Психогенные заболевания: Метод, рекоменд. – М.: НЦПЗ РАМН, 2001. – 38 с.
 13. Трухачева Н.В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета STATISTICA. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 384 с.
 14. Холмогорова А.Б., Гарянян Н.Б. Многофакторная модель депрессивных, тревожных и соматоформных расстройств // Соц. и клин. психиатрия. – 1998. – №8. – С.94-101.
 15. Шишлянникова Л.М. Применение корреляционного анализа в психологии // Психоаналитическая наука и образование. – 2009. – №1. – С.98-107.
 16. Azorin J.M., Fakra E., Adida M., et al. Temperamental endophenotypes // Encephale. – 2012. – Vol. 38. №3. – P.70-74.
 17. Gois C., Akiskal H., Akiskal K., et al. The relationship

between temperament, diabetes and depression // J. Affect. Disord. – 2012. – Vol. 142. – P.67-71.
 18. Kendler K.S., Gardner C.O. Boundaries of Major Depression: An Evaluation of DSM-IV Criteria // Am. J. Psychiatry. – 1998. – Vol. 155. – P.172-177.
 19. Kielholz P. The classification of depressions and the activity profile of the antidepressants // Prog Neuropsychopharmacol. – 1979. – №3. (1-3). – P.59-63.
 20. Klein D.F. Endogenomorphic Depression: A Conceptual and Terminological Revision // Arch Gen Psychiatry. – 1974. – Vol. 31. – P.447-454.
 21. Warheit G.J. Life events, coping, stress, and depressive symptomatology // Am J Psychiatry. – 1979. – №136 (4B). – P.502-507.
 22. Paykel E.S. Life events, social support and depression // Acta Psychiatr Scand Suppl. – 1994. – №377. – P.50-58.
 23. Paykel E.S. Stress and affective disorders in humans // Semin Clin Neuropsychiatry. – 2001. – №6. (1). – P.4-11.
 24. Paykel E.C. Life events and affective disorders // Acta Psychiatr Scand Suppl. – 2003. – № 418. – P.61-66.
 25. Thomson K.S., Hendric H.C. Environmental stress in depressive illness // Arch Gen Psychiatry. – 1972. – №6 (2). – P.130-132.

REFERENCES

1. Bobrov A.S. Endogenous depression. – 2nd edition, added and revised. – Irkutsk: Papirus, 2010. – 370 p. (in Russian)
 2. Bobrov A.S., Magonova E.G. Stress-related depression in outpatient psychiatric practice // Zhurn. nevrol. i psikiatrii. – 2010. – №7. – P.9-15. (in Russian)
 3. Vel'tishhev D.Ju., Kovalevskaja O.B., Seravina O.F. Stress and mode of disposition in the pathogenesis of depressive spectrum disorders // Psihicheskie rasstrojstva v obshhej medicine. – 2008. – №2. – P.34-37. (in Russian)
 4. Garanyan N.G. Depression and personality: review of foreign investigations: Part 1 // Socialnaya i klinicheskaja psikiatrija. – 2009. – №1. – P.79-89. (in Russian)
 5. Goloviznina O.L. Clinico-psychological differentiation of patients psychogenic (non-psychotic) depression // Rossijskij psichiatricheskij zhurnal. – 2004. – №4. – P.4-8. (in Russian)
 6. Zorin V.Ju. Formed under stressful situations protracted depression // Zhurn. nevrol. i psikiatrii. – 1996. – №6. – P.23-27. (in Russian)
 7. Kornetov N.A. Psychogenic depression (clinic, pathogenesis). – Tomsk: TGU, 1993. – 240 p. (in Russian)
 8. Ovchinnikov B.V., Dyakonov I.F., Kolchev A.I., Lytaev S.A. Fundamentals of clinical psychology and medical psychodiagnosis. – St. Petersburg: ELBI-SPb, 2005. – P.17-18. (in Russian)
 9. Rebrova O.Ju. Statistical analysis of medical data. Application software package STATISTICA. – Moscow: Media-Sfera, 2002. – 312 p. (in Russian)
 10. Rusalov V.M. Formally, the dynamic properties of the human personality (temperament). Handbook. – Moscow: IP RAN, 2004. – 135 p. (in Russian)
 11. Smulevich A.B., Doubniczkaya E.B. Psychiatric disorders in General Medical Practice / Ed. A.B. Smulevich. – Moscow: MEDpress-inform, 2011. – 720 p. (in Russian)
 12. Smulevich A.B., Rotshtejn V.G. Psychogenic illness: Methodical Guiding. – Moscow: NCPZ RAMN, 2001. – 38 p. (in Russian)

13. Truhacheva N.V. Mathematical statistics in biomedical research using the package STATISTICA. – Moscow: GEOTAR-Media, 2012. – 384 p. (in Russian)
 14. Holmogorova A.B., Garanyan N.B. Multifactor model of depression, anxiety and somatoform disorders // Socialnaya i klinicheskaja psikiatrija. – 1998. – №8. – P.94-101. (in Russian)
 15. Shishlyannikova L.M. Application of correlation analysis in psychology // Psihoanaliticheskaja nauka i obrazovanie. – 2009. – №1. – P.98-107.
 16. Azorin J.M., Fakra E., Adida M., et al. Temperamental endophenotypes // Encephale. – 2012. – Vol. 38. №3. – P.70-74.
 17. Gois C., Akiskal H., Akiskal K., et al. The relationship between temperament, diabetes and depression // J. Affect. Disord. – 2012. – Vol. 142. – P.67-71.
 18. Kendler K.S., Gardner C.O. Boundaries of Major Depression: An Evaluation of DSM-IV Criteria // Am. J. Psychiatry. – 1998. – Vol. 155. – P.172-177.
 19. Kielholz P. The classification of depressions and the activity profile of the antidepressants // Prog Neuropsychopharmacol. – 1979. – №3. (1-3). – P.59-63.
 20. Klein D.F. Endogenomorphic Depression: A Conceptual and Terminological Revision // Arch Gen Psychiatry. – 1974. – Vol. 31. – P.447-454.
 21. Warheit G.J. Life events, coping, stress, and depressive symptomatology // Am J Psychiatry. – 1979. – №136 (4B). – P.502-507.
 22. Paykel E.S. Life events, social support and depression // Acta Psychiatr Scand Suppl. – 1994. – №377. – P.50-58.
 23. Paykel E.S. Stress and affective disorders in humans // Semin Clin Neuropsychiatry. – 2001. – №6. (1). – P.4-11.
 24. Paykel E.C. Life events and affective disorders // Acta Psychiatr Scand Suppl. – 2003. – № 418. – P.61-66.
 25. Thomson K.S., Hendric H.C. Environmental stress in depressive illness // Arch Gen Psychiatry. – 1972. – №6 (2). – P.130-132.

Информация об авторах:

Ковалева Анна Викторовна – ассистент кафедры, г. Иркутск, м/р Юбилейный, 100, тел. 8 (3952) 763-857.
 e-mail: bobrov_irkutsk@rambler.ru; Рожкова Нина Юрьевна – доцент кафедры, к. мат. н., 6640496 г. Иркутск, м/р Юбилейный, 100, тел. 8 (3952) 46-96-62.

Information About the Authors:

Kovaleva Anna V. – Assistant Professor, tel. 8 (3952) 763-857, e-mail: bobrov_irkutsk@rambler.ru;
 Rozhkova Nina Yu – Associate Professor, PhD, 664049, Russia, Irkutsk, m/p Jubilee, 100, tel. 8 (3952) 46-96-62.

СТРУКТУРА ВРАЧЕБНЫХ ОШИБОК В ОТДЕЛЕНИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ БОЛЬНИЦ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Андрей Владимирович Дац¹, Светлана Михайловна Горбачева¹, Людмила Сергеевна Дац¹,
Николай Николаевич Абашин², Ольга Викторовна Стрельцова², Елена Валерьевна Подаяурова²
(¹Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф.
В.В. Шпрах, кафедра скорой медицинской помощи и медицины катастроф, зав. – д.м.н. проф. С.М. Горбачева;
²Территориальный фонд обязательного медицинского страхования граждан Иркутской области,
директор – Е.В. Градобоев)

Резюме. С целью исследования структуры врачебных ошибок в интенсивной терапии были изучены истории болезни и экспертные заключения 660 пациентов в возрасте от 15 до 90 лет, госпитализированных в отделения реанимации 24 районных и городских больниц Иркутской области. Влияние отдельных факторов риска на зависимую переменную определялось в логистическом регрессионном анализе и выражалось величиной OR (odds ratio). Также определен 95%-й доверительный интервал для OR. За уровень статистической значимости принято $p < 0,05$. Врачебные ошибки возникают при проведении интенсивной терапии пациентов с гиповолемией, острой дыхательной недостаточностью, электролитными нарушениями, кардиогенным шоком, сепсисом. В большинстве случаев врачебные ошибки являются легко устранимыми. Неадекватное обследование выявлено в 42%, неадекватная диагностика основного заболевания и его осложнений – в 34% и неадекватная интенсивная терапия – в 46% случаев.

Ключевые слова: интенсивная терапия, экспертиза качества, врачебные ошибки, ятрогенные болезни.

THE STRUCTURE OF MEDICAL ERRORS IN DEPARTMENTS OF INTENSIVE CARE

A. V. Dats¹, S.M. Gorbachova¹, L.S. Dats¹, N.N. Abashin², O.V. Strel'cova², E.V. Podaiurova²
(¹Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ²Territorial Fund of mandatory health
insurance for citizens of Irkutsk region, Russia)

Summary. To study the structure of medical errors in the departments of intensive care there have been examined the medical records and expert opinions for 660 patients aged from 15 to 90 years, admitted to resuscitation departments of 24 regional and city hospitals. The influence of risk factors on the dependent variable was defined in the logistic regression analysis and was expressed by the OR value (odds ratio). The 95% confidence interval for the OR was also defined. The level of statistical significance was $p < 0,05$. Medical errors occur in intensive therapy of patients with hypovolemia, acute respiratory failure, electrolytic disorders, cardiogenic shock, sepsis. In most cases, medical errors are easily removed. Inadequate examination was revealed in 42%, inadequate diagnosis of the disease and its complications - in 34% and inadequate intensive therapy - in 46% of cases.

Key words: medical care, quality examination, medical errors, iatrogenic disease.

Врачебная ошибка, наряду с побочными эффектами назначенных лекарственных средств, неверным выполнением назначений, халатностью, недоучетом или недостатком информации, ненадлежащим оснащением относится к ятрогенным факторам, которые могут явиться причиной осложнений основного заболевания или летального исхода. Врачебная ошибка – это неправильное действие (или бездействие) врача, вследствие добросовестного заблуждения, имеющего в своей основе незнание или неспособность использовать имеющиеся знания на практике.

В международной классификации болезней X пересмотра (1995) осложнения хирургических и терапевтических вмешательств, включая патологические реакции на адекватно назначенное и правильно примененное лекарственное средство, представлены как самостоятельные патологические процессы [3].

Научно-технический прогресс и развитие медицины, оснащение медицинских учреждений современной лечебно-диагностической аппаратурой и средствами интенсивной терапии привело не только к улучшению качества диагностики и лечения, но и вызвало значительный рост нежелательных и неблагоприятных последствий врачебных действий [1]. Наиболее высокая частота ятрогений регистрируется в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). В США она составляет около 20% от числа госпитализаций в ОРИТ. Большая часть ятрогенных осложнений в ОРИТ связана с катетеризацией центральных вен, интубацией трахеи, ИВЛ и неадекватной инфузионной терапией, особенно у пожилых больных.

По данным Национального института здоровья (2000), врачебные ошибки в структуре причин смертности американского населения занимают в различные

годы 3-5 место, при этом ежегодно в США от врачебных ошибок умирают 98000 человек, что превышает потери в результате дорожно-транспортных происшествий, убийств, самоубийств и несчастных случаев на производстве [5]. Аналогичные данные приводят и английские исследователи. В России официальную статистику врачебных ошибок, которые приводят к гибели пациентов никто не ведет. В лечебных учреждениях России ятрогенные заболевания официально не регистрируются и не анализируются. По данным выборочных исследований иногда осложнения не распознаются даже в высокооснащенных лечебных учреждениях, и пациенты умирают без соответствующей помощи, в таких случаях выявление дефектов оказания медицинской помощи экспертом страховых компаний способствует их действительной профилактике [2]. Размер штрафных санкций может достигать 1-2% от объема финансирования всех медицинских организаций, при этом необходимо учитывать, что принципиальный и аналитический характер экспертизы является мощным инструментом повышения качества оказания медицинской помощи.

Выявление и анализ врачебных ошибок затрагивают сложные деонтологические вопросы, корпоративные отношения. Своим исследованием мы пытались не обвинить врачей, а выявить структуру врачебных ошибок, чтобы наметить пути их устранения.

Цель работы: выявить структуру врачебных ошибок в интенсивной терапии.

Материалы и методы

Исследование носило ретроспективный характер и заключалось в изучении историй болезни 660 пациентов, госпитализированных в отделения интенсивной

Таблица 2

Структура диагностических ошибок (n=665)

Нозологические формы	Диагноз установлен экспертом Всего(%)*	Диагноз установлен лечащим врачом Всего (%*)
Сепсис, тяжелый сепсис и септический шок	130 (19,5)	8 (1,2)
ОДН	158 (23,7)	123 (18)
ОПН	135 (20,3)	61 (9)
Отек легких	90 (13,5)	35 (5)
ТЭЛА	50 (7,5)	45 (7)

Примечание: * указан % к общему количеству обследованных пациентов.

терапии 24 районных и городских больниц Иркутской области. Из исследования были исключены пациенты, которые нуждались в палативной помощи. Возраст обследуемых от 15 до 90 лет. Истории болезни предоставлены Территориальным фондом обязательного медицинского страхования граждан Иркутской области. Протокол исследования был одобрен Этическим комитетом ИГМАПО (заседание № 1, 14 января 2010 г.).

Обработка полученных результатов проводилась с использованием пакета прикладной программы «Statistica 6.0» (StatSoft, Inc., USA, 1999). Влияние отдельных факторов риска на зависимую переменную определялось в логистическом регрессионном анализе и выражалось величиной OR (odds ratio) – относительный риск, показывающий, во сколько раз риск возрастает у лиц, имеющих данный фактор риска по сравнению с лицами, у которых он отсутствует. Также определялся 95%-й доверительный интервал для OR (интервал, содержащий истинное среднее в популяции в 95% случаев). За уровень статистической значимости принято $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Структура врачебных ошибок в обследовании пациентов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Структура врачебных ошибок, связанных с обследованием (n=665)

Врачебные ошибки	Всего пациентов (%*)
Не оценивалась периферическая микроциркуляция	336 (51%)
Не проводилась пульсоксиметрия	65 (10%)
Не контролировалось ЦВД	137 (21%)
Не контролировался суточный водный баланс	65 (10%)
Не контролировался диурез	68 (10%)
Не определены электролиты плазмы	532 (80%)
Не определена коагулограмма	23 (3%)

Примечания: *% указан к общему количеству обследованных пациентов.

Из таблицы видно, что больше всего ошибок связано с оценкой водно-электролитного обмена и контролем показателей гемодинамики. При этом расчет водного баланса определялся без учета неощутимых потерь у всех пациентов, в большинстве случаев центральное венозное давление (ЦВД) неправильно интерпретировалось (сравнивалось с референтными значениями) и/или не измерялось при наличии катетера в центральной вене. Газы артериальной крови были определены у 0,5% (3/665). У 0,8% (5/665) пациентов, поступивших в критическом состоянии и умерших в течение нескольких часов, инструментальное и лабораторное обследования не проведено. Не проводились прямое измерение АД, объемные пробы, расчет кумулятивного водного баланса, давление заклинивания легочных капилляров.

Анамнез собран неадекватный или неполный у 432 (65%) пациентов. У 125 (19%) пациентов единицы измерения в лабораторных анализах не указаны или указаны неразборчивым почерком. Не проводилась интерпретация результатов обследования в 84% (556/665), не оценивалась эффективность анальгезии в палате реанимации в 19% (123/665) случаев.

Анализируя вышеизложенное, обследование признано неадекватным у 42% (279/665) пациентов.

Структура диагностических ошибок, допущенных врачами, представлена в таблице 2.

Выявлена выраженная гиподиагностика сепсиса, тяжелого сепсиса, септического шока. Сепсис, тяжелый сепсис, септический шок диагностирован у 8 пациентов, что составило 1,2% от всех больных отделения интен-

сивной терапии. В 122 из 130 случаев диагноз сепсиса, тяжелого сепсиса, септического шока не был установлен, при этом гиподиагностика составила 94%. Согласно европейского эпидемиологического исследования (SOAP-study, 2006) сепсис, тяжелый сепсис, септический шок диагностируется в 24,4% при поступлении и в 37,4% от всех больных, прошедших отделения интенсивной терапии [6].

Анализ качества диагностического процесса в критической медицине показывает, что в 34% (225/665) основное заболевание или его осложнения не были диагностированы, за счет гиподиагностики сепсиса, тяжелого сепсиса, септического шока, ОДН, ОПН, отека легких, тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА).

Расхождение основного клинического и патологоанатомического диагнозов, официально установленного патологоанатомами, составило 1,5%. При этом не учитывалось, что в большинстве случаев основным клиническим диагнозом являлся посмертный диагноз, в котором основное заболевание и осложнения при жизни не были диагностированы. По данным П.Э. Парсонз (2006) изучение 562 госпитальных смертельных исходов показало, что в 14% случаев имели место расхождения в прижизненном и патологоанатомическом диагнозах, за счет гиподиагностики ТЭЛА и инфаркта кишечника [4].

На рисунке 1 представлена структура врачебных ошибок в лечении критических больных. Установлено, что наиболее частой врачебной ошибкой является неадекватное восполнение жидкости при гиповолемии, которая влечет за собой каскад ошибок и осложнений, связанных с назначением на фоне не устраненной гиповолемии кардиотоников и вазопрессоров, фуросемида, антигипертензивных, осмотических активных и нестероидных противовоспалительных препаратов.

Всего с гиповолемией выявлено 496 пациентов, установлено, что в 54% (268/496) случаев восполнение жидкости проведено неадекватно вследствие допущенных ошибок. Риск развития синдрома полиорганной недостаточности у пациентов с неадекватным восполнением жидкости выше в 3 раза ($OR = 3; 2,4 < ДИ < 4,3; p = 0,005$). Врачебные ошибки в лечении острой дыхательной недостаточности (ОДН) находятся на втором месте и заключаются в неадекватном восстановлении проходимости верхних дыхательных путей, отсутствии назначения кислорода и проведения ИВЛ, позднем переводе на ИВЛ, неправильном выборе режимов и параметров ИВЛ и отсутствии их коррекции при изменении клинической ситуации. ОДН выявлена в 158 случаях, при этом за счет допущенных врачебных ошибок интенсивная терапия признана неадекватной в 31% (49/158) случаев. Выявлено, что неадекватная коррекция кардиогенного шока занимает третье место в структуре врачебных ошибок и влечет каскад ошибок и осложнений, связанных с назначением на фоне артериальной гипотонии нитратов, антигипертензивных медицинских препаратов, фуросемида. В 54% (38/70) случаев пациентам с кардиогенным шоком в ОРИТ оказывалась недостаточная медицинская помощь. Электролитные нарушения обнаружены у 50 пациентов, из них вследствие допущенных врачебных ошибок неадекватная коррекция электролитных нарушений выявлена в 60% (30/50)



Рис. 1. Структура врачебных ошибок в лечении критических больных (% от общего количества пациентов).

случаях. Установлено, что интенсивная терапия в 46% (306/665) случаев была неадекватной.

Таким образом, у пациентов в критическом состоянии было выявлено неадекватное обследование в 42%, неадекватная диагностика основного заболевания и его осложнений – в 34% и неадекватная интенсивная терапия – в 46% случаев. Основные врачебные ошибки возникают при проведении интенсивной терапии пациентов с гиповолемией, ОДН, электролитными нарушениями, кардиогенным шоком, сепсисом. В большинстве случаев врачебные ошибки являются легко устранимыми.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ворopaев А.В., Ворopaева И.В., Исаев Ю.С. Ответственность медицинских работников за неоказание помощи больному // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2006. – №3. – С.105-108.
2. Гришина Н., Старченко А. Необходимая обратная связь // Медицинский вестник. – 2014. – № 4-5 (653-654). – С.8-9.
3. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. 10-й пересмотр. – Женева: ВОЗ, 1995. – Т.1, ч. 1.
4. Парсонз П.Э., Винер-Кронин Дж.П. Секреты неотложной помощи / Пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 640 с.
5. To err is human: building a safer health system, institute of medicine, 1999 / <http://www.iom.edu/Reports/1999/>
6. Vincent J.L., Sakr Y., Sprung C.L., et al. Sepsis in European Intensive Care Units: Results of the SOAP Study // Crit. Care Med. – 2006. – Vol. 34. – P.344-353.

REFERENCES

1. Voropaev A.V., Voropaeva I.V., Isaev J.S. The responsibility of health care workers for non rendering assistance to the patient // Sibirskij medicinskij zhurnal. – 2006. – №3. – С.105-108. (in Russian)
2. Grishina N., Starchenko A. The necessary feedback // Medicinskij vestnik. – Moscow 2014. – №4-5 (653-654). – P.8-9. (in Russian)
3. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems... 10th Revision (ICD-10) is a coding of diseases and signs. – Geneva: WHO, 1995. – Т.1, ч. 1.
4. Parsons P.E. Critical care secrets. – 3-rd ed. – Philadelphia: Hanley & Belfus, Inc., 2003. – 640 p. (in Russian)
5. To err is human: building a safer health system, institute of medicine, 1999 / <http://www.iom.edu/Reports/1999/>
6. Vincent J.L., Sakr Y., Sprung C.L., et al. Sepsis in European Intensive Care Units: Results of the SOAP Study // Crit. Care Med. – 2006. – Vol. 34. – P.344-353.

Информация об авторах:

Дац Андрей Владимирович – доцент кафедры, к.м.н., доцент, 664049, г. Иркутск, м-р Юбилейный, 100, ИГМАПО, тел.(3952)467030, e-mail: avdats@rambler.ru; Горбачева Светлана Михайловна – заведующий кафедрой, профессор д.м.н., проректор по учебной работе; Дац Людмила Сергеевна – ассистент кафедры, к.м.н; Абашин Николай Николаевич – 1-й заместитель директора, к.м.н., доцент; Стрельцова Ольга Викторовна – начальник отдела организации; Подаюрова Елена Валерьевна – начальник отдела организации.

Information About the Authors:

Dats A.V. – PhD, docent, chair of emergency medical aid and disaster medicine; Jubilejnyj microdistrict, 100, Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Irkutsk, Russia, 664049, e-mail: avdats@rambler.ru; Gorbachova S.M. – MD, professor, head of emergency medical aid and disaster medicine chair, Dats L.S. – PhD, assistant, chair of family medicine; Abashin N.N. – first deputy director of Territorial Fund of mandatory health insurance citizens of Irkutsk region, PhD, docent; Strel'cova O.V. – head of the department of organization of mandatory health insurance citizens of Irkutsk region; Podaiurova E.V. – head of the department of organization of mandatory health insurance citizens of Irkutsk branch.

ВЛИЯНИЕ БРОНХОДИЛАТОРОВ НА БРОНХИАЛЬНУЮ ГИПЕРРЕАКТИВНОСТЬ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ*Ирина Николаевна Трофименко, Борис Анатольевич Черняк*

(Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра клинической аллергологии и пульмонологии, зав. – д.м.н., проф. Б.А. Черняк)

Резюме. Целью исследования явилась оценка эффекта однократного приема тиотропия и формотерола на уровень бронхиальной гиперреактивности (БГР) при ХОБЛ. У 34 больных среднетяжелой ХОБЛ в возрасте 41-72 года, имеющих БГР, проанализирована динамика ее уровня через 60 минут после однократного применения 18 мг тиотропия (n=15) и 12 мкг формотерола (n=19). Уровень БГР определялся на основании кумулятивной дозы метахолина (ПД₂₀). Исходно у большинства больных (n=27) определялся высокий и средний уровень БГР, показатели ПД₂₀ были сопоставимы в обеих группах (p=0,29). После ингаляции бронходилататоров уровень БГР существенно снижался: медиана ПД₂₀ увеличилась в 4,4 раза (p=0,008) в группе формотерола и в 7,5 раза (p=0,005) – в группе тиотропия. Таким образом, бронходилататоры длительного действия при однократном приеме снижают уровень БГР у больных ХОБЛ. При этом более выраженным протективным эффектом обладает тиотропий.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная гиперреактивность, бронхопротективный эффект, тиотропий, формотерол.

INFLUENCE OF BRONCHODILATORS ON BRONCHIAL HYPERRESPONSIVENESS IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE*I.N. Trofimenko, B.A. Chernyak*

(Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education)

Summary. The aim of the study was to evaluate an effect of a single dose tiotropium and formoterol on bronchial hyperresponsiveness (BHR) in COPD patients. 34 moderate to severe COPD outpatients with BHR of aged 41-72 years were studied. The BHR level was analyzed initially and post-dose in 60 minutes after tiotropium 18 mg (n=15) and 12 mg formoterol (n=19). BHR was assessed in methacholine challenge (provocative dose – PD₂₀). There were high and medium levels of BHR in 27 COPD patients initially. Pre-bronchodilators PD₂₀ in average were comparable in both groups (p=0,29). BHR levels after bronchodilators were significantly less in both groups. Thus, PD₂₀ mediane increased in 4,4 times (p=0,008) after formoterol and in 7,5 times (p=0,005) after tiotropium. Thus, long-acting bronchodilators – tiotropium and formoterol after single administrations reduce BHR level in COPD patients. Tiotropium promotes more bronchoprotective effect than formoterol in COPD.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, bronchial hyperresponsiveness, bronchoprotective effect, tiotropium, formoterol.

В настоящее время одним из основных направлений в лечении хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) является длительная бронходилатирующая терапия, позволяющая уменьшить выраженность симптомов заболевания, снизить частоту и тяжесть обострений, улучшить толерантность к физической нагрузке и показатели качества жизни больных [12]. Препаратами выбора для пациентов с ХОБЛ являются на сегодняшний день длительно действующие бронходилататоры двух классов – антихолинергические препараты и β₂-агонисты. Накопленные за последние годы многочисленные данные, подтверждают существенное положительное влияние бронходилатационной терапии на такие функциональные характеристики заболевания, как бронхиальная обструкция и легочная гиперинфляция [10,18]. Вместе с тем, одной из функциональных особенностей, определяющих фенотипическую принадлежность ХОБЛ, является бронхиальная гиперреактивность (БГР), выявляемая у многих больных с этим заболеванием [3]. В ряде исследований показано, что БГР способна модифицировать течение ХОБЛ. В частности, у больных с данным фенотипом заболевания отмечается больший темп снижения легочной функции [9], более выраженная одышка, меньшая толерантность к физической нагрузке, снижение качества жизни [4], неблагоприятный прогноз и повышенная летальность [13] по сравнению с пациентами без гиперреактивности бронхов.

В качестве бронхолитической терапии β₂-агонисты назначаются практически всем пациентам с бронхиальной астмой (БА) и ХОБЛ. Вместе с тем, в настоящее время представлены многочисленные исследования, свидетельствующие об уменьшении бронходилатационного эффекта, усилении бронхиальной реактивности,

а также снижении контроля заболевания и увеличении летальности у больных БА при длительном применении этого класса бронхолитиков [7,15,16]. В частности, в ряде исследований показано, что через 1-3 недели регулярного применения симпатомиметиков степень БГР возвращается к исходному уровню или даже возрастает [15,17]. Эти данные еще раз подтверждают неприемлемость монотерапии β₂-агонистами у больных БА, однако при ХОБЛ исследования, оценивающие долгосрочное влияние агонистов β₂-адренорецепторов на гиперреактивность дыхательных путей, не представлены. В связи со сказанным, целью настоящего исследования явилась оценка протективного эффекта бронходилататоров длительного действия у больных ХОБЛ.

Материалы и методы

В исследование были включены 34 амбулаторных больных ХОБЛ средней степени тяжести в возрасте от 41 до 72 лет (средний возраст 61,4±6,0 лет, M±SD), из которых было 29 мужчин и 5 женщин. Диагностика ХОБЛ, включая оценку ее степени тяжести и обострений, осуществлялась на основании критериев GOLD [11]. Все пациенты, в том числе и экс-курильщики, имели индекс курения более 10 пачка/лет и для лечения ХОБЛ, как минимум в течение трех последних месяцев, использовали только короткодействующие бронходилататоры по потребности.

У всех пациентов проведено исследование реактивности бронхов в ингаляционном провокационном тесте (резервуарный метод) с 0,33% раствором метахолина («Pari Provotest 2», Германия) [14]. Тест прекращался при падении показателя объема форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ₁) ≥20% от исходного значе-

ния. БГР определялась на основании значения кумулятивной дозы метахолина (провокационная доза – PD_{20}), вызывавшей снижения величины $ОФВ_1$ на 20% и более от исходного показателя. PD_{20} метахолина рассчитывали методом линейной интерполяции по общепринятой формуле [2]. В случае отсутствия снижения $ОФВ_1 \geq 20\%$ при PD_{20} достигшей 0,471 мг тест расценивался как отрицательный (отсутствие БГР), при снижении $ОФВ_1 \geq 20\%$ при $PD_{20} < 0,471$ мг тест определялся как положительный, т.е. свидетельствующий о наличии БГР. В соответствии с протоколом метода уровень БГР расценивался как высокий при значениях $PD_{20} < 0,04$ мг, средний – $PD_{20} 0,04-0,22$ мг и низкий – $PD_{20} 0,23-0,47$ мг [14].

Для сравнительного анализа выраженности бронхопротективного эффекта бронходилататоров оценивалась динамика PD_{20} метахолина после однократной ингаляции тиотропия у 15 пациентов и формотерола у 19 больных с исходной гиперреактивностью бронхов ($PD_{20} \leq 0,471$ мг). Уровень БГР (с учетом PD_{20} для метахолина) проанализирован до назначения бронходилататоров и через 60 минут после однократной ингаляции 18 мкг тиотропия или 12 мкг формотерола.

Статистическая обработка результатов проводилась при помощи общепринятых в медицине методов вариационной статистики с использованием пакета программ «Statistica» версия 8.0 for Windows. Категориальные переменные оценивались с помощью частотных или процентных характеристик. Непрерывные переменные представлены в виде среднего арифметического значения (M), его стандартного отклонения (SD) или медианы (Me), 25 и 75 перцентилей. Сравнение групп по качественным признакам проводилось с использованием двустороннего точного критерия Фишера. Для попарно связанных выборок применялся критерий Уилкоксона. Межгрупповое сравнение изучаемых показателей оценивалось по непараметрическому признаку U – критерию Манна-Уитни. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Клиническая характеристика больных в зависимости от уровня БГР представлена в таблице 1. Из нее видно, что возраст пациентов, длительность ХОБЛ, стаж курения, выраженность респираторных симптомов, частота обострений и значения $ОФВ_1$ в сравниваемых группах не различались.

В исходном состоянии высокий уровень БГР ($PD_{20} < 0,04$ мг) определялся у 14 больных ХОБЛ, средний ($PD_{20} 0,04-0,22$ мг) у 13 и низкий ($PD_{20} 0,23-0,47$ мг) у 7 из 34 обследованных. Показатели PD_{20} метахолина до бронходилататоров были сопоставимы в обеих группах ($p=0,29$) и составили по значениям Me (25-75) 0,064 (0,024-0,156) мг в группе формотерола и 0,047 (0,018-0,124) мг – в группе тиотропия.

Уровень реактивности бронхов существенно снижлся уже через 60 минут после первой дозы приме-

нения бронходилататоров. Так, значения медианы PD_{20} увеличились в 4,4 раза ($p=0,008$) после применения формотерола и в 7,5 раза ($p=0,005$) после ингаляции тиотропия. При межгрупповом сравнении PD_{20} было значительно выше в группе тиотропия по сравнению с PD_{20} после формотерола ($p=0,039$), что демонстрирует более низкий уровень БГР после ингаляции антихолинэргического препарата (рис. 1).

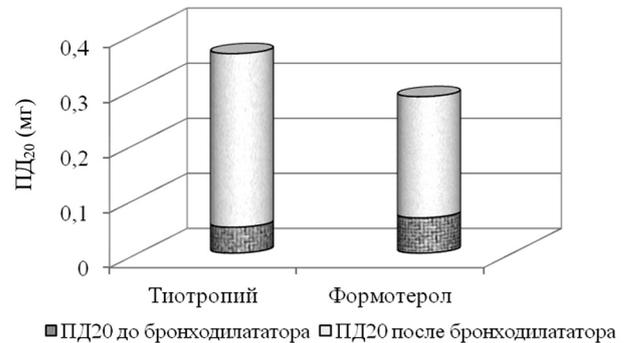


Рис. 1. До- и постбронходилатационный уровень БГР у больных ХОБЛ.

Наряду с этим, количество отрицательных тестов ($PD_{20} > 0,471$ мг) в группе тиотропия отмечалось существенно чаще. В частности, через 60 минут после ингаляции бронходилататоров у 8 больных в группе тиотропия и у 4 пациентов в группе формотерола ($p=0,055$) провокационный тест с метахолином становился отрицательным. Важно отметить, что высокая степень БГР, исходно имеющаяся у большинства пациентов в группе тиотропия, не выявлена после повторной метахолиновой провокации ни у одного пациента (рис. 2).

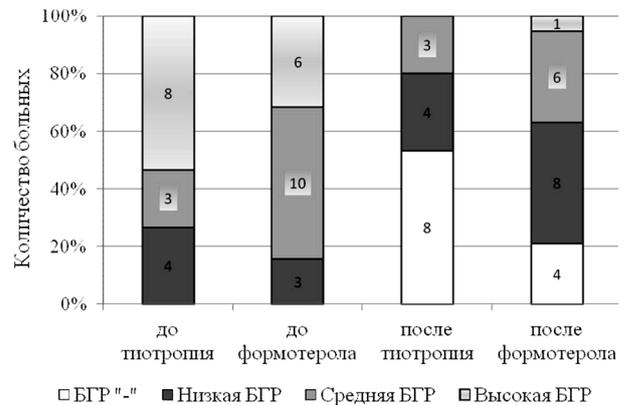


Рис. 2. Изменение уровня реактивности бронхов у больных среднетяжелой ХОБЛ после ингаляции бронходилататоров.

Представленные результаты демонстрируют существенные различия динамики уровня БГР уже после однократной ингаляции разных классов бронходилататоров. Более выраженный бронхопротективный эффект тиотропия по сравнению с формотеролом по результатам «острой» пробы, вероятнее всего, отражает молекулярно-генетические особенности гиперреактивности бронхов при ХОБЛ. Так, нами совместно с группой исследователей из Томска показано, что экспрессия генов M_3 -холинорецепторов в слизистой бронхов у больных со среднетяжелой ХОБЛ с БГР значительно выше по сравнению с аналогичными больными, но без БГР [1]. Таким образом, различия экспрессии M_3 -холинорецепторов могут способствовать не только формированию клинических фенотипов ХОБЛ с БГР и без нее, но и определять особенности те-

Таблица 1
Клиническая характеристика больных (Медиана (25-75))

Показатели	Группа тиотропия (n=15)	Группа формотерола (n=19)	p
Возраст, годы	60,0 (58,0-63,0)	62,0 (59,0-65,0)	0,61
Пол, М/Ж	14/1	18/1	0,99
Индекс курения, пачка/лет	39,0 (22,5-47,5)	36,0 (25,0-44,5)	0,11
Экс-курильщики, %	40,0	26,3	0,47
Длительность ХОБЛ, годы	8,0 (3,5-15,5)	7,0 (4,0-13,5)	0,73
Одышка, баллы	2,0 (2,0-2,0)	2,0 (2,0-2,0)	0,89
Кашель, баллы	3,0 (2,0-3,0)	3,0 (2,0-4,0)	0,52
$ОФВ_1$ (% до БД)	54,5 (51,5-57,0)	56,0 (52,0-59,0)	0,60
$ОФВ_1$ (% после БД)	65,0 (59,3-70,0)	68,0 (57,0-72,0)	0,53
Частота обострений ХОБЛ/6 месяцев	1,0 (1,0-1,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,46

Примечание: БД – бронходилататор.

рапевтического ответа. Кроме того, парасимпатическая активация является доминирующим компонентом обратимой бронхиальной обструкции при ХОБЛ [5,6,8]. Хотя неизвестно, какие конкретные механизмы лежат в основе гиперреактивности дыхательных путей при данном заболевании, нарушение парасимпатического контроля гладкой мускулатуры бронхиального дерева вносит свой весомый вклад. Представленные на сегодняшний день исследования, оценивающие влияние БГР на клинические исходы больных ХОБЛ, свидетельствуют о неблагоприятном прогнозе присутствия этого феномена. В частности, показано, что ХОБЛ с БГР

характеризуется неблагоприятным течением с быстро прогрессирующими обструктивными нарушениями, что, в конечном счете, обуславливает и более высокую смертность в этой группе больных [13].

Таким образом, гиперреактивность бронхов при ХОБЛ представляется чрезвычайно важной терапевтической мишенью. Учитывая клинико-прогностическое значение БГР и механизмы ее формирования при ХОБЛ, антихолинергическую терапию, обладающую более выраженным бронхотективным эффектом по сравнению с β_2 -агонистами, следует рассматривать как патогенетически обоснованную.

ЛИТЕРАТУРА

1. Огородова Л.М., Черняк Б.А., Козина О.В. и др. Молекулярно-генетические аспекты различных фенотипов ХОБЛ и БА // Пульмонология. – 2013. – №1. – С.5-11.
2. Стандартизация легочных функциональных тестов / Пер. с англ. под ред. А.Г. Чучалина. – Пульмонология (приложение). – 1993. – С.60-69.
3. Трофименко И.Н. Факторы риска бронхиальной гиперреактивности у больных хронической обструктивной болезнью легких // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2013. – №6. – С.85-88.
4. Трофименко И.Н., Черняк Б.А. Бронхиальная гиперреактивность как фенотипическая характеристика хронической обструктивной болезнью легких // Пульмонология. – 2011. – №4. – С.49-53.
5. Abad Santos F, Novалbos J., Sandin S.G., et al. Regulation of bronchial tone in chronic obstructive pulmonary disease (COPD): role of muscarinic receptors // An. Med. Interna. – 2003. – Vol. 20. №4. – P.201-205.
6. Barnes P.J. The role of anticholinergics in chronic obstructive pulmonary disease // Am. J. Med. – 2004. – Vol. 117. – P.24-32.
7. Beasley R., Pearce N., Crane J., et al. Beta-agonists: what is the evidence that their use increases the risk of asthma morbidity and mortality? // J. Allergy Clin. Immunol. – 1999. – Vol. 104. – P.18-30.
8. Belmonte K.E. Cholinergic pathways in the lungs and anticholinergic therapy for chronic obstructive pulmonary disease // Proc. Am. Thorac. Soc. – 2005. – Vol. 2. – P.297-304.
9. Brutsche M.H., Downs S.H., Schindler C., et al. Bronchial hyperresponsiveness and the development of asthma and COPD in asymptomatic individuals: SAPALDIA Cohort Study // Thorax. – 2006. – Vol. 61. – P.671-677.
10. Deesomchok A., Webb K.A., Forkert L., et al. Lung hyperinflation and its reversibility in patients with airway

- obstruction of varying severity // COPD. – 2010. – Vol. 7. №6. – P.428-437.
11. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). – 2009. www.goldcopd.org.
12. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). – 2014. www.goldcopd.org.
13. Hospers J.J., Postma D.S., Rijcken B., et al. Histamine airway hyper-responsiveness and mortality from chronic obstructive pulmonary disease: a cohort study // Lancet. – 2000. – Vol. 356. – P.1313-1317.
14. Klein G., Kohler D., Bauer C.P., et al. Standardization of inhalation challenges for measuring the unspecific bronchial inhalation challenge by reservoir-method // Pneumologie. – 1991. – Vol. 45. – P.60-64.
15. Lommatzsch M., Lindner Y., Edner A., et al. Adverse effects of salmeterol in asthma: a neuronal perspective // Thorax. – 2009. – Vol. 64. №9. – P.763-769.
16. Nino G., Hu A., Grunstein J.S., et al. Mechanism regulating proathmatic effects of prolonged homologous β_2 -adrenergic receptor desensitization in airway smooth muscle // Am. J. Physiol. Lung Cell Mol. Physiol. – 2009. – Vol. 297. №4. – P.746-757.
17. Read J.R., Boston R.C., Abraham G., et al. Effect of prolonged administration of clenbuterol on airway reactivity and sweating in horses with inflammatory airway disease // Am. J. Vet. Res. – 2012. – Vol. 73. №1. – P.140-145.
18. Santus P., Radovanovic D., Henchi S., et al. Assessment of acute bronchodilator effects from specific airway resistance changes in stable COPD patients // Respir. Physiol. Neurobiol. – 2014. – Vol. 15. – P.36-45.

REFERENCES

1. Ogorodova L.M., Chernyak B.A., Kozina O.V., et al. Genetic aspects of different phenotypes of COPD and asthma // Pulmonology. – 2013. – №1. – P.5-11. (in Russian)
2. Trofimenko I.N. Risk factors of bronchial hyperresponsiveness in chronic obstructive pulmonary disease // Sibirskij Medicinskij Zhurnal (Irkutsk). – 2013. – №5. – P.26-29. (in Russian)
3. Trofimenko I.N., Chernyak B.A. Bronchial hyperresponsiveness as a phenotypic feature of chronic obstructive pulmonary disease // Pulmonology. – 2011. – №4. – P.49-53. (in Russian)
4. Standardization of lung function tests / Translation from English by A.G. Chuchalin // (Pulmonology) prilozhenie. – 1993. – P.60-69. (in Russian)
5. Abad Santos F, Novалbos J., Sandin S.G., et al. Regulation of bronchial tone in chronic obstructive pulmonary disease (COPD): role of muscarinic receptors // An. Med. Interna. – 2003. – Vol. 20. №4. – P.201-205.
6. Barnes P.J. The role of anticholinergics in chronic obstructive pulmonary disease // Am. J. Med. – 2004. – Vol. 117. – P.24-32.
7. Beasley R., Pearce N., Crane J., et al. Beta-agonists: what is the evidence that their use increases the risk of asthma morbidity and mortality? // J. Allergy Clin. Immunol. – 1999. – Vol. 104. – P.18-30.
8. Belmonte K.E. Cholinergic pathways in the lungs and anticholinergic therapy for chronic obstructive pulmonary disease // Proc. Am. Thorac. Soc. – 2005. – Vol. 2. – P.297-304.
9. Brutsche M.H., Downs S.H., Schindler C., et al. Bronchial

- hyperresponsiveness and the development of asthma and COPD in asymptomatic individuals: SAPALDIA Cohort Study // Thorax. – 2006. – Vol. 61. – P.671-677.
10. Deesomchok A., Webb K.A., Forkert L., et al. Lung hyperinflation and its reversibility in patients with airway obstruction of varying severity // COPD. – 2010. – Vol. 7. №6. – P.428-437.
11. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). – 2009. www.goldcopd.org.
12. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). – 2014. www.goldcopd.org.
13. Hospers J.J., Postma D.S., Rijcken B., et al. Histamine airway hyper-responsiveness and mortality from chronic obstructive pulmonary disease: a cohort study // Lancet. – 2000. – Vol. 356. – P.1313-1317.
14. Klein G., Kohler D., Bauer C.P., et al. Standardization of inhalation challenges for measuring the unspecific bronchial inhalation challenge by reservoir-method // Pneumologie. – 1991. – Vol. 45. – P.60-64.
15. Lommatzsch M., Lindner Y., Edner A., et al. Adverse effects of salmeterol in asthma: a neuronal perspective // Thorax. – 2009. – Vol. 64. №9. – P.763-769.
16. Nino G., Hu A., Grunstein J.S., et al. Mechanism regulating

proasthmatic effects of prolonged homologous β 2-adrenergic receptor desensitization in airway smooth muscle // Am. J. Physiol. Lung Cell Mol. Physiol. – 2009. – Vol. 297. №4. – P. 746-757.

17. Read J.R., Boston R.C., Abraham G., et al. Effect of prolonged administration of clenbuterol on airway reactivity and

sweating in horses with inflammatory airway disease // Am. J. Vet. Res. – 2012. – Vol. 73. №1. – P.140-145.

18. Santus P, Radovanovic D., Henchi S., et al. Assessment of acute bronchodilator effects from specific airway resistance changes in stable COPD patients // Respir. Physiol. Neurobiol. – 2014. – Vol. 15. – P.36-45.

Информация об авторах:

Трофименко Ирина Николаевна – доцент кафедры, к.м.н., e-mail: tin11@mail.ru; Черняк Борис Анатольевич – зав. кафедрой, профессор, д.м.н., e-mail: ba.chernyak@gmail.com, 664079, Иркутск, м/р Юбилейный, 100, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования.

Information About the Authors:

Trofimenko Irina Nikolaevna – docent, PhD, MD, e-mail: tin11@mail.ru; Chernyak Boris Anatolevich – Head of Department, PhD, MD, professor, e-mail: ba.chernyak@gmail.com, 664079, Irkutsk, m/r Jubilejnyj, 100, Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education

© АЛЕКСЕНКО Е.Ю. – 2014
УДК 616.72-007.248: 612.013.1

ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫЕ РАССТРОЙСТВА У БОЛЬНЫХ ПЕРВИЧНЫМ ОСТЕОАРТРОЗОМ

Елена Юрьевна Алексенко

(Читинская государственная медицинская академия, ректор – д.м.н., проф. А.В. Говорин)

Резюме. Цель исследования – оценить распространённость тревожно-депрессивных расстройств при первичном остеоартрозе. С использованием психометрического теста Госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS обследован 81 больной с данной патологией. У 61% больных выявлены субклинические и клинически значимые тревожно-депрессивные расстройства. У женщин клинически значимые проявления депрессивных расстройств встречаются в 3,7 раза чаще, чем у мужчин. Выявлено, что нарастание частоты тревожно-депрессивных расстройств связано с увеличением длительности болезни и с прогрессированием суставных проявлений.

Ключевые слова: остеоартроз, тревожно-депрессивные расстройства.

ANXIETY AND DEPRESSIVE DISORDERS IN PATIENTS WITH PRIMARY OSTEOARTHRITIS

E.Yu. Aleksenko

(Chita State Medical Academy, Russia)

Summary. The aim of the study – to evaluate the prevalence of anxiety and depressive disorders in primary osteoarthritis. By using psychometric tests Hospital Anxiety and Depression Scale HADS examined 81 patients with this pathology. 61% of patients had subclinical and clinically significant anxiety and depressive disorders. In women the clinically significant manifestations of depressive disorders occur 3.7 times more often than in men. Revealed that the increasing of anxiety and depressive disorders frequency associated with duration of the disease and with the progression of joints symptoms.

Key words: osteoarthritis, anxiety and depressive disorders, HADS.

Депрессивные расстройства – частый спутник ревматических болезней [5,9]. В клиническом плане важным является тот факт, что независимо от того, страдал ли больной психическим расстройством до развития заболевания или оно появилось вторично как реакция личности на соматическую патологию, психическое расстройство значительно отягощает болезнь [6,8]. По данным литературы, депрессия и тревога часто сопутствуют друг другу, являясь коморбидными состояниями [7]. Остеоартроз как длительно протекающее заболевание ведёт к возникновению дополнительных острых и хронических стрессовых факторов [3]. К этим факторам можно отнести изменение облика пациентов, ограничение физической и социальной активности связанного с деформацией суставов, частый прием лекарственных препаратов с целью обезболивания [12,15]. Наиболее значимым стрессовым фактором, специфичным для остеоартроза, является боль. Наличие болевого синдрома усугубляет депрессию, а депрессия влияет на восприятие боли [11]. В связи с высокой распространённостью депрессивных, тревожно-депрессивных, тревожно-ипохондрических и других невротических состояний разной степени выраженности у больных с соматическими заболеваниями представляет интерес распространённость тревожных и депрессивных расстройств среди больных ОА.

Цель исследования: оценить распространённость

тревожно-депрессивных расстройств у больных первичным остеоартрозом.

Материалы и методы

В исследование были включены 81 человек (27 мужчин и 54 женщины), страдающих первичным остеоартрозом (ПОА). Диагностика ПОА проводилась с учетом диагностических критериев Ассоциации ревматологов России [1,4]. Средний возраст обследуемых составил $41,8 \pm 6,1$ лет. При рентгенографии суставов I стадия по J. Kellgren и J. Lawrence (1957) была у 30 (37%), II стадия – у 41 (50,7%), III стадия – у 10 (12,3%) больных. Средняя продолжительность заболевания составила $4,3 \pm 3,9$ лет. Распределение больных с длительностью ПОА было таковым: менее 5 лет – 42, более 5 лет – 39 больных. При оценке болевого синдрома в покое и при нагрузке у обследуемых по визуальной аналоговой шкале показатели составили от 20 мм до 50 мм, что может быть расценено как слабая и умеренная боль. Группу контроля составили 27 добровольцев, практически здоровых, в возрасте $41,9 \pm 6,8$, соотношение мужчин и женщин было 1 : 2. Сбор данных осуществлялся путем анкетирования и анализа амбулаторных карт, при этом всем респондентам давалась информация о целях проведения исследования и дальнейшем использовании его результатов.

Выявление психопатологических расстройств у

больных проводилось с использованием психометрического теста – Госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) [2,6]. Подсчитывалась арифметическая сумма баллов, набранных больным по каждой из подшкал, а также суммарный балл по шкале. Суммарный балл по каждой из подшкал от 7 до 9 баллов указывал на субклиническое проявление тревоги/депрессии, 10 и более баллов – клинически значимые проявления. Следует подчеркнуть, что результаты тестирования не являлись клиническим диагнозом, а только с высокой степенью вероятности указывали на наличие психопатологического состояния. Больные, которые, по данным HADS, имели выраженные нарушения, направлялись на более тщательное клиническое обследование психического статуса с привлечением психиатра. Больные с эндогенной депрессией из исследования исключались.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью пакета статистических программ Statistica 6.1 [10]. Для сравнения частот бинарного признака использовался критерий χ^2 , при сравнении малых частот вводилась поправка Йетса на непрерывность. Различия между анализируемыми группами считались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Проведенное психометрическое тестирование определило высокий уровень тревожно-депрессивных расстройств среди больных. Только у 25 (30,9%) больных ПАО не выявлено субклинических и клинически значимых проявлений тревоги/депрессии. У 56 больных, страдающих ОА, зарегистрированы признаки тревожно-депрессивных расстройств разной степени выраженности. Установлены различия между больными ОА и группой контроля по клинически значимым

При анализе распространенности психических расстройств установлено, что тревожно-депрессивные расстройства в 2,3 раза ($p=0,0001$) чаще выявляются у женщин по сравнению с мужчинами, страдающими ПАО. Обращает на себя внимание тот факт, что у женщин в 3,7 раза чаще зарегистрированы клинически значимые проявления депрессивных расстройств (27,7% против 7,4% при $p=0,49$). В отличие от результатов многих публикаций [8,13,14] в исследовании не удалось установить взаимосвязи между частотой тревоги/депрессии

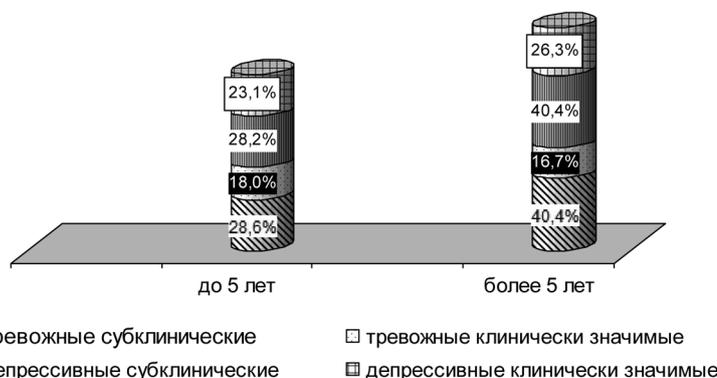


Рис. 1. Частота тревожно-депрессивных расстройств у больных ОА в зависимости от длительности болезни.

и возрастом больных. Определена только тенденция к более высокому показателю диагностики данных расстройств у больных старше 50 лет.

В группе больных с длительностью ОА более 5 лет расстройства тревожного характера субклинические и клинически значимые диагностированы у 57,1% больных, депрессивные – у 66,7% (рис. 1). Реже выявлялись психопатологические расстройства в группе больных с длительностью заболевания до 5 лет: тревога – у 46,2%, депрессия – у 51,3% больных.

Установлено увеличение частоты распространения психических расстройств при прогрессировании заболевания. Тревога клинически значимая и с субклиническими проявлениями у больных со II и III рентгенологическими стадиями встречалась в 58,8%, а при I стадии – в 36,6% случаев. Расстройства депрессивного спектра соответственно в 64,7% – при II и III стадиях и 46,6% случаев – у больных с I стадией заболевания.

Таким образом, выявлена высокая распространенность тревожно-депрессивных расстройств у больных ПАО по сравнению со здоровыми добровольцами. Установлено нарастание частоты спектра тревожно-депрессивных расстройств с увеличением длительности болезни и с прогрессированием суставных проявлений. Среди женщин, страдающих ОА, распространенность как тревожных, так и собственно депрессивных расстройств выше, чем среди мужчин.

Таблица 1

Частота встречаемости тревожно-депрессивных расстройств у больных ПАО в сравнении с группой контроля

Расстройства	Больные ОА (n=81)	Контрольная группа (n=27)	Уровень статистической значимости
Тревожные: n, %			
7-9 баллов	26 (32,1)	4 (14,8)	$p_{1-2}=0,14$
10 и более баллов	15 (18,6)	-	$p_{1-2}=0,036$
Всего:	41 (50,6)	4 (14,8)	$p_{1-2}=0,0023$
Депрессивные: n, %			
7-9 баллов	26 (32,1)	4 (14,8)	$p_{1-2}=0,14$
10 и более баллов	21 (25,9)	3 (11,1)	$p_{1-2}=0,18$
Всего:	47 (58)	7 (25,9)	$p_{1-2}=0,007$

тревожным расстройствам, по сумме субклинических и клинически значимых тревожных и депрессивных расстройств (табл. 1).

ЛИТЕРАТУРА

1. Арабидзе Г.Г., Желваков С.В. Остеоартрозы (этиология, патогенез, классификация, алгоритмы диагностики, методы лечения) // *Терапевт.* – 2010. – №6. – С.60-65.
2. Андриященко А.В., Дробижев А.В., Добровольский А.В. Сравнительная оценка шкал CES-D, BDI и HADS(d) в диагностике депрессий в общей медицинской практике // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* – 2003. – Т. 103. №5. – С.11-17.
3. Зельтман А.Е., Вельтищев Д.Ю., Фофанова Ю.С. и др. Ревматоидный артрит и депрессия: патогенетическая роль стрессовых факторов (обзор литературы) // *Психические расстройства в общей медицине.* – 2010. – №1. – С.48-51.
4. Клинические рекомендации. Ревматология / Под ред. Е.Л. Насонова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – С.99-111.

5. Можаяев М.В., Пакриев С.Г. Факторы риска депрессии у пациентов терапевтического стационара // *Психические расстройства в общей медицине.* – 2010. – №1. – С.24-29.
6. Новикова И.А., Сидоров П.И., Соловьев А.Г. Основные факторы риска развития психосоматических заболеваний // *Терапевтический архив.* – 2007. – №1. – С.61-64.
7. Погосова Г.В. Депрессия – новый фактор риска ишемической болезни сердца и предиктор коронарной смерти // *Кардиология.* – 2002. – №4. – С.86-91.
8. Погосова Г.В. Современные подходы к лечению расстройств депрессивного спектра в общей медицинской практике: методическое пособие для врачей // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* – 2007. – Прил. – 24 с.
9. Попов А.А., Изможерова Н.В., Гаврилова Е.И. и др.

Влияние коморбидной депрессии на качество жизни женщин в климактерии, страдающих остеоартрозом коленных суставов // Российский семейный врач. – 2008. – Т. 12. №1. – С.47-50.

10. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. – М.: МедиаСфера, 2002. – 312 с.

11. Смуглевич А.Б., Дубницкая Э.Б. Депрессии в общемедицинской сети // Психические расстройства в общей медицине. – 2010. – №1. – С.4-12.

12. Якушин С.С., Якушина Е.Ф. Депрессивные расстройства в практике ревматолога // Научно-практическая ревма-

тология. – 2004. – №1. – С.55-59.

13. McIlvane J.M., Schiaffino K.M., Paget S.A. Age differences in the pain-depression link for women with osteoarthritis: Functional impairment and personal control as mediators // Womens Health Issues. – 2007. – Vol. 17. – P44-51.

14. Rosemann T., Backenstrass M., Joest K., et al. Predictors of depression in a sample of 1021 primary care patients with osteoarthritis // Arthritis Rheum. – 2007. – Vol. 57. – P.415-422.

15. Rosemann T., Laux G., Szecsenyi J. Osteoarthritis: quality of life, comorbidities, medication and health service utilization assessed in a large sample of primary care patients // J. Orth. Surg. Res. – 2007. – Vol. 2. – P.12.

REFERENCES

1. Arabidze G.G., Zhelvakov S.V. Osteoarthritis (etiology, pathogenesis, classification, diagnostics algorithms, treatment methods) // Terapevt. – 2010. – №6. – P.60-65. (in Russian)

2. Andrushenko A.V., Drobizhaev A.V., Dobrovolskij A.V. Comparative assessment scale CES-D, BDI and HADS (d) in the diagnosis of depression in general practice // Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova. – 2003. – Vol. 103. №5. – P.11-17. (in Russian)

3. Zeltyn A.E., Veltishchev D.Yu., Fofanova Yu.S., et al. Rheumatoid Arthritis and Depression: the role of Stress Factors in Pathogenesis (the literature review) // Psikhicheskie rasstroistva v obschej medicine. – 2010. – №1. – P.48-51. (in Russian)

4. Clinical guidelines. Rheumatology / Ed. E.L. Nasonov. – Moscow: GEOTAR Media, 2008. – P.99-111. (in Russian)

5. Mozhaev M.V., Pakriev S.G. Risk factors of depression in medical inpatients // Psikhicheskie rasstroistva v obschej medicine. – 2010. – №1. – P.24-29. (in Russian)

6. Novikova I.A., Sidorov P.I., Solovjev A.G. Main risk factors of psychosomatic diseases // Terapevticheskij arkhiv. – 2007. – Vol. 79. №1. – P.61-64. (in Russian)

7. Pogosova G.V. Depression – a novel risk factor of ischemic heart disease and predictor of coronary death // Kardiologia. – 2002. – №4. – P.86-91. (in Russian)

8. Poghosova G.V. Modern approaches to the treatment of depressive spectrum disorders in general practice: a manual for physicians // Kardiovaskularnaya terapiya i profilaktika. – 2007. –

Suppl. – 24 p. (in Russian)

9. Popov A.A., Izmozherova N.V., Gavrilova Ye.I., et al. Comorbid depression influence on quality of life of perimenopausal women with knee osteoarthritis // Rossijskij Semejnij vrach. – 2008. – Vol. 12. №1. – P.47-50. (in Russian)

10. Rebrova O.Yu. Statistical analysis of medical data. Application software package STATISTICA. – Moscow: MediaSfera, 2002. – 312 p. (in Russian)

11. Smulevich A.B., Dubnitskaia E.B. Depression in Primary Medical Care // Psikhicheskie rasstroistva v obschej medicine. – 2010. – №1. – P.4-12. (in Russian)

12. Yakushin S.S., Yakushina E.F. Depressive disorders in practice of a rheumatologist // Nauchno-prakticheskaya revmatologia. – 2004. – №1. – P.55-59. (in Russian)

13. McIlvane J.M., Schiaffino K.M., Paget S.A. Age differences in the pain-depression link for women with osteoarthritis: Functional impairment and personal control as mediators // Womens Health Issues. – 2007. – Vol. 17. – P44-51.

14. Rosemann T., Backenstrass M., Joest K., et al. Predictors of depression in a sample of 1021 primary care patients with osteoarthritis // Arthritis Rheum. – 2007. – Vol. 57. – P.415-422.

15. Rosemann T., Laux G., Szecsenyi J. Osteoarthritis: quality of life, comorbidities, medication and health service utilization assessed in a large sample of primary care patients // J. Orth. Surg. Res. – 2007. – Vol. 2. – P.12.

Информация об авторах:

Алексенко Елена Юрьевна – заведующая кафедрой поликлинической терапии, д.м.н., доцент, e-mail: e-alexe@mail.ru

Information about the authors:

Aleksenko Elena Yu. – Head of outpatient therapy, MD, PhD, DSc, Associate Professor, e-mail: e-alexe @ mail.

© МИТКИНОВ О.Э., ГОРБАЧЁВ В.И. – 2014
УДК 615.816

ПРИМЕНЕНИЕ VTV РЕЖИМА ВЕНТИЛЯЦИИ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Олег Эдуардович Миткинов¹, Владимир Ильич Горбачев²

¹Бурятский государственный университет, ректор – д.п.н., член-корр. РАО, проф. С.В. Калмыков;

²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах)

Резюме. Проведен анализ неонатальных исходов у 115 недоношенных новорожденных при использовании двух методов вентиляции: в режиме с управлением по давлению PCV и режиме с «двойным контролем» PRVC. Применение режима PRVC показало существенное снижение частоты развития бронхолегочной дисплазии, продолжительности вентиляции и продолжительности стационарного лечения; статистически незначимо снижало риск развития синдрома «утечки воздуха» и летальность; не было различий в частоте диагностики перивентрикулярной лейкомаляции и внутричерепных кровоизлияний.

Ключевые слова: искусственная вентиляция легких, недоношенные новорожденные, режимы с «двойным контролем».

APPLICATION OF VTV VENTILATION IN PRETERM INFANTS

O.E. Mitkinov¹, V.I. Gorbachev²

¹Buryat State University, Ulan-Ude; ²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Irkutsk, Russia)

Summary. Analysis of neonatal outcomes in 115 preterm infants using two methods of ventilation: with the mode of pressure-controlled PCV and “dual control” PRVC. Application PRVC showed a significant reducing the incidence of bronchopulmonary dysplasia, duration of ventilation and length of hospital treatment; nonsignificant reduced the risk of

“airleak syndrome” and mortality; there were no differences in the frequency of periventricular leukomalacia and intracranial hemorrhage.

Key words: mechanical ventilation, preterm infants, “dual control” modes.

Протективная вентиляция с использованием VTV (volume targeted ventilation – вентиляция с целевым объемом) начала применяться с 1990-х гг. с появлением дыхательной аппаратуры с режимами ИВЛ двойного контроля (dual control modes). Суть всех режимов VTV в том, что вентилятор приспосабливается к динамическим изменениям легочной механики пациента и обеспечивает доставку целевого объема с наименьшими значениями P_{ip}. В РФ достаточно большого опыта применения «гибридных» режимов пока нет. Обобщенные данные об эффективности VTV и ее преимуществах перед режимами с управлением по давлению, традиционно используемыми у новорожденных, можно привести только из мировых публикаций последнего десятилетия. К ним относятся: снижение длительности ИВЛ и частоты развития баротравмы, снижение продолжительности госпитализации, снижение риска развития БЛД и ВЖК среди выживших младенцев [3,4,5,7,8,10,11].

В данном исследовании проведено сравнение неонатальных исходов при использовании двух методов традиционной ИВЛ: Pressure control ventilation (PCV) и вентиляции с «двойным контролем» Pressure regulated volume control (PRVC).

Материалы и методы

Проведено проспективное рандомизированное исследование у 115 недоношенных новорожденных с массой тела при рождении меньше 1500 г и гестационным возрастом меньше 32 недель, требующих проведения ИВЛ.

Респираторную поддержку проводили согласно официальным рекомендациям МЗ РФ [1]. При выборе стартового метода предпочтению отдавали неинвазивной вентиляции. При невозможности использования неинвазивной вентиляции или ее неэффективности проводили традиционную искусственную вентиляцию легких.

ИВЛ в режиме PCV применяли у 56 детей (группа PCV), 59 детей вошли в группу вентиляции с «двойным» контролем (группа PRVC), ИВЛ проводили на аппаратах AVEA (Viasys). Рандомизация проведена с помощью генератора случайных чисел в двух категориях пациентов – у детей с ОНМТ (с массой тела 1000-1500 г) и у детей с ЭНМТ (масса тела менее 1000 г). Группы PCV и PRVC не различались по гестационному возрасту, массе тела при рождении и оценке по шкале Апгар (p₀₋₁).

Стартовые параметры при ИВЛ: FiO₂ 0,4-1,0; P_{ip} 14-20 см H₂O; PEEP 4-6 см H₂O; частота дыхания 36-60 в минуту; время вдоха 0,25-0,32 секунды; алгоритм Assist Control. В режиме PRVC дополнительно устанавливали целевой объем V_{target} 4-5 мл/кг и ограничение объема V_{limit} 6-8 мл/кг.

В исследуемых группах провели сравнительную характеристику следующих показателей: продолжительность вентиляции, частота перевода на высокочастотную ИВЛ, частота развития синдрома «утечки воздуха» (СУВ), частота формирования бронхолегочной дисплазии (БЛД) с оценкой тяжести, выживаемость в 36 недель постконцептуального возраста (ПКВ) и выживаемость до выписки из стационара, частота развития и тяжесть перивентрикулярной лейкомаляции (ПВЛ), и перивентрикулярных кровоизлияний (ПВК).

Обработка полученных результатов проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica. Описание количественных данных с нормальным распределением представлено в виде среднего значения с отклонениями, качественные данные представлены в виде частот. Для парного сравнения количественных признаков применяли критерий Стьюдента (p_t), сравнение групп по бинарному признаку проводили с использованием таблиц сопряженности и критерия хи-квадрат Пирсона (p_{χ²}), а также точного критерия Фишера (p_F).

Результаты и обсуждение

Результаты исследования представлены в таблице 1.

Продолжительность респираторной терапии зависит от тяжести респираторного дистресс-синдрома, но с другой стороны, определяет эффективность вентиляции. Учитывая афизиологичность ИВЛ, желаемым эффектом является уменьшение ее продолжительности. В группе PRVC длительность вентиляции была ниже в среднем на 72,5 часа (p=0,02).

В случае неэффективности проводимой искусственной вентиляции легких применяли высокочастотную ИВЛ. Критериями перевода на ВЧ ИВЛ были FiO₂ > 80%, и MAP > 10 см H₂O в течение 2-х и более часов [2]. Количество новорожденных, потребовавших перевода на высокочастотную вентиляцию, было в два раза выше

Таблица 1
Сравнительный анализ неонатальных исходов

Показатель	PCV	PRVC	p
Продолжительность вентиляции, час	192,5 (±60,4)	120 (±37,9)	p _t =0,02
Необходимость в ВЧ ИВЛ	8 (14,3%)	4 (6,8%)	p _F =0,4
Частота СУВ	12 (19,6%)	5 (10,2%)	p _F =0,3
Частота БЛД	28 (50%)	14 (24%)	p _{χ²} =0,04
в т.ч. тяжелой и среднетяжелой степени	14 (25%)	5 (8,5%)	p _F =0,05
Летальность в 36 недель ПКВ	6 (10,7%)	4 (6,8%)	p _F =0,5
Выжившие до выписки из стационара	48 (85,7%)	54 (91,5%)	p _{χ²} =0,8
Продолжительность стационарного лечения, сут.	60,3 (±14,9)	54,5 (±12,3)	p _t =0,03
Частота ПВЛ*	32 (67%)	29 (54%)	p _{χ²} =0,5
в т.ч. III-IV ст.	8 (17%)	11 (21%)	p _{χ²} =1,0
Частота ПИВК*	28 (58%)	29 (54%)	p _{χ²} =0,8
в т.ч. III-IV ст.	3 (6%)	3 (5,9%)	p _F =0,9

Примечание: *частота ПВЛ и ПИВК только у выживших детей.

в группе PCV, однако результаты не достигли статистической значимости.

Один из принципов «протективной» вентиляции заключается в дотации минимально необходимого дыхательного объема, что предотвращает волюмотравму. Режимы вентиляции с «двойным» контролем созданы специально для защиты легких от перерастяжения в условиях изменяющейся легочной механики. Теоретически применение режимов с «двойным контролем» должно уменьшать проявления вентилятор-индуцированного повреждения легких, в частности частоту синдрома «утечки воздуха».

Несмотря на то, что при использовании «гибридного» режима СУВ диагностировали в два раза реже, различия между группами не были статистически значимы. Это обусловлено недостаточным объемом исследования. Для получения статистически значимых результатов при анализе такого грозного, но редкого осложнения, как синдром «утечки воздуха», необходимы большие выборки.

В современной литературе принято рассматривать режимы вентиляции с «двойным контролем» как способ, уменьшающий повреждающее действие ИВЛ на легкие [4,5,7,10]. Особенно это актуально для недоношенных новорожденных. Хотя бронхолегочная диспла-

зия у данного контингента пациентов является мультифакторным заболеванием, вентилятор-индуцированное повреждение легких играет немаловажную роль в его формировании.

Диагностику БЛД проводили в 36 недель постконцептуального возраста на основании клинических и рентгенологических критериев, выделяя легкую, среднетяжелую и тяжелую степень.

У детей, вентилировавшихся в режиме PCV, бронхолегочная дисплазия развивалась в 50% случаев, в то время как при использовании «гибридного» режима лишь у 24% детей, при этом тяжелые и среднетяжелые формы БЛД развивались у 25% детей группы PCV и лишь у 8,5% детей в группе PRVC. Учитывая, что различия были статистически значимы, можно рассматривать «протективное» действие режима PRVC в плане снижения риска развития бронхолегочной дисплазии у недоношенных новорожденных.

Летальность в 36 недель постконцептуального возраста была ниже в группе PRVC, а выживаемость до выписки из стационара составила в группе PCV 85,7%, и 91,5% – в группе PRVC, но различия были статистически незначимы. Также следует отметить более низкую продолжительность стационарного лечения в группе PRVC ($p_1=0,03$).

Диагностику перивентрикулярной лейкомаляции проводили вплоть до выписки из стационара и на основании нейросонографической картины выделяли 4 степени тяжести ПВЛ. Статистически значимых различий между группами не выявлено, но чаще наблюдали ПВЛ в группе PCV, а тяжелые формы ПВЛ чаще диагностировали в группе PRVC. Данный факт требует дальнейшего изучения.

Диагностику пери- и интравентрикулярных кровоизлияний также проводили до выписки из стационара и по степени распространенности, основанной на данных нейросонографии, выделяли 4 степени тяжести ПИВК. Незначительно чаще ПИВК диагностировали у пациентов группы PCV. Прогностически неблагоприятные кровоизлияния III-IV степени наблюдали с одинаковой частотой.

Таким образом, использование режима PRVC показало значимое снижение продолжительности вентиляции и продолжительности стационарного лечения в сравнении со стандартной методикой PCV. Выявлено значимое протективное действие режима PRVC в плане снижения риска формирования бронхолегочной дисплазии. Применение PRVC в два раза снижало частоту перевода на высокочастотную вентиляцию и частоту развития синдрома «утечки воздуха». Показатели летальности в 36 недель постконцептуального возраста и до выписки из стационара статистически незначимо были ниже у новорожденных при использовании «гибридного» режима. Не выявили преимуществ использования режима PRVC в плане снижения риска формирования перивентрикулярной лейкомаляции и снижения частоты развития пери- и интравентрикулярных кровоизлияний.

Показатели летальности и частоты формирования бронхолегочной дисплазии в исследуемых группах соотносятся с результатами современных эпидемиологических исследований. Например, по данным Vermont Oxford Network [8] летальность у новорожденных с массой тела при рождении от 500 до 1500 г снизилась за период с 2000 по 2009 гг. с 14,3% до 12,4%. В исследовании приняли участие 669 родовспомогательных

учреждений Северной Америки. По данным Neonatal Research Network [4] бронхолегочная дисплазия развивается у 52% детей с экстремально низкой массой тела. В исследовании Klingler G [6] БЛД диагностировали у 13,7% новорожденных с гестационным возрастом менее 36 недель.

В метаанализ Cochrane Neonatal Group 2011 года [10] вошли двадцать рандомизированных клинических исследований, сравнивающих вентиляцию с двойным контролем с традиционной ИВЛ с управлением по давлению. Согласно данным метаанализа установлено, что применение «гибридных» режимов приводит к: снижению частоты и тяжести перивентрикулярных геморрагических поражений головного мозга (11 исследований); снижению частоты бронхолегочной дисплазии (8 исследований); снижению частоты развития пневмоторакса (17 исследований); снижению летальности в неонатальный период (8 исследований); а также уменьшению продолжительности вентиляции и снижению вероятности развития гипокпапии.

Mulder E. [7] в ретроспективном когортном исследовании у новорожденных с гестационным возрастом менее 30 недель отмечает снижение частоты БЛД с 47% в 1996-1997 гг. до 37% – в 2008-2009 гг., и связывает это с применением VTV режимов, в то время как внедрение методов неинвазивной вентиляции в когорте детей 2003-2004 гг. не привело к снижению частоты БЛД (55%).

В исследовании J.R. Kaiser [5] у 75 новорожденных с ОНМТ отмечено снижение флюктуации мозгового кровотока при использовании режима Volume guaranty в сравнении с традиционной PCV, а A. Whitelaw [11] отводит важную роль применению «гибридных» режимов ИВЛ вообще в профилактике внутричерепных кровоизлияний. Аналогичного мнения придерживается и Brennan G. [3], однако считая, что доказательств о существенном влиянии VTV режимов на неврологические исходы пока недостаточно.

В 2013 г. опубликован метаанализ, включивший 18 рандомизированных исследований сравнения режимов VTV и PCV, проведенных в 1979-2013 гг. [9]. Применение «гибридных» режимов привело к сокращению заболеваемости бронхолегочной дисплазией (OR 0,61; 95%CI 0,46-0,82), и продолжительности искусственной вентиляции легких в среднем на 2 суток. Статистически значимо снизилась частота внутрижелудочковых кровоизлияний III-IV степени (OR 0,65; 95%CI 0,42-0,99), перивентрикулярной лейкомаляции (OR 0,33; 95%CI 0,15-0,72), пневмоторакса (OR 0,52; 95%CI 0,29-0,93), «неудач» вентиляции (RR 0,64; 95%CI 0,43-0,94), эпизодов гипокпапии (OR 0,56; 95%CI 0,33-0,96), а также уменьшилась длительность оксигенотерапии на 1,68 суток. Не получено доказательств в пользу того, что применение VTV режимов снижает летальность.

Несмотря на наметившуюся тенденцию в неонатологии к ограничению показаний к ИВЛ и более широкому применению неинвазивной вентиляции, для пациентов, действительно нуждающихся в ИВЛ, применение VTV режимов дает лучшие шансы на уменьшение осложнений.

В нашем исследовании использование режима PRVC показало существенное снижение частоты развития бронхолегочной дисплазии, продолжительности вентиляции и продолжительности стационарного лечения. Статистически незначимо снижало риск развития СУВ, необходимость в использовании ВЧ ИВЛ и летальность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Интенсивная терапия и принципы выхаживания детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела при рождении: Методическое письмо / Под ред. Е.Н. Байбарыной, Д.Н. Дегтярева, В.И. Широкова. – М., 2011. – 70 с.
2. Любименко В.А., Мостовой А.В., Иванов С.Л. Высоочастотная искусственная вентиляция легких в неона-

- тологии: Руководство. – М., 2002. – 125 с.
3. Brennan G., Perlman J.M. Neurologic Complications of Mechanical Ventilation // Manual of Neonatal Respiratory Care. Springer US. – 2012. – P.685-690.
4. Kair L.R., Leonard D.T., Anderson J.M. Bronchopulmonary dysplasia // Pediatrics in Review. – 2012. – Vol. 33. №6. – P.255-264.

5. Kaiser J.R., Gauss C.H., Williams D.K. The effects of closed tracheal suctioning plus volume guarantee on cerebral hemodynamic // *Perinatology*. – 2011. – Vol. 31. №10. – P.671-676.
6. Klinger G., Sokolover N., Boyko V., et al. Perinatal risk factors for bronchopulmonary dysplasia in a national cohort of very-low-birthweight infants // *Obstetrics and Gynecology*. – 2013. – Vol. 208. №115. – P.1-9.
7. Mulder E.E., Lopriore E., Rijken M., et al. Changes in respiratory support of preterm infants in the last decade: are we improving? // *Neonatology*. – 2012. – Vol. 101. №4. – P.247-253.
8. Payne N. R., Finkelstein M.J., Liu M., et al. NICU practices and outcomes associated with 9 years of quality improvement

collaborative // *Pediatrics*. – 2010. – Vol. 125. №3. – P.437-446.
9. Peng W.S., Zhu H., Shi H., et al. Volume-targeted ventilation is more suitable than pressure-limited ventilation for preterm infants: a systematic review and meta-analysis // *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*. – 2013. – Vol. 99. №2. – P.158-165.
10. Wheeler K. I., Klingenberg C., McCallion N., et al. Volume-targeted versus pressure-limited ventilation for preterm infants: a systematic review and meta-analysis // *Neonatology*. – 2011. – Vol. 100. №3. – P.219-227.
11. Whitelaw A. Core Concepts: Intraventricular Hemorrhage // *NeoReviews*. – 2011. – Vol. 12. №2. – P.94-101.

REFERENCES

1. Baybarina E.N., Degtyarev D.N., Shirokov V.I. Intensive therapy and principles of nursing children with extremely low and very low birthweight. Guidelines / Russian Health Ministry. – Moscow, 2011. – 70 p. (in Russian)
2. Lubimenko V.A., Mostovoy A.V., Ivanov S.L. High-frequency ventilation in neonatology: Guidelines. – Moscow, 2002. – 125 p. (in Russian)
3. Brennan G., Perlman J.M. Neurologic Complications of Mechanical Ventilation // *Manual of Neonatal Respiratory Care*. Springer US. – 2012. – P.685-690.
4. Kair L.R., Leonard D.T., Anderson J.M. Bronchopulmonary dysplasia // *Pediatrics in Review*. – 2012. – Vol. 33. №6. – P.255-264.
5. Kaiser J.R., Gauss C.H., Williams D.K. The effects of closed tracheal suctioning plus volume guarantee on cerebral hemodynamic // *Perinatology*. – 2011. – Vol. 31. №10. – P.671-676.
6. Klinger G., Sokolover N., Boyko V., et al. Perinatal risk factors for bronchopulmonary dysplasia in a national cohort of very-low-birthweight infants // *Obstetrics and Gynecology*. – 2013. – Vol.

208. №115. – P.1-9.
7. Mulder E.E., Lopriore E., Rijken M., et al. Changes in respiratory support of preterm infants in the last decade: are we improving? // *Neonatology*. – 2012. – Vol. 101. №4. – P.247-253.
8. Payne N. R., Finkelstein M.J., Liu M., et al. NICU practices and outcomes associated with 9 years of quality improvement collaborative // *Pediatrics*. – 2010. – Vol. 125. №3. – P.437-446.
9. Peng W.S., Zhu H., Shi H., et al. Volume-targeted ventilation is more suitable than pressure-limited ventilation for preterm infants: a systematic review and meta-analysis // *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*. – 2013. – Vol. 99. №2. – P.158-165.
10. Wheeler K. I., Klingenberg C., McCallion N., et al. Volume-targeted versus pressure-limited ventilation for preterm infants: a systematic review and meta-analysis // *Neonatology*. – 2011. – Vol. 100. №3. – P.219-227.
11. Whitelaw A. Core Concepts: Intraventricular Hemorrhage // *NeoReviews*. – 2011. – Vol. 12. №2. – P.94-101.

Информация об авторах:

Миткинов Олег Эдуардович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой, e-mail: moe.68@mail.ru;
Горбачёв Владимир Ильич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, e-mail: gorbachevvi@yandex.ru

Information About the Authors:

Mitkinov Oleg Eduardovich – Head of Department, PhD, MD, professor, Buryat State University, e-mail: moe.68@mail.ru;
Gorbachev Vladimir Ilyich – Head of Department, PhD, MD, professor, Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, e-mail: gorbachevvi@yandex.ru

ЗДОРОВЬЕ, ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

© СОФРОНОВ О.Ю. – 2014
УДК 613:616-84(571.53)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ВЕДОМСТВЕННОЙ ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ РОСПОТРЕБНАДЗОРА «ГИГИЕНА И ЗДОРОВЬЕ» В СУБЪЕКТЕ ФЕДЕРАЦИИ

Олег Юрьевич Софронов

(Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов,
кафедра общественного здоровья и здравоохранения, зав. – д.м.н., проф. Г.М. Гайдаров)

Резюме. Проанализированы индикативные показатели и показатели экономической эффективности реализации ведомственной целевой программы «Гигиена и здоровье в Иркутской области». Освещены основные задачи по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Показан на региональном уровне результат реализации программы.

Ключевые слова: санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, ведомственная целевая программа, экономическая эффективность.

EVALUATION OF EFFECTIVENESS AND EFFICIENCY DEPARTMENTAL ROSPOTREBNADZOR PROGRAMS «HYGIENE AND HEALTH» IN THE REGION OF RUSSIAN FEDERATION

O.Y. Sofronov
(Irkutsk State Medical University, Russia)

Summary. Indicators of economic efficiency of departmental target program “Health and Hygiene in the Irkutsk region” were analyzed. The major tasks of ensuring sanitary and epidemiological welfare of the population were highlighted. The result of the program was showed at the regional level.

Key words: sanitary-epidemiological welfare of population, departmental target program, the economic efficiency.

Деятельность Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) направлена на реализацию организационно-правовых мероприятий по обеспечению прав граждан на охрану здоровья и благоприятную среду обитания, реализацию законодательства, ориентированного на оптимизацию контрольных и надзорных функций.

В последние годы отмечается стабилизация и некоторое улучшение основных показателей, характеризующих санитарно-эпидемиологическую обстановку в стране, чему способствуют принимаемые Роспотребнадзором меры, направленные на обеспечение выполнения требований санитарного законодательства, реализацию региональных и муниципальных планов действий по гигиене окружающей среды, региональных целевых программ по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

По мнению ряда [1,3,4], основными задачами по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в рамках гигиенической науки и практики на ближайшую перспективу являются:

- дальнейшее развитие и совершенствование правовой, нормативной и методической базы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, включая разработку и внедрение в практику технических регламентов, гармонизацию санитарно-гигиенических требований с международными нормативными документами;

- гармонизация санитарного законодательства с международными нормами и требованиями в рамках функционирования Таможенного союза, развития Евразийского экономического сообщества, присоединения России к Всемирной торговой организации;

- реализация региональных программ обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии со складывающейся санитарно-эпидемиологической обстановкой;

- повышение эффективности надзора за соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и норм на основе использования современного оборудования, внедрение инновационных лабораторных методов исследований; разработка современных технологий по созданию ускоренных, специфичных и чувствительных методов лабораторной диагностики в соответствии с принципами надлежащей лабораторной практики;

- оптимизация надзорных мероприятий путем совершенствования их организации, повышения качества и эффективности, а также активизация работы по гигиеническому воспитанию и обучению населения;

- дальнейшее развитие и практическое применение методологии оценки риска здоровью населения с учетом мирового и отечественного опыта и приоритетных научных платформ.

Ключевыми задачами органов и учреждений Роспотребнадзора являются:

- организация сбора и анализ информации о состоянии здоровья населения и среды обитания человека, ведение социально-гигиенического мониторинга;

- разработка и содействие внедрению наиболее эффективных мероприятий по управлению риском, оценка и прогнозирование результатов реализации мер по управлению риском;

- проведение контрольных (надзорных) мероприятий по выполнению требований санитарного законодательства и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

- информирование лиц, принимающих решения в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, и населения о факторах риска для здоровья и мерах по его снижению и предупреждению.

Оптимизация деятельности территориальных органов по осуществлению этих функций осуществляется с помощью предложенных на государственном уровне методов бюджетирования, ориентированного на конечный результат, который практически реализуется через ведомственные целевые программы (ВЦП).

Измерение ее эффективности является самым важным. Она показывает, насколько программа вносит вклад в конкретную цель, стоящую перед государством. При оценке социально-экономической эффективности расходов рассматривается изменение доли устраненных нарушений, в том числе выявленных нарушений санитарного законодательства и законодательства в сфере защиты прав потребителей (показатель), который в числе других показателей характеризует достижение стратегической цели Управления Роспотребнадзора.

Показатель экономической эффективности добавляет к этой информации затратный элемент. Обязательные единицы измерения дают оценку адекватности деятельности по отношению к результату. Производительность выполнения программы показывает, насколько результативно были использованы ресурсы.

В данной работе нами проанализированы индикативные показатели и показатели экономической эффективности реализации ВЦП «Гигиена и здоровье в Иркутской области» по методике составления ведомственных целевых программ Роспотребнадзора и расчетов затрат на их реализацию [2].

Расчет эффективности реализации ведомственной целевой программы «Гигиена и здоровья в Иркутской области» проводился в два этапа:

- оценка достижения показателей конечного результата по индикативным показателям программы;

- оценка результативности бюджетных расходов по степени соответствия задач запланированному уровню показателей результативности бюджетных расходов по степени достижения цели.

Оценка достижения показателей конечного результата рассчитывается по формуле:

$$K_{str} = \frac{I_{plan}^{str}}{I_{real}^{str}},$$

где K_{str} – коэффициент результативности бюджетных расходов по степени достижения цели;

I_{plan}^{str} – планируемый целевой показатель конечного результата;

I_{real}^{str} – достигнутый целевой показатель конечного результата.

При этом величина показателя K_{str} на уровне менее 0,75 указывает на низкую результативность бюджетных расходов и требует корректировки способов достижения целевых показателей. Удовлетворительным является показатель выше 0,8.

Таблица 1

Динамика показателей конечного результата по ВЦП «Гигиена и здоровье» за период 2009-2012 гг. (в %)

Индикативные показатели		Годы											
		2009			2010			2011			2012		
		План	Факт	К _{стр} (коэф. рез.)	План	Факт	К _{стр} (коэф. рез.)	План	Факт	К _{стр} (коэф. рез.)	План	Факт	К _{стр} (коэф. рез.)
уд. вес неудовлетворительных проб воды поверхностных водоемов 1 категории	по сан-хим	6,1	1,0	6,1	6,1	4,8	1,3	6,1	7,7	0,8	6,1	9,4	0,6
	по микроб	12,2	12,8	1,0	12,2	11,0	1,1	12,2	15,1	0,8	12,2	16,7	0,7
уд. вес неудовлетворительных проб воды поверхностных водоемов 2 категории	по сан-хим	6,5	9,6	0,7	6,5	9,6	0,7	6,5	11,3	0,6	9,6	15,3	0,6
	по микроб	12,4	14,7	0,8	12,4	14,7	0,8	12,4	14,5	0,9	14,7	14,9	1,0
уд. вес неудовлетворительных проб воды нецентрализованного водоснабжения	по сан-хим	15,2	24,0	0,6	15,2	19,2	0,8	15,2	19,5	0,8	24,0	20,1	1,2
	по микроб	12,1	13,2	0,9	12,1	12,7	1,0	12,1	13,1	0,9	13,2	14,0	0,9
уд. вес неудовлетворительных проб воды, централизованного водоснабжения	по сан-хим	4,4	4,4	1,0	2,4	6,4	0,4	2,4	5,8	0,4	4,4	5,4	0,8
	по микроб	2,4	2,3	1,0	4,4	4,6	1,0	4,4	2,5	1,8	2,4	2,7	0,9
стабилизация показателей характеризующих состояние атмосферного воздуха		2,1	3,2	0,7	3,18	1,8	1,8	3,18	2,0	1,6	1,8	1,16	1,6
увеличение доли хозяйствующих субъектов 1 и 2 класса опасности, имеющих проект СЗЗ		65,0	67,5	1,0	69,0	69,8	1,0	69,0	69,8	1,0	70,0	69,8	1,0
стабилизация качественных показателей состояния почвы	по сан-хим	9,2	11,0	0,8	9,0	4,4	2,0	9,0	4,6	2,0	9,0	5,0	1,8
	по микроб	11,0	6,2	1,8	19,0	3,8	5,0	6,1	7,1	0,9	6,2	8,7	0,7
	по паразитол	1,3	0,7	1,9	0,9	1,0	0,9	1,3	0,7	0,9	0,9	1,4	0,6
уд. вес неудовлетворительных проб пищевых продуктов	по сан-хим	2,9	1,3	2,2	2,5	2,0	1,3	2,5	2,1	1,2	2,3	2,2	1,0
	по микроб	7,0	6,3	1,1	6,0	5,4	1,1	6,0	5,8	1,0	5,8	5,6	1,0
увеличение ассортимента и объемов производства продукции, обогащенной микроэлементами		6,4	7,0	1,1	10,0	10,0	1,0	14,0	15,0	0,9	15,0	15,0	1,0
снижение уровня профессиональной заболеваемости		3,05	3,16	1,0	3,2	3,7	0,9	3,1	3,7	0,8	3,6	3,7	1,0
процент охвата периодическими медицинскими осмотрами		91,0	92,0	1,0	92,5	93,3	1,0	93,1	94,3	1,0	93,5	94,1	1,0
процент охвата индивидуальным дозиметрическим контролем персонала группы «А»		93,0	93,0	1,0	97,0	96,2	1,0	97,0	97,1	1,0	97,0	97,8	1,0
процент охвата горячим питанием		80,2	83,7	1,0	85	85	1,0	85	85	1,0	85,0	85,0	1,0
эффективность оздоровления детей в летне-оздоровительных учреждениях с круглосуточным пребыванием детей		85,6	87,8	1,0	86,5	86,0	1,0	86,5	86,0	1,0	86,0	86,0	1,0

В таблице 1 представлена динамика индикативных показателей по ВЦП «Гигиена и здоровье в Иркутской области» и результаты расчетов по коэффициенту результативности бюджетных расходов по степени достижения цели.

В таблице 1 представлены результаты расчета индикативных показателей ВЦП «Гигиена и здоровье в Иркутской области» по коэффициенту результативности бюджетных расходов ($K_{стр}$) и динамике его изменения. Так, в 2009 году по коэффициенту результативности индикативных показателей следует, что из 21 показателя эффективности программы удовлетворительное значение коэффициента результативности ($K_{стр}$) было по 16 индикативным показателям, что составило 76,2% от общего числа индикативных показателей. Рассматривая динамику реализации программы, отмечается некоторое снижение эффективности программы. Так, в 2012 г. удовлетворительное значение по коэффициенту результативности ($K_{стр}$) было у 15 индикативных показателей, что составило 71,4% от общего числа показателей. Не достигнуты значения по 6 показателям, таким как:

- удельный вес неудовлетворительных проб воды поверхностных водоемов 1 категории по санитарно-химическим и микробиологическим показателям;
- удельный вес неудовлетворительных проб воды поверхностных водоемов 2 категории по санитарно-химическим показателям;
- стабилизация качественных показателей состояния почвы по микробиологическим и паразитологическим показателям.

При оценке результативности бюджетных расходов по степени соответствия задач запланированному уровню показателей результативности бюджетных расходов по степени достижения цели использовалась формула:

$$K_{tac} = \frac{I_{plan}^{tac}}{I_{real}^{tac}},$$

где K_{tac} – коэффициент, результативность бюджетных расходов на достижение непосредственного результата;

I_{plan}^{tac} – планируемый целевой показатель, непосредственного результата;

I_{real}^{tac} – достигнутый целевой показатель, непосредственного результата.

При этом величина показателя K_{tac} на уровне менее 0,8 указывает на низкую результативность бюджетных расходов и требует корректировки способов решения задачи, $K_{tac} = 0,8-1,2$ свидетельствует об удовлетворительной эффективности бюджетных расходов, при величине K_{tac} более 1,2 требует корректировку бюджетных расходов в сторону понижения, либо изменение постановки задачи.

Оценивая результативность бюджетных расходов по задачам выполнения ВЦП «Гигиена и здоровье в Иркутской области» (табл. 2) рассчитываем коэффициент – результативность бюджетных расходов на достижение непосредственного результата (K_{tac}).

Реализация ВЦП «Гигиена и здоровье в Иркутской области» по ее целевым задачам показывает, что в общем объеме финансовых затрат на программу возрос с 191,3 млн. руб. в 2009 г. до 229,6 млн. руб. в 2012 г., что составило 20,0% по отношению к 2009 году. Инфляционные процессы за данный период составили 25.57% (калькулятор инфляции РФ) [5].

Пересчет на показатель инфляции показывает, что финансирование на ВЦП «Гигиена и здоровье в Иркутской области» не увеличено, что и послужило причиной недофинансирования программы и снижением ее эффективности.

Оценка динамики эффективности реализации программы показывает, что в период 2009-2012 гг. было снижение показателя результативности бюджетных расходов (K_{tac}) по четвертой задаче «Обеспечение функционирования системы государственного регулирования деятельности, связанной с использованием возбу-

Динамика финансирования и экономическая результативность реализации ВЦП «Гигиена и здоровье в Иркутской области» (млн. рублей)

№	Задача ВЦП	Годы											
		2009			2010			2011			2012		
		План	Факт	К _{рас} (коэф. рез.)	План	Факт	К _{рас} (коэф. рез.)	План	Факт	К _{рас} (коэф. рез.)	План	Факт	К _{рас} (коэф. рез.)
1	«Организация и осуществление государственного санитарно-эпидемиологического надзора».	130,2	134,9	1,0	134,1	136,1	1,0	136,5	144,2	0,9	144,2	158,0	0,9
2	«Выявление и устранение влияния вредных и опасных факторов среды обитания на здоровье человека».	37,7	38,8	1,0	39,1	41,3	0,9	40,7	43,9	0,9	43,9	48,5	0,9
3	«Предупреждение, обнаружение и пресечение нарушений законодательства РФ в установленных сферах деятельности».	8,3	8,9	0,9	8,9	9,3	1,0	9,5	10,6	0,9	10,6	13,0	1,0
4	«Обеспечение функционирования системы регулирования деятельности, связанной с использованием возбудителей инфекционных заболеваний и деятельности в области использования источников ионизирующего излучения в Иркутской области».	0,4	0,4	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,4	1,2	0,7	0,6	1,2
5	«Обеспечение оперативного обмена информацией о продукции, прошедшей регистрацию, между Управлением Роспотребнадзора и др. заинтересованными публично-правовыми образованиями, юр. и физ. лицами в рамках реализации Соглашения Таможенного союза по санитарным мерам».	7,2	8,2	0,9	8,3	8,5	1,0	8,6	8,8	1,0	8,8	9,5	0,9
	Итого	183,8	191,2		190,9	195,7		195,8	207,5		208,2	229,6	

дителей инфекционных заболеваний и деятельности в области использования источников ионизирующего излучения в Иркутской области». Неудовлетворительное значение по коэффициенту результативности бюджетных расходов (К_{рас}) по четвертой задаче программы вызвано нехваткой средств на обеспечение необходимого минимума для реализации следующих мероприятий:

- выдача лицензий, документов, подтверждающих наличие лицензии на деятельность, связанную с использованием возбудителей инфекционных заболеваний и в области использования источников ионизирующего излучения;
- ведение автоматизированного реестра лицензий на деятельность, связанную с использованием возбудителей инфекционных заболеваний и в области использования источников ионизирующего излучения. Электронный обмен информацией о выданных, при-

становленных, возобновленных, аннулированных лицензий между Роспотребнадзором, другими заинтересованными физическими и юридическими лицами;

– оперативный обмен информацией с использованием различных форм связи.

Эффективность ВЦП «Гигиена и здоровье в Иркутской области» не достигнута в полном объеме. Так, на 2012 г. не достигнуты значения по 6 индикативным показателям вследствие роста фактических финансовых затрат на мероприятия по этим показателям и недофинансирование мероприятий по четвертой стратегической цели программы.

Процедуры бюджетирования, ориентированного на результат, требуют корректировки и совершенствования применительно к органам и учреждениям Роспотребнадзора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иваненко А.В., Хизгияев В.И., Сафонкина С.Г., Иродова Е.В. Формы, методы и объекты контроля за обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия населения // Гигиена и санитария. – 2003. – №2. – С.67-68.
2. Методические рекомендации Роспотребнадзора МР 5.1.2132-06 «Методика составления ведомственных целевых программ Роспотребнадзора и расчетов затрат на их реализацию».
3. Онищенко Г.Г., Попова А.Ю., Зайцева Н.В. и др. Анализ риска здоровью в задачах совершенствования санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации // Анализ риска здоровью. – 2014. – №2. – С.4-13.
4. Рахманин Ю.А. Современные проблемы экологии человека и гигиены окружающей среды в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения России // Здравоохранение Российской Федерации. – 2008. – №1. – С.12-13.
5. Уровень Инфляции в РФ [Электронный ресурс]: инфляционные калькуляторы – Режим доступа: <http://xn----ctbjaatncev9av3a8f8b.xn--p1ai/>

REFERENCES

1. Ivanenko A.V., Khizgiyev V.I., Safonkina S.G., Irodova Ye.V. The forms, methods, and objects of control over the sanitary-and-epidemiological welfare of the population // Gigiyena i sanitariya. – 2003. – №2. – P.67-68. (in Russian)
2. Metodicheskiye rekomendatsii Rospotrebнадзора MR 5.1.2132-06 «Metodika sostavleniya vedomstvennykh tselevykh programm Rospotrebнадзора i raschetov zatrat na ikh realizatsiyu». (in Russian)
3. Onishchenko G.G., Popova A.Yu., Zaytseva N.V., et al. Health risk analysis in the tasks of improving sanitary and epidemiological surveillance in the Russian Federation // Analiz riska zdorovyu. – 2014. – №2. – S.4-13. (in Russian)
4. Rakhmanin Yu.A. Current problems of the human environment and environmental hygiene in the provision of Russia's population with sanitary and epidemiological well-being // Zdravookhraneniye Rossyskoy Federatsii. – 2008. – №1. – S.12-13. (in Russian)
5. Uroven Inflyatsii v RF [Elektronnyy resurs]: inflyatsionnye kalkulyatory – Rezhim dostupa: <http://xn----ctbjaatncev9av3a8f8b.xn--p1ai/> (in Russian)

Информация об авторах:

Софронов Олег Юрьевич – аспирант, e-mail: olegurevic@mail.ru

Information About the Authors:

Sofronov Oleg – graduate student, e-mail: olegurevic@mail.ru

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРВОГО ГОДА РАБОТЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ЦЕНТРА ПО ВЕДЕНИЮ
БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ЖЕНЩИН***Евгений Сергеевич Михайлин^{1,2}*

(¹Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, ректор – д.м.н., проф. О.Г. Хурцилава, кафедра акушерства и гинекологии, зав. – д.м.н., проф. И.В. Берлев;
²Родильный дом №10, Санкт-Петербург, гл. врач – к.м.н. Л.А. Иванова)

Резюме. Статья посвящена первым результатам работы специализированного Центра по ведению беременности и родов у несовершеннолетних “Маленькая мама” на базе СПбГБУЗ “Родильный дом №10”. Результаты исследования в целом подтвердили данные литературы о большей, чем в общей популяции, частоте осложнений беременности и родов у подростков, но у тех, кто регулярно наблюдался в Центре, особенно с ранних сроков, тяжесть осложнений была меньше (преобладали легкие степени преэклампсии и анемии беременных), в родах значимо реже была частота быстрых и стремительных родов, перинеотомии, отсутствовала патологическая кровопотеря, случаи наложения акушерских щипцов или вакуум-экстракции плода, а также случаи рождения ребенка в состоянии асфиксии. С момента создания Центра, ни одна несовершеннолетняя пациентка не отказалась от ребенка в родильном доме. Продemonстрировано улучшение качества оказания медицинской помощи данной сложной категории пациентов при их концентрации в одном учреждении, где сама атмосфера и организация медицинской помощи учитывает клинико-социальные и психологические особенности беременных подростков.

Ключевые слова: беременность и роды у несовершеннолетних, осложнения беременности и родов у несовершеннолетних, специализированный центр для беременных подростков.

**THE FIRST RESULTS OF THE SPECIALIZED CENTER FOR MANAGEMENT
OF PREGNANCY AND DELIVERY IN MINORS***E.S. Mikhailin^{1,2}*

(¹North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov;
²Maternity hospital №10, St. Petersburg, Russia)

Summary. The article is devoted to the first results of the specialized Center for management of pregnancy and childbirth in minors “Little Mother” based in SPbGBUZ “Maternity Hospital №10.” Results of the study generally confirmed the literature data on the high frequency of complications of pregnancy and childbirth in adolescents but for those who were regularly observed in the center, especially from the early pregnancy, severity of complications was lower (dominated by light level of preeclampsia and anemia); intrapartum frequency of rapid delivery, perineotomy, abnormal bleeding, forceps or vacuum-extraction of the fetus, as well as frequency of child birth in a state of asphyxia was significantly less. Since the establishment of the Center, no one minor patient abandoned the child in a maternity hospital. Improvement in the quality of medical care for adolescents is demonstrated if they are concentrated in one institution, where the atmosphere and organization of medical care takes into account clinical, social and psychological characteristics of pregnant adolescents.

Key words: pregnancy and childbirth among minors, complications of pregnancy and childbirth among minors, specialized center for pregnant adolescents.

Беременность и роды у подростков – явление не физиологическое, таящее в себе много опасностей и осложнений [1,2,4,6-7]. Учитывая медико-социальную и психологическую сложность несовершеннолетних пациентов, правомочно ставить вопрос о концентрации рожавших подростков в специализированном Центре по ведению беременности и родов у несовершеннолетних, где специалисты были бы знакомы с ювенильным акушерством и особенностями подростковой психологии. Однако до сих пор в доступной научной литературе отсутствуют работы, посвященные научному обоснованию системы организации комплексной медико-социальной помощи рожавшим несовершеннолетним.

С 2013 года на базе СПбГБУЗ “Родильный дом №10” официально работает первый в Северо-Западном регионе специализированный Центр по ведению беременности и родов у несовершеннолетних “Маленькая мама”. В структуру Центра входит амбулаторно-поликлиническое отделение родильного дома, где несовершеннолетние наблюдаются по беременности, Центр подготовки к родам, где проводятся занятия лечебной физкультурой и читаются лекции о том, как ухаживать за новорожденным, занятия с психологом и консультацией юриста, а также подразделения стационара, куда несовершеннолетние госпитализируются при наличии медицинской необходимости, а также в 38 недель для подготовки к родам и родоразрешения. Приоритетным для нас является как можно более раннее привлечение забеременевших подростков для постановки на учет в Центре, основной идеей этого является то, что подростки больше доверяют специалистам, охотнее и чаще идут на контакт в том случае, если с ранних сроков беременности знают, что здесь им всегда помогут, а это, в свою очередь, приводит к выявлению заболеваний или осложнений беременности на более ранних

стадиях и профилактике развития тяжелых осложнений. Также близкий контакт между врачами, самой девочкой и ее семьей, хорошо поставленная работа подросткового и семейного психолога, а также юриста, позволяет исключить саму идею отказа от новорожденного в родильном доме, когда девочка изначально даже не допускает подобной мысли.

Целью настоящего исследования был анализ организационных основ оказания медицинской помощи несовершеннолетним, особенностей течения беременности и родов и их исходы у несовершеннолетних пациенток, существовавшие в СПбГБУЗ “Родильный дом №10” до организации Центра по ведению беременности и родов у несовершеннолетних “Маленькая мама” и после организации Центра.

Материалы и методы

Первую группу составили 55 несовершеннолетних беременных женщин, родивших в СПбГБУЗ “Родильный дом №10” до организации Центра по ведению беременности и родов у несовершеннолетних “Маленькая мама” (2011-2012 гг.). Вторую группу составили 41 несовершеннолетняя беременная женщина, родившая в СПбГБУЗ “Родильный дом №10” после официальной организации Центра (2013 г.). В отдельную группу (третья группа – 20 человек) были выделены несовершеннолетние беременные, прошедшие в родильном доме по длинному, приоритетному для нас, маршруту, то есть начавшие наблюдаться в амбулаторно-поликлиническом отделении родильного дома, как только узнали о беременности.

Для участия в исследовании, все несовершеннолетние пациентки (или, в предусмотренном законом случаях, их официальные представители) подписывали информированное согласие на обработку персональных данных и согласие на

медицинское вмешательство, предусматривающие использование персональных данных пациентки в научных целях.

Все беременные женщины были осмотрены акушером-гинекологом, консультировались терапевтом, окулистом, оториноларингологом, психологом. Клинико-лабораторное обследование включало в себя клинический и биохимический анализы крови, общий анализ мочи, функциональные почечные пробы, ультразвуковое исследование почек. Оценка гемостаза проводилась по протромбиновому индексу, тромбиновому времени, активированному парциальному тромбопластиновому времени и содержанию фибриногена в крови. Изучение тромбоцитарного звена гемостаза проведено по исследованию количества тромбоцитов венозной крови. Для выявления бактериальной флоры применялись бактериоскопические и бактериологические методы. Все ультразвуковые исследования проводились на аппарате ACCUVIX V 20.

Статистический анализ полученных данных проводился с использованием программ Microsoft Excel 2003 (Microsoft Corporation, США) и STATISTICA v.6.0 (Statsoft Inc., Tulsa, США).

Определение значимости различий между сравниваемыми группами проводили с помощью критерия Фишера (F) или хи-квадрат (χ^2) по стандартной формуле с учетом поправки Йетса для парных сравнений и поправки Бонферрони для множественных сравнений.

Значение $p < 0,05$ принималось как статистически значимое, значение $p < 0,1$ расценивалось как тенденция.

Результаты и обсуждение

За 2011-2012 гг. (до образования Центра по ведению беременности и родов у несовершеннолетних) в СПбГБУЗ "Родильный дом №10" были родоразрешены 13,8% от всех несовершеннолетних, родивших в Санкт-Петербурге за это время. С момента образования Центра для несовершеннолетних (2013 г.), доля несовершеннолетних женщин, родивших в СПбГБУЗ "Родильный дом №10", возросла до 21,1% от всех несовершеннолетних, родивших в Санкт-Петербурге за это время. При этом в первой группе (до образования Центра) до родов в СПбГБУЗ "Родильный дом №10" наблюдались 10 (18,2%) беременных, что значимо меньше, чем второй группе (после образования Центра) (уже 20 (48,8%) беременных) ($p=0,0014$) и в третьей группе (прошедшие по длинному маршруту) (до родов в СПбГБУЗ "Родильный дом №10" наблюдались все 20 (100%) несовершеннолетних пациенток).

На учете в женской консультации состояли 52 (94,5%) первой группы и все пациентки второй и третьей групп. Три (5,5%) пациентки первой группы нигде на учете по беременности не состояли. Только непосредственно в родах поступило 45 (81,8%) пациенток первой группы, что значимо больше ($p=0,0014$), чем количество пациенток второй группы, поступивших непосредственно в родах (21 (51,2%)). В третьей группе подобных случаев не было, все пациентки наблюдались в Центре для несовершеннолетних заранее до родов. Предварительно госпитализировались в отделение патологии беременности в 38 недель для обследования и определения тактики родоразрешения только 10 (18,2%) беременных первой группы, что значимо меньше ($p=0,0014$) числа беременных второй (20 (48,8%)) и третьей (20 (100%)) групп несовершеннолетних пациенток, предварительно госпитализировавшихся в отделение патологии беременности.

Доплерометрия кровотоков в системе мать-плацента-плод была выполнена в родильном доме только 2 (3,6%) пациенткам из первой группы, что значимо меньше ($p=0,0001$) количества беременных из второй 36 (87,8%) и третьей (20 (100%)) групп, которым была выполнена доплерометрия в родильном доме.

Клинический анализ крови был выполнен до родов 10 (18,2%) беременным из первой группы, что значимо меньше ($p=0,0001$) количества беременных из второй 23 (56,1%) и третьей (20 (100%)) групп, которым был до родов выполнен клинический анализ крови.

Общий анализ мочи до родов был выполнен 14 (25,5%) пациенткам из первой группы, что значимо меньше ($p=0,0023$) количества беременных из второй 23 (56,1%) и третьей (20 (100%)) групп, которым был до родов выполнен общий анализ мочи.

Биохимический анализ крови и коагулограмма были вы-

полнены до родов только 5 (9,1%) беременным из первой группы, что значимо меньше ($p=0,0001$) количества беременных из второй 20 (48,8%) и третьей (20 (100%)) групп, которым был до родов выполнен биохимический анализ крови и коагулограмма.

Средняя прибавка в массе составила в трех группах $13,9 \pm 6,4$, $12,0 \pm 5,0$ и $12,1 \pm 4,5$ соответственно. Артериальная гипертензия отмечалась у 6 (10,9%) пациенток первой группы и 4 (9,8%) пациенток второй группы ($p=0,8615$), в третьей группы артериальная гипертензия не отмечалась. Анемия была выявлена у 18 (32,7%) беременных несовершеннолетних в первой группе (причем, у 2 (3,7%) девочек диагностирована анемия тяжелой степени), во второй группе анемия отмечена у 18 (43,9%) (преобладала анемия легкой степени тяжести, случаев анемии тяжелой степени тяжести отмечено не было), в третьей группе анемия встречалась у 4 (20,0%) девочек (только легкая степень анемии) ($p=0,0680$). Гипопротеинемия выявлена у 3 (5,5%) беременных первой группы и 6 (14,6%) беременных второй группы ($p=0,1539$), в третьей группе гипопротеинемия не отмечалась.

Преждевременные роды произошли у 4 (7,3%) несовершеннолетних беременных из первой группы, у 1 (2,4%) беременной из второй группы ($p=0,2815$), в третьей группе преждевременных родов не было. Запоздалые роды произошли у 1 (1,8%) роженицы первой группы и также у 1 (2,4%) роженицы второй группы ($p=0,8376$), у рожениц третьей группы преждевременных родов не было.

Во всех трех группах наиболее частым осложнением родового акта явилось несвоевременное излитие околоплодных вод: у 22 (40%), 16 (39%) и 9 (45%) рожениц соответственно. Преждевременное излитие вод встречалось у 6 (10,9%), 7 (17,1%) и 5 (25,0%) соответственно, ранее излитие вод – в 16 (29,0%), 9 (22,0%) и 4 (20,0%) случаях соответственно. Слабость родовой деятельности отмечалась у 1 (1,8%), 2 (4,9%) и 2 (10,0%) несовершеннолетних рожениц соответственно. Начавшаяся гипоксия плода была у 8 (14,5%), 4 (9,8%) и 2 (10,0%) рожениц соответственно.

Перинеотомия выполнена 31 (56,4%) роженице первой группы, что значимо чаще, чем роженицам из второй группы (11 (26,8%)) ($p=0,0036$) и роженицам из третьей группы (5 (25,0%)) ($p=0,0161$). Разрывы шейки матки встречались во всех трех группах: 1-ой степени – в 4 (7,3%), 4 (9,8%) и 2 (10,0%) случаях соответственно, 2-ой степени – в 2 (3,6%), 1 (2,4%) и 1 (5,0%) случае соответственно. Разрывы влагалища также отмечены во всех трех группах: у 2 (3,6%), 3 (7,3%) и 2 (10,0%) соответственно.

Хориоамнионит в родах отмечался только у 1 (2,4%) роженицы второй группы. Задержка частей послеродового ручным отделением и выделением задержавшихся частей послеродовых тканей у 1 (1,8%) несовершеннолетней женщины из первой группы и у 1 (2,4%) несовершеннолетней женщины из второй группы. Вакуум-экстракция плода проведена только у 1 (1,8%) роженицы из первой группы. В третьей группе не было задержки частей послеродовых тканей, наложения вакуум-экстрактора или акушерских щипцов.

Быстрыми и стремительными роды были у 12 (21,8%) рожениц первой группы, что значимо чаще ($p=0,0060$), чем у пациенток второй группы (1 (2,4%)). В третьей группы быстрых и стремительных родов не было. Патологическая кровопотеря была выявлена у 4 (7,3%) родильниц из первой группы и 2 (4,9%) второй группы ($p=0,6315$). В третьей группе патологической кровопотери не отмечалось.

Гипотрофия новорожденного при рождении в первой группе была диагностирована у 4 (7,3%) женщин, во второй – у 2 (4,9%), в третьей – у 1 (5%) женщины. В состоянии асфиксии ребенок родился у 2 (3,6%) женщин из первой группы и 2 (4,9%) женщин второй группы. В третьей группе случаев рождения ребенка в состоянии асфиксии не было.

Обезболивание родов, произошедших через естественные родовые пути, было проведено 11 (22,0%) несовершеннолетним роженицам из первой группы, что значимо реже ($p=0,0001$), чем количество несовершеннолетних пациенток из второй (19 (67,9%)) и третьей (9 (75%)) групп, которым было произведено обезболивание естественных родов.

По данным гистологического исследования послеродового

знаки инфекционного поражения встречались в 6 (10,9%), 6 (14,6%) и 3 (15%) случаях соответственно, признаки хронической плацентарной недостаточности – в 24 (43,6%), 21 (51,2%) и 3 (15,0%) случаях соответственно.

Средний койко-день в трех группах составил 6,1±1,5, 6,4±1,7 и 6,1±1,0 соответственно. В первой группе роды произошли дома у 2 (3,6%) несовершеннолетних беременных, 1 (1,8%) беременная из первой группы отказалась от ребенка в родильном доме. Во второй и третьей группе родов дома и отказов от ребенка не было.

Последние несколько лет в Санкт-Петербурге в течение года родоразрешаются около 200 несовершеннолетних женщин. С момента создания специализированного Центра, предполагающего концентрацию всех несовершеннолетних беременных в одном месте, количество беременных подростков, рожающих в СПбГБУЗ “Родильный дом №10”, начало расти и в настоящее время составляет примерно 1/5-1/4 часть от всех несовершеннолетних, родивших в Санкт-Петербурге за год. Цель проекта создания Центра по ведению беременности и родов у несовершеннолетних – сконцентрировать весь этот сложный контингент пациентов в одном, специально приспособленном для них, месте. Приоритетным для нас является прохождение забеременевшей девочки в Центре по, так называемому, длинному маршруту, то есть постановка ее на учет в амбулаторно-поликлиническом отделении Центра, как только она узнала о своей беременности. С момента создания Центра количество беременных подростков, наблюдавшихся в непосредственно в родильном доме до родов, значимо возросло в 2,7 раз (с 18,2% до 48,8%), при этом только в родах поступило значимо меньше пациенток (81,8% до создания Центра и 51,2% после его создания), а значит, у специалистов родильного дома была возможность не только дополнительно обследовать ее с медицинскими позициями (что подтверждается значимо более частым выполнением пациенткам Центра непосредственно перед родами

УЗИ, доплерометрии кровотоков, различных лабораторных исследований), но и познакомиться с девочкой (и познакомиться ее с родильным домом), что позволяет снять многие ее психологические страхи, понять, что она такая не одна, и что всем девочкам оказывается помощь.

В целом, результаты нашего исследования подтвердили данные литературы [3,5] о большей, чем в общей популяции, частоте осложнений беременности и родов у подростков, но у тех, кто регулярно наблюдался в Центре, особенно с ранних сроков (по длинному маршруту), тяжесть осложнений была меньше (преобладали легкие степени преэклампсии и анемии беременных), в родах значимо реже была частота быстрых и стремительных родов, перинеотомии). В группе тех, кто пришел к нам рано и наблюдался по длинному маршруту в родах, не было хориоамнионитов, патологической кровопотери, случаев наложения акушерских щипцов или вакуум-экстракции плода, а также случаев асфиксии новорожденного. С момента создания Центра, ни одна из наших маленьких пациенток не родила дома (а подавляющее большинство, как уже указывалось, пошли рожать с отделения патологии беременности) и не отказалась от ребенка в родильном доме.

Результаты первого года работы специализированного Центра по ведению беременности и родов у несовершеннолетних на базе крупного акушерского стационара значимо демонстрируют улучшение качества обследования беременных подростков, а также снижение частоты и тяжести осложнений беременности и родов у данной сложной категории пациентов при их концентрации в одном учреждении, где сама атмосфера и организация медицинской помощи учитывает клинико-социальные и психологические особенности беременных подростков. Требуются дополнительные исследования для того, чтобы разработать оптимальную систему оказания комплексной медико-социальной помощи беременным несовершеннолетним девочкам, решающим сохранить ребенка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуркин Ю.А., Суслопаров Л.А., Островская Е.А. Основы ювенильного акушерства. – СПб.: Фолиант, 2001. – 352 с.
2. Дудниченко Т.А. Перинатальные факторы риска и пути снижения перинатальной смертности и заболеваемости у юных женщин: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2004. – 26 с.
3. Суслопаров Л.А., ред. Беременность и роды у несовершеннолетних: учебно-методические рекомендации. – СПб., 1997. – 9 с.
4. Хамошина М.Б. Медико-социальные аспекты репродуктивного здоровья девушек-подростков: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1997. – 16 с.
5. Шадчнева Е.В. Особенности течения беременности и родов у подростков: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2006. – 20 с.
6. Robertson A., Levin M.L. AIDS knowledge, condom attitudes, and risk-taking sexual behavior of substance-abusing juvenile offenders on probation or parole // AIDS Educ Prey. – 1999. – Vol. 11. №5. – P.450-461.
7. Scholl T.O., Hediger M.L., Belsky D.H. Prenatal care and maternal health during adolescent pregnancy, a review and meta-analysis // Schol. Journal of Adolescent Health. – 1994. – Vol. 15. №6. – P.444-456.

REFERENCES

1. Gurkin Yu.A., Susloparov L.A., Ostrovskaya E.A. Fundamentals of juvenile Obstetrics. – SPb.: Foliant, 2001. – 352 p. (in Russian)
2. Dudnichenko T.A. Perinatal risk factors and ways to reduce perinatal mortality and morbidity in young women: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. – SPb., 2004. – 26 p. (in Russian)
3. Susloparov L.A., red. Pregnancy and childbirth among adolescents: teaching guidelines. – SPb., 1997. – 9 p. (in Russian)
4. Khamoshina M.B. Medical and social aspects of reproductive health of adolescent girls: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. – SPb., 1997. – 16 p. (in Russian)
5. Shadchneva E.V. The course of pregnancy and childbirth in teenagers: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. – M., 2006. – 20 p. (in Russian)
6. Robertson A., Levin M.L. AIDS knowledge, condom attitudes, and risk-taking sexual behavior of substance-abusing juvenile offenders on probation or parole // AIDS Educ Prey. – 1999. – Vol. 11. №5. – P.450-461.
7. Scholl T.O., Hediger M.L., Belsky D.H. Prenatal care and maternal health during adolescent pregnancy, a review and meta-analysis // Schol. Journal of Adolescent Health. – 1994. – Vol. 15. №6. – P.444-456.

Информация об авторах:

Михайлин Евгений Сергеевич – к.м.н., ассистент кафедры акушерства и гинекологии, заведующий амбулаторно-поликлиническим отделением, руководитель Центра по ведению беременности и родов у несовершеннолетних “Маленькая мама”, 198259, Россия, Санкт-Петербург, ул. Тамбасова, д.21, тел. (812) 7303020, e-mail: mihailin@mail.ru.

Information About the Author:

Mikhailin Evgeny Sergeevich – PhD, assistant of the department of obstetrics and gynecology, head of the polyclinic department, head of the Centre of pregnancy and childbirth in adolescents “Young mother”. 198259, Russia, Saint-Petersburg, Tambasova st., 21, (812) 7303020, e-mail: mihailin@mail.ru.

АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Александр Александрович Федотченко¹, Ольга Орестовна Князюк², Николай Анатольевич Холмогоров²

(¹Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра физиотерапии и курортологии, зав. – д.м.н., проф. С.Г. Абрамович; ²Клинический курорт «Ангара», Иркутск, генеральный директор – к.м.н. О.О. Князюк)

Резюме. Разработаны методологические подходы по комплексной оценке производственной деятельности санаторно-курортной организации и способы улучшения управления санаторно-курортным процессом.

Ключевые слова: экономические методы управления санаторно-курортной организацией.

ANTI-CRISIS MANAGEMENT OF SANATORIUM-AND-SPA ORGANIZATION

A.A. Fedorchenko¹, O.O. Knyazyuk², N.A. Kholmogorov²

(¹Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ²Clinical Resort "Angara", Irkutsk, Russia)

Summary. The methodological approaches in integrated assessment of the production activity of sanatorium-resort organization and the ways of improving the management of sanatorium process have been developed.

Key words: economic management methods of sanatorium-and-spa institution.

В условиях формирования рыночных отношений настоятельной необходимостью становится экономический анализ показателей, характеризующих деятельность санаторно-курортной организации (СКО).

Экономические методы управления СКО можно представить как единую систему, которая включает в себя планирование деятельности с учетом материально-технического обеспечения, анализ производственных показателей, разработку рационального и целевого использования имеющихся ресурсов [4,6,9].

Под целью управления, обычно понимается некоторый идеальный, заранее заданный результат, которого следует достичь.

Методы управления делятся на экономические, социально-психологические и административные.

Наиболее приемлемым в современных условиях является экономический метод, который осуществляет воздействие с помощью экономических категорий.

Цель экономического анализа состоит в том, чтобы дать ответы на вопросы, связанные с деятельностью СКО. Рационально ли используется материальная база? Необходима ли модернизация оборудования и внедрение новых методов лечения больных? С помощью каких мероприятий можно достичь лучших клинических и финансовых результатов? Стоит ли с экономической точки зрения оказывать ту или иную медицинскую услугу и окупаема ли она?

Курортный маркетинг должен опираться на все совокупности хозяйственных функций курортного предприятия (производственной, снабженческой, сбытовой, кадровой, финансовой и т.п.) для удовлетворения рыночного спроса различных социальных групп населения. Курортный маркетинг в этом случае является основополагающей функцией, которая определяет все аспекты деятельности конкретной здравницы [2,5].

Центральная идея санаторно-курортного маркетинга – это встреча между предложением (возможностями) СКО с потребностями (спросом) клиентов для того, чтобы получить прибыль. Эта идея достигается формированием маркетингового комплекса, классическими элементами которого являются продукт, цена, сбыт, предложение. В сфере санаторно-курортных услуг должен быть внешний, внутренний и интерактивный маркетинг. Внешний маркетинг определяет работу СКО по формированию цен, реализации путевок, продвижению санаторных услуг. Внутренний маркетинг включает в себя весь комплекс взаимоотношений администрации СКО с персоналом (обучение, мотивацию, продвижение по службе и т.д.), конечной целью которого является обеспечение высокого качества обслуживания пациентов. Интерактивный маркетинг определяет умение персонала обслужить клиента. Результат курортного обслуживания – удовлетворенность рекреанта – складывается не только из технологической, но и функциональной составляющей. К первой относится материальная часть санаторного продукта (уровень лечебной

базы, комфортность номеров, организация питания и т.д.), ко второй – непосредственно процесс оказания санаторно-курортных услуг, где ведущую роль играет хорошо подготовленный и мотивированный персонал.

На одном из первых мест в маркетинге стоит такой фактор, как цена [1,4]. Она служит средством установления экономических отношений между СКО и потребителем медицинских услуг, являясь главным условием финансовой устойчивости и эффективной работы СКО. Цена – это всегда компромисс экономических интересов продавца и покупателя. Одной из наиболее важных проблем ценообразования является выбор системы ценообразования. В качестве базы для расчета медицинских услуг обычно принимается их себестоимость. Себестоимость медицинских услуг можно рассчитать по текущим затратам (заработная плата, начисление на неё, расходы на питание, медикаменты, материалы, транспорт, энергию и др.). В себестоимость можно включать и капитальные затраты, то есть амортизационные отчисления на полное восстановление и ремонт основных фондов. Цена может формироваться двухступенчато: сначала услуга выступает на рынок со стоимостью, соответствующей издержкам производства. Затем она корректируется на рынке, где помимо издержек формируется прибыль. Конкретные цены на медицинские услуги руководству СКО формирует в зависимости от спроса и экономического обоснования, предусматривающих погашение всех расходов.

Необоснованное завышение цен на услуги неизбежно ведет к оттоку потребителей, недоиспользованию имеющихся производственных мощностей, а следовательно, к убыткам предприятия. Здесь важное значение имеет такой показатель, как эластичность спроса. Эластичность – это мера реагирования одной переменной величины на изменения другой. Знание коэффициента эластичности на каждую медицинскую услугу позволяет установить степень их востребованности. В условиях рыночной экономики необходимо любой ценой избегать маркетинговой близорукости, краткосрочного и ограниченного взгляда на маркетинг и его среду [7,8].

Таким образом, основным условием рынка является выгодная сделка, но для того, чтобы товар был нужен, необходимо довести до потребителя информацию о нем. Эта цель достигается с помощью рекламной деятельности. В проспектах следует представлять не только лечебные услуги, но и услуги сервисного характера и оптимальные сроки лечения [9].

Однако качество медицинской помощи определяется не только адекватностью организационных форм, состоянием материально-технической базы, но и наличием квалифицированных специалистов [3,6].

Медицинские кадры являются главной, наиболее ценной и значимой частью ресурсов здравоохранения. Эффективное функционирование подразделений СКО обеспечивается только кадровыми ресурсами.

Отношение медицинского персонала к своей работе зависит от таких важных факторов, как зарплата, условия

труда, обстановка в коллективе, уверенность в завтрашнем дне. Низкий уровень доходов персонала является одной из самых негативных причин, влияющих на морально-психологическое состояние работников и климат в коллективе. Не вызывает сомнения, что политика, при которой медперсонал по доходам находится на низком уровне, направлена против системы качественного оказания медицинской помощи населению [5,7,9].

Экономические реалии сегодняшнего дня не позволяют отказаться от принципа гарантированного уровня оплаты в виде тарифной ставки. Однако, если руководитель хочет улучшить финансовые и производственные показатели своей СКО, он должен создать условия, в которых работник заинтересован в увеличении своих трудовых доходов за счет

индивидуальных доплат, которые должны быть максимально увязаны с количеством, сложностью и качеством его труда. В качестве основных параметров в оценочной системе могут быть использованы показатели медицинской результативности от проведенного лечения, социальной удовлетворенности больных медицинскими услугами, соблюдение стандарта ведения больных, соответствие фактических и плановых финансовых затрат на лечебно-диагностические услуги, данные анонимного анкетирования больных и др. Использование этих простых, но информативных показателей, характеризующих основные направления деятельности СКО, позволяет сделать решительный шаг в совершенствовании управления производственным процессом.

Создать эффективно работающий коллектив является важнейшей задачей каждого управленца.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Артемяева Г.Б., Гехт И.А.* О некоторых проблемах включения санаториев в реализацию территориальных программ обязательного медицинского страхования // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2012. – №1. – С.31-34.
2. *Бабаскин Д.В.* Современное состояние проблемы маркетинговых исследований физиотерапевтических услуг // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2011. – №2. – С.42-46.
3. *Кицул И.С., Пивень Д.В.* Стандартизация медицинской помощи в условиях становления процессов саморегулирования // Заместитель главного врача. – 2010. – №7. – С.46-52.
4. *Лимонов В.И.* Организация и экономика курортного дела. – М.: Мэйлер; 2012. – 204 с.
5. *Федотченко А.А., Холмогоров Н.А.* Актуальные вопросы и пути совершенствования санаторно-курортной деятельности // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2009. – Т. 90. №7. – С.143-145.
6. *Федотченко А.А., Холмогоров Н.А.* Современные требования рынка санаторно-курортных услуг // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2012. – Т. 113. №6. – С.104-105.
7. *Холмогоров Н.А., Федотченко А.А.* Вопросы совершенствования механизма управления санаторно-курортной организацией // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2009. – №1. – С.45-47.
8. *Холмогоров Н.А., Федотченко А.А.* Механизм стратегического управления санаторно-курортной организацией в современных экономических условиях // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2010. – №1. – С.34-35.
9. *Холмогоров Н.А., Федотченко А.А.* Современные приоритеты в работе санаторно-курортного учреждения // Сибирский медицинский журнал (Иркутск) – 2011. – Т. 105. №6. – С.184-186.

REFERENCES

1. *Artemiev G.B., Gekt I.A.* About some of the issues include health centers in implementation of territorial programs of obligatory medical insurance // Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kultury. – 2012. – №1. – P.31-34. (in Russian)
2. *Babaskin D.V.* Physiotherapeutic care marketing research: current state-of-the art // Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kultury. – 2011. – №2. – P.42-46. (in Russian)
3. *Kitsul I.S., Piven D.V.* Standardization of medical aid in the formation processes of self-regulation // Zamstitel Glavnogo Vracha. – 2010. – №7. – P.46-52. (in Russian)
4. *Lemons V.I.* Organization and Economics of health resort business. – Moscow: Mailer, 2012. – 204 p. (in Russian)
5. *Fedotchenko A.A., Holmogorov N.A.* The actual problems and way of the perfection of sanatorium-resort activity // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2009. – Vol. 90. №7. – P.143-145. (in Russian)
6. *Fedotchenko A.A., Holmogorov N.A.* The up to day market demands for spa services // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2012. – Vol. 113. №6. – P.104-105. (in Russian)
7. *Kholmogorov N.A., Fedotchenko A.A.* On the improvement of management of a sanatorium-and-spa institution // Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kultury. – 2009. – №1. – P.45-47. (in Russian)
8. *Kholmogorov N.A., Fedotchenko A.A.* Mechanism of strategic management of a sanatorium-and-spa facility under current economic conditions // Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kultury. – 2010. – №1. – P.34-35. (in Russian)
9. *Holmogorov N.A., Fedotchenko A.A.* Modern priorities in the work of sanatorium and spa institution // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk) – 2011. – Vol. 105. №6. – P.184-186. (in Russian)

Информация об авторах:

Федотченко Александр Александрович – д.м.н., профессор, 664005, Иркутск, ул. 2-ая Железнодорожная, 4, кафедра физиотерапии и курортологии, e-mail: prof.fedotchenko@yandex.ru; Князюк Ольга Орестовна – генеральный директор клинического курорта «Ангара», к.м.н.

Information About the Authors:

Fedotchenko Alexander A. – PhD, MD, professor, 664005, Irkutsk, 2nd Zheleznodoroznaja str., 4; Knyazyuk Olga O. – general director klinicheskii resort «Angara», PhD, MD, e-mail: prof.fedotchenko@yandex.ru

© ГАЙДАРОВ Г.М., МАКАРОВ С.В., АЛЕКСЕЕВА Н.Ю., МАЕВСКАЯ И.В. – 2014
УДК 76.75.75

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ УРОВНЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ И СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

Гайдар Мамедович Гайдаров, Сергей Викторович Макаров, Наталья Юрьевна Алексеева, Ирина Викторовна Маевская
(Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра общественного здоровья и здравоохранения, зав. – д.м.н., проф. Г.М. Гайдаров)

Резюме. Кадровые ресурсы системы здравоохранения являются определяющим фактором доступности и качества медицинской помощи. В статье приводится детальное описание предложенных авторами подходов к интегральной оценке уровня квалификации врачей и средних медицинских работников. Использование интегрального

критерия квалификации медицинских работников делает возможным учет уровня квалификации в различных видах статистического анализа. Возможно использование предложенного коэффициента и за пределами сферы здравоохранения, в любых случаях, когда требуется дать обобщенную оценку уровню профессионализма, выражаемого с использованием градаций.

Ключевые слова: интегральная оценка, квалификация, медицинские кадры, врачи, средние медицинские работники.

WAYS TO INTEGRATED ASSESSMENT THE LEVEL OF QUALIFICATIONS OF PHYSICIANS AND NURSES

G.M. Gajdarov, S.V. Makarov, N.Yu. Alekseeva, I.V. Maevskaya
(Irkutsk State Medical University, Russia)

Summary. Human resources for health care are the determining factor in the availability and quality of medical care. In article the detailed description of the campaigns offered by authors is provided to an integrated assessment of qualification of doctors and nurses. Using the integral criterion of medical education makes it possible to account the skill level in different types of statistical analysis. You can use the proposed rate and outside the health sector, in all cases where you want to give a generalized assessment of the level of professionalism is expressed using gradations.

Key words: integral assessment, qualification, medical personnel, doctors, nurses.

Роль кадровых ресурсов в деятельности системы здравоохранения трудно переоценить, поскольку именно от уровня их развития, в конечном счете, зависят доступность и качество оказываемой населению медицинской помощи [1-4].

Среди приоритетных задач государственной политики Российской Федерации в сфере здравоохранения решение кадровых проблем занимает важное место. Правительством РФ принято распоряжение от 15.04.2013 г. №614-р «Об утверждении Комплекса мер по обеспечению системы здравоохранения РФ медицинскими кадрами до 2018 г.». В числе первоочередных мер, предназначенных для реализации на федеральном уровне, данный комплекс предусматривает совершенствование методики расчета потребности в медицинских кадрах с учетом структурных преобразований в здравоохранении и международного опыта, а также проведение мониторинга медицинских кадров и ведение федерального регистра медицинских работников.

Решение вышеперечисленных задач во многих случаях косвенно или напрямую связано с решением проблемы объективной оценки квалификационных характеристик медицинских кадров. Существующая в настоящее время в России система оценки квалификационных характеристик медицинских работников опирается на фактически единственный, массово распространенный и подтверждаемый документально, критерий профессионализма – наличие и вид квалификационной категории, присваиваемой по итогам аттестации, которая проводится в соответствии с приказом Минздрава России от 23.04.2013 г. №240н «О Порядке и сроках прохождения медицинскими работниками и фармацевтическими работниками аттестации для получения квалификационной категории».

Таким образом, профессионализм медицинского работника может быть отражен его квалификационной категорией, которая в соответствии с действующим законодательством предполагает четыре градации: отсутствие категории, вторая, первая и высшая. Кроме того, квалификационная категория может быть присвоена как по основной, так и по совмещаемой специальности.

Совокупная оценка квалификационных характеристик медицинских работников по результатам их аттестации в настоящее время в подавляющем большинстве случаев основывается на определении удельного веса каждой из групп медицинского персонала, имеющего соответствующую квалификационную категорию. Недостатком такого подхода является тот факт, что представленные подобным образом сведения о квалификационных характеристиках медицинских работников несопоставимы между собой. При этом оказывается невозможным не только прямое сравнение между собой по уровню квалификации медицинских работников различных территорий и медицинских организаций, но и использование соответствующих данных с подобной целью в большинстве видов статистического анализа. К примеру, для проведения корреляционного анализа, который мог бы позволить установить взаимосвязь между уровнем квалификации медицинских работников и качеством оказываемой ими медицинской помощи, требуется, чтобы каждое из изучаемых явлений, составляющих корреляционные пары, было

выражено одной величиной. Кроме всего прочего, традиционный подход к оценке квалификационных характеристик медицинских работников является достаточно громоздким. Решить указанную проблему позволяет интегральная оценка квалификационных характеристик медицинских работников.

Нами уже предлагались подходы к решению данной проблемы [1,2,3], однако исследования, проведенные в данной области, позволили нам предложить более совершенный подход.

Цель работы: разработать подходы к интегральной оценке квалификационных характеристик врачей и средних медицинских работников.

Материалы и методы

В качестве подхода к интегральной оценке квалификационных характеристик врачей и средних медицинских работников авторами предлагается методика расчета интегрального критерия квалификации медицинских работников, основанного на данных об удельном весе каждой из групп медицинского персонала, имеющего соответствующую квалификационную категорию (высшая, первая, вторая, отсутствие категории). Методика применима в отношении врачей и средних медицинских работников и может использоваться как в отечественном здравоохранении, так и в тех странах, где применяются схожие системы оценки квалификационных характеристик медицинских работников. Она также может быть легко адаптирована в соответствии с количеством градаций квалификации, принятых в соответствующей стране.

Суть предложенной методики заключается в следующем. Интегральный критерий квалификации медицинских работников ($K_{кв.}$) оценивается в баллах. При его расчете удельный вес врачей или среднего медицинского персонала, имеющего определенную квалификационную категорию, выраженный в долях от целой единицы, умножается на коэффициент, характеризующий уровень квалификации медицинских работников, имеющих соответствующую категорию. Формула для расчета интегрального критерия квалификации медицинских работников с учетом количества квалификационных категорий, принятых в России, выглядит следующим образом:

$$K_{кв.} = a \times p_{выс} + b \times p_1 + c \times p_{II} + d \times p_{б.к.}, \quad (1)$$

где: $K_{кв.}$ – интегральный критерий квалификации медицинских работников; $p_{выс}$, p_1 , p_{II} , $p_{б.к.}$ – удельный вес медицинских работников, имеющих соответственно высшую, первую, вторую квалификационные категории, либо не имеющих ее (в долях от 1,0).

Для стран, имеющих иное число градаций квалификационных характеристик, число слагаемых в формуле должно быть изменено соответствующим образом.

Результаты и обсуждение

Вопрос о величине коэффициентов a , b , c и d в формуле (1) должен быть рассмотрен подробнее. Использование

коэффициентов определенной величины должно получить соответствующее обоснование. Очевидно, что расчет интегрального критерия упрощается в том случае, когда один из коэффициентов, занимающих крайние положения в формуле (а или d), принимает значение целой единицы (1,0), а остальные выражаются либо в долях от единицы, либо, наоборот, превышают ее. Таким образом, возможны четыре варианта взаимного соотношения коэффициентов, перечислим их. Первый – коэффициент «а» равняется единице, остальные коэффициенты меньше его. Второй – единице равняется коэффициент «d», остальные коэффициенты больше. Третий – «а» равняется единице, остальные коэффициенты больше. И, наконец, четвертый – «d» равняется единице, остальные коэффициенты меньше.

Абсолютно очевидно, что интегральный критерий гораздо удобнее в использовании в том случае, когда более высокий уровень квалификационных характеристик медицинских работников отражается большей величиной критерия. Следовательно, из четырех возможных вариантов приемлемыми остаются лишь первые два (либо коэффициент «а» равняется единице, остальные коэффициенты меньше, либо коэффициент «d» равняется единице, остальные коэффициенты больше его). Выбор из двух указанных вариантов может быть продиктован следующими соображениями. В настоящее время подавляющее большинство врачей и средних медицинских работников, не имеющих категории, представлено молодыми выпускниками высших и средних медицинских заведений, ведь важнейшим критерием для допуска к защите квалификационной категории во многих странах, включая Россию, является стаж работы в учреждениях здравоохранения. Учитывая, что в высших и средних медицинских учебных заведениях подготовка будущих врачей и медицинских сестер ведется в строгом соответствии с образовательными стандартами, и для допуска к профессии выпускники подтверждают свои знания, проходя итоговую государственную аттестацию, профессионализм выпускников отличается по уровню в гораздо меньшей степени, чем врачей и средних медицинских работников, имеющих опыт работы. Следовательно, целесообразнее в качестве исходного уровня квалификации использовать квалификационные характеристики именно лиц, не имеющих категории (коэффициент «d» равняется единице, остальные коэффициенты больше его). Подобный подход делает использование предлагаемого варианта формулы легко масштабируемым, когда учет в ней специалистов, имеющих еще более высокий уровень квалификации (лица, имеющие ученые степени, почетные звания, выступающие экспертами и т.д.), делается более простым, и для них вводятся дополнительно соответствующие коэффициенты, превышающие аналогичные для специалистов с высшей категорией.

Далее необходимо определиться с тем, какой конкретно должна быть величина коэффициентов, соответствующих различным квалификационным категориям. При этом, как указывалось выше, коэффициент «d» приравнивается к 1,0, а остальные коэффициенты превышают его:

ЛИТЕРАТУРА

1. Гайдаров Г.М., Дворниченко В.В., Макаров С.В. Оценка влияния ресурсного обеспечения лечебно-профилактических учреждений на эффективность раннего выявления злокачественных новообразований органов пищеварения. – Иркутск: РИО ГУ НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2008. – 141 с.
2. Гайдаров Г.М., Макаров С.В. Интегральная оценка квалификационных характеристик медицинского персонала: Учебное пособие. – Иркутск: РИО ГУ НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2008. – 20 с.
3. Калягин А.Н. Современные проблемы оплаты труда в здравоохранении // Альманах сестринского дела. – 2012. – №3-4. – С.43-45.
4. Макаров С.В. Применение методики оценки уровня развития кадрового потенциала для изучения возможностей раннего выявления злокачественных новообразований на территориях с низкой плотностью населения // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы здоровья населения и развития здравоохранения на уровне субъекта Российской Федерации». – Иркутск, 2008. – С.387-390.

$$K_{\text{кв.}} = 2,0 \times p_{\text{выс}} + 1,6 \times p_1 + 1,25 \times p_{\text{II}} + 1,0 \times p_{\text{б.к.}}, \quad (2)$$

где: $K_{\text{кв.}}$ – интегральный критерий квалификации медицинских работников; $p_{\text{выс}}$, p_1 , p_{II} – удельный вес в общем числе специалистов лиц, имеющих соответственно высшую, первую и вторую квалификационные категории (в долях от 1,0).

Нами предлагается использовать логарифмическую шкалу данных коэффициентов, в которой отсутствию квалификационной категории соответствует минимальное значение коэффициента, равное целой единице (1,0), коэффициент для второй квалификационной категории в 1,25 раза больше, чем в случае ее отсутствия, коэффициент для первой квалификационной категории также примерно в 1,25 раза больше, чем для второй, составляя 1,6. Коэффициент для медработников, имеющих высшую квалификационную категорию, в 1,25 раза выше, чем аналогичный для работников с первой, в 1,6 раза – чем со второй, и составляет 2,0, вдвое превышая коэффициент для лиц без квалификационной категории. Как указывалось выше, в том случае, если профессионализм конкретного работника является еще более высоким (ученая степень и т.д.), возможно использование с целью его учета еще более высоких коэффициентов (нами рекомендуется использование коэффициентов, не превышающих 3,0).

Расчитанный согласно данной методике интегральный критерий может принимать значения от 1,0, что соответствует отсутствию квалификационных категорий у всех медработников в данной медицинской организации или на данной территории, до 2,0 в случае, когда в оцениваемой группе медицинских работников максимальному уровню квалификации соответствует наличие высшей квалификационной категории. Если в оцениваемой группе есть специалисты, чей профессиональный уровень выше, чем высшая категория, и для учета их профессионализма используется коэффициент, превышающий 2,0, максимальный уровень интегрального коэффициента гипотетически также может превысить эту пороговую величину, не превышая при этом величины коэффициента, использованного для данной категории специалистов (к примеру, 2,5).

Таким образом, применение предложенных нами новых подходов к интегральной оценке уровня квалификации врачей и среднего медицинского персонала позволяет дать обобщенную оценку профессиональным характеристикам медицинских работников независимо от их численности, как на уровне медицинской организации или ее структурного подразделения, так и в масштабах региона или страны, как в целом, так и в разрезе отдельных специальностей, применимо не только к здравоохранению России, но и любых стран, использующих похожие системы оценки квалификационных характеристик медицинского персонала. Использование интегрального критерия квалификации медицинских работников делает возможным учет уровня квалификации в различных видах статистического анализа. Возможно использование предложенного коэффициента и за пределами сферы здравоохранения, в любых случаях, когда требуется дать обобщенную оценку уровню профессионализма, выражаемого с использованием градаций.

REFERENCES

1. Gajdarov G.M., Dvornichenko V.V., Makarov S.V. Evaluation of the effect of resource provision of medical institutions on the effectiveness of early detection of malignant tumors of the digestive system. – Irkutsk, 2008. – 141 p. (in Russian)
2. Gajdarov G.M., Makarov S.V. Integral assessment of the qualifications of the medical personnel: Textbook. – Irkutsk, 2008. – 20 p. (in Russian)
3. Kalyagin A.N. Modern problems of wages in health care. // Almanach sestrinskogo dela. – 2012. – №3-4. – P.43-45. (in Russian)
4. Makarov S.V. Applying the methodology assessing the level of development of human capacity to explore opportunities for early detection of malignant tumors in areas with low population density // Materials of the All-Russian scientific and practical conference «Actual problems of health of the population and development of health care at the level of the subject of the Russian Federation». – Irkutsk, 2008. – P.387-390. (in Russian)

Информация об авторах:

Гайдаров Гайдар Мамедович – заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ИГМУ, д.м.н., профессор; Макаров Сергей Викторович – доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения ИГМУ, к.м.н., доцент, 664003, Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, ИГМУ, кафедра общественного здоровья и здравоохранения, тел. (3952) 20-10-82, e-mail: orgnursing@mail.ru; Алексеева Наталья Юрьевна – профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения ИГМУ, д.м.н.; Маевская Ирина Викторовна – аспирант кафедры общественного здоровья и здравоохранения ИГМУ.

Information About the Authors:

Gaydarov Gaidar Mamedovich – Head of the Department of Public Health and Health, MD, PhD, DSc, professor; Makarov Sergey Viktorovich – Associate Professor of Public Health and Health, MD, PhD, 664003, Russia, Irkutsk, Krasnogo Vosstania str., 1, ISMU, Department of Public Health and Health, tel. (3952) 20-10-82, e-mail: orgnursing@mail.ru; Alexeeva Natalia Yu. – professor of public health and health care ISMU, MD, PhD, DSc; Maevskaya Irina V. – Post-graduate Department of Public Health and Health.

© ХАНТАЕВА Н.С., ГАЙДАРОВ Г.М., ТОЛСТЫХ А.С., ДУШИНА Е.В. – 2014
УДК: 614:616-002.5-08:615.478

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ИНТЕГРАЛЬНЫХ ОЦЕНОК В АНАЛИЗЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

*Надежда Сергеевна Хантаева¹, Гайдар Мамедович Гайдаров¹,
Александр Семенович Толстых², Екатерина Васильевна Душина¹*

(¹Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра общественного здоровья и здравоохранения, зав. – д.м.н., проф. Г.М. Гайдаров; ²Иркутская областная клиническая туберкулезная больница, гл. врач – к.м.н. М.Е. Кошечев)

Резюме. Повышение эффективности стационарного лечения больных туберкулезом является одним из важнейших направлений в работе противотуберкулезной службы. Проведенный анализ показателей работы стационаров позволил определить методику расчета интегрального показателя деятельности противотуберкулезных стационарных учреждений, основанную на оценке показателей, характеризующих эффективность использования коечного фонда и эффективность стационарного лечения больных туберкулезом. Такие оценки могут определяться по ежегодным показателям работы стационаров и использоваться в целях совершенствования их деятельности.

Ключевые слова: туберкулез, стационарная помощь, интегральные показатели.

USE OF THE METHOD OF INTEGRATED ESTIMATES IN THE ANALYSIS OF ACTIVITY OF TUBERCULAR ESTABLISHMENTS AT THE REGIONAL LEVEL

N.S. Khantayeva¹, G.M. Gaydarov¹, A.S. Tolstykh², E.V. Dushina¹
(¹Irkutsk State Medical University; ²Irkutsk Clinical Tuberculosis Hospital, Russia)

Summary. Increase of efficiency of hospitalization of patients with tuberculosis is one of the major directions in fight against tuberculosis. The carried-out analysis of indicators of work of hospitals allowed to define the method of calculation of an integrated indicator of activity of TB stationary facilities based on an assessment of the indicators characterizing efficiency of use of bed fund and efficiency of hospitalization of patients with tuberculosis. Such estimates can be determined by annual indicators of work of hospitals and be used for improvement of their activity.

Key words: tuberculosis, stationary treatment, integrated indicators.

Улучшение медицинского обслуживания населения требует от врачей и организаторов здравоохранения умения анализировать статистические данные о состоянии здоровья населения, работе медицинских организаций и на основе этого анализа оценивать эффективность работы и разрабатывать мероприятия по ее повышению. В настоящее время, наряду с традиционной оценкой количественных и качественных показателей состояния здоровья населения и работы учреждений здравоохранения, основанной на изучении медико-статистических показателей, появилось много методов и способов анализа различных аспектов их деятельности. Отечественные исследователи неоднократно предлагают перечень показателей, с помощью которых можно было бы оценить различные аспекты функционирования звеньев и служб учреждений здравоохранения [1,5,6,7]. В то же время организаторы здравоохранения нуждаются в наличии простой, доступной методики, позволяющей без лишних затрат получать обобщающую характеристику состояния здоровья населения и эффективности функционирования учреждений здравоохранения [2,3,4].

Мы предлагаем методику расчета интегрального показателя деятельности стационарных учреждений на примере противотуберкулезного учреждения, основанную на оценке показателей, характеризующих эффективность использования коечного фонда и эффективность стационарного лечения больных туберкулезом. Методика расчета интегрального показателя включает в себя анализ и оценку как традиционных, так и разработанных нами специальных по-

казателей деятельности противотуберкулезного стационара в рамках многолетнего мониторинга работы туберкулезных коев Иркутской области.

Для интегральной оценки целесообразно анализировать следующие две группы показателей: показатели, характеризующие эффективность использования коечного фонда и показатели, характеризующие эффективность стационарного лечения больных туберкулезом. Группу показателей, характеризующих эффективность использования коечного фонда, мы разделили на две подгруппы: 1) выполнение плановых показателей, характеризующих функционирование коек (выполнение плана числа койко-дней и выполнение плана числа госпитализированных больных); 2) выполнение показателей, характеризующих соблюдение показаний для госпитализации больных (доля лиц с бактериовыделением и с фазой распада среди больных с хроническими формами туберкулеза, средняя длительность пребывания в стационаре нетуберкулезных (диагностических) больных и пациентов с неактивным туберкулезом, не превышающая стандартную длительность стационарного обследования и лечения данных пациентов).

С целью определения уровня качества работы по выполнению этих показателей нами разработана балльная система их оценки. Значения баллов, соответствующих различным диапазонам показателей, характеризующих эффективность использования коечного фонда, представлена в таблице 1.

Диапазоны значений показателей, указанных в 1-й, 2-й, 3-й и 4-й строках таблицы, устанавливались, исходя из их

Балльная оценка эффективности использования коечного фонда туберкулезных стационаров Иркутской области

№ п/п	Показатель	Диапазон значений показателя	Оценка в баллах
1	Выполнение плана числа койко-дней	Менее 95%	0
		95-99%	1
		100% и более	2
2	Выполнение плана числа госпитализированных больных	Менее 95%	0
		95-99%	1
		100% и более	2
3	Процент лиц с бактериовыделением среди больных с хроническими формами туберкулеза	Менее 40%	0
		40-60%	1
		более 60%	2
4	Процент лиц с фазой распада среди больных с хроническими формами туберкулеза	Менее 50%	0
		50-70%	1
		более 70%	2
5	Средняя длительность пребывания в стационаре нетуберкулезных (диагностических) больных	Более 30 дней 30 дней и менее	0 1
6	Средняя длительность пребывания в стационаре пациентов с неактивным туберкулезом	Более 45 дней 45 дней и менее	0 1

среднегодовых значений (за период 2000-2013 гг.), путем разделения всех стационаров на три группы – равные по числу стационаров, входящих в тот или иной диапазон значений соответствующего показателя. Диапазоны значений баллов, представленных в 5-й и 6-й строках таблицы, устанавливались с учетом требований региональных стандартов стационарного лечения больных туберкулезом: средняя длительность пребывания в стационаре нетуберкулезных (диагностиче-

ских) больных не должна превышать 30 дней, средняя длительность пребывания в стационаре пациентов с неактивным туберкулезом не должна превышать 45 дней. Максимально возможное число суммы всех баллов составляет 10.

В таблице 2 представлены результаты расчета балльной оценки усредненных за 13 лет (2000-2013 гг.) показателей эффективности использования коечного фонда каждого из туберкулезных стационаров Иркутской области (для ИОПТД данные относятся только к отделениям легочного туберкулеза).

Максимально высокая сумма баллов (10), как видно из таблицы 2., была достигнута только в двух стационарах, а уровень 9 баллов – в семи стационарах. Низкие значения суммы баллов позволяют выделить группу «неблагополучных» стационаров.

Таблица 1 Полагаем, что стационары со значениями суммы баллов менее 7 нуждаются в оказании дополнительной организационно-методической помощи со стороны головного противотуберкулезного диспансера в форме проведения более детальной проверки их работы, последующего анализа, и выработки, на его основе, соответствующих организационных решений. К таким стационарам, как видно из таблицы 2, относятся «Нижеудинск», «Усть-Кут», «Усть-Уда», «Иркутский фил.3», «Жердовка», «Чуна», «Саянск» и «Жигалово». Кроме того, работа ряда туберкулезных стационаров нуждается в оптимизации коечного фонда путем его уменьшения. К ним относятся «Тайшет» (показатель обеспеченности туберкулезными койками – 0,95 на 1 тыс. населения против среднеобластного 0,59), «Бодайбо» (1,05 на 1 тыс. населения) и «Мама» (1,78 на 1 тыс. населения). Неэффективное использование коечного фонда обусловлено в этих стационарах «искусственным» заполнением коек больными, многие из которых не имеют показаний для госпитализации (в условиях чрезмерно большого числа коек).

Таблица 2

Результаты расчета балльной оценки эффективности использования коечного фонда отдельных туберкулезных стационаров Иркутской области за период 2000-2013 гг.

№ п/п	Название стационара	Выполнение плана койко-дней (%)		Выполнение плана числа пролеченных больных (%%)		Процент лиц с бактериовыделением среди больных с хроническими формами туберкулеза		Процент лиц с фазой распада среди больных с хроническими формами туберкулеза		Средняя длительность лечения нетуберкулезных больных (дней)		Средняя длительность лечения больных с неактивным туберкулезом (дней)		Сумма баллов
		Факт	Баллы	Факт	Баллы	Факт	Баллы	Факт	Баллы	Факт	Баллы	Факт	Баллы	
1	Братск	103,0	2	113,1	2	70,2	2	76,4	2	38,3	0	50,5	2	10
2	Усолье	109,3	2	125,5	2	67,6	2	73,4	2	25,1	1	31,3	1	10
3	ИОПТД	102,6	2	119,0	2	65,8	2	77,4	2	30,8	0	43,8	1	9
4	Иркутский фил.2	105,2	2	176,6	2	84,5	2	84,1	2	32,0	0	0,0	1	9
5	Ангарск	100,3	2	103,9	2	72,0	2	65,4	2	29,2	1	42,8	1	9
6	Черемхово	95,7	1	102,0	2	73,0	2	76,3	2	24,9	1	33,8	1	9
7	Тулун	100,7	2	107,7	2	60,8	2	66,5	1	33,3	0	47,9	2	9
8	Зима	104,5	2	120,4	2	54,6	1	70,7	2	40,4	0	52,6	2	9
9	Качуг	194,4	2	183,7	2	50,0	1	50,0	1	11,0	1	80,7	2	9
10	Усть-Илимск	97,1	1	121,6	2	53,5	1	66,6	1	28,3	1	47,3	2	8
11	Усть-Орд. взр.	98,7	1	115,1	2	61,9	2	54,7	1	24,2	1	39,3	1	8
12	Шелехов	102,5	2	99,8	1	49,1	1	55,2	1	52,3	0	58,3	2	7
13	Железногорск	89,0	0	104,1	2	59,5	1	77,1	2	25,9	1	35,0	1	7
14	Киренск	129,6	2	117,0	2	17,3	0	52,3	1	38,0	0	54,3	2	7
15	Кутулик	130,6	2	143,5	2	38,5	0	56,8	1	25,8	1	26,6	1	7
16	Тайшет	100,2	2	128,3	2	28,4	0	48,1	0	40,2	0	78,4	2	6
17	Нижеудинск	93,6	0	110,6	2	57,1	1	53,6	1	36,3	0	67,1	2	6
18	Усть-Кут	98,7	1	144,3	2	34,7	0	68,0	1	28,5	1	12,3	1	6
19	Усть-Уда	98,7	1	100,1	2	28,8	0	60,3	1	30,7	0	45,5	2	6
20	Иркутский фил.3	94,5	0	111,1	2	28,1	0	67,3	1	51,0	0	47,3	2	5
21	Бодайбо	95,6	1	116,2	2	35,0	0	46,4	0	51,0	0	52,2	2	5
22	д. Жердовка	99,7	1	92,8	0	29,7	0	54,1	1	120,6	0	83,8	2	4
23	Чуна	95,2	1	94,8	0	45,8	1	47,7	0	51,1	0	60,5	2	4
24	Мама	94,6	0	161,5	2	18,3	0	45,3	0	17,0	1	18,2	1	4
25	Саянск	91,2	0	70,7	0	40,8	1	56,1	1	41,3	0	42,0	1	3
26	Жигалово	91,2	0	112,4	2	9,6	0	24,2	0	73,1	0	28,2	1	3
27	Катанга	72,3	0	64,8	0	19,5	0	49,1	0	103,6	0	91,5	2	2

ских) больных не должна превышать 30 дней, средняя длительность пребывания в стационаре пациентов с неактивным туберкулезом не должна превышать 45 дней. Максимально возможное число суммы всех баллов составляет 10.

В таблице 2 представлены результаты расчета балльной оценки усредненных за 13 лет (2000-2013 гг.) показателей эффективности использования коечного фонда каждого из туберкулезных стационаров Иркутской области (для ИОПТД данные относятся только к отделениям легочного туберкулеза).

Максимально высокая сумма баллов (10), как видно из таблицы 2., была достигнута только в двух стационарах, а уровень 9 баллов – в семи стационарах. Низкие значения суммы баллов позволяют выделить группу «неблагополучных» стационаров.

К показателям второй группы (характеризующим эффективность лечения), нами отнесены: для больных с впервые выявленным туберкулезом – негативация мазка мокроты и закрытие полостей распада; для контингентов больных туберкулезом – негативация мазка мокроты.

Значения баллов, соответствующих различным диапазонам показателей, характеризующих эффективность лечения больных туберкулезом, представлена в таблице 3. Диапазоны значений показателей, как и в таблице 1, устанавливались, исходя из их среднегодовых значений (за период 2000-2013 гг.), путем разделения всех стационаров на три группы – равные по числу стационаров, входящих в тот или иной диапазон значений соответствующего показателя. Максимально возможное число суммы всех баллов составляет 6.

В таблице 3 представлены результаты расчета балльной

Таблица 3
Балльная оценка эффективности использования коечного фонда туберкулезных стационаров Иркутской области

№ п/п	Показатель	Диапазон показателя	Оценка в баллах
1	Негативация мазка мокроты среди больных с впервые выявленным туберкулезом	Менее 50% 50-60% более 60%	0 1 2
2	Закрытие полостей распада среди больных с впервые выявленным туберкулезом	Менее 20% 20-30% более 30%	0 1 2
3	Негативация мазка мокроты среди больных из числа контингентов больных туберкулезом	Менее 35% 35-45% более 45%	0 1 2

оценки усредненных за 13 лет (2000-2013 гг.) показателей эффективности лечения больных туберкулезом в отдельных туберкулезных стационарах Иркутской области (для ГУЗ ИОПТД данные относятся только к отделениям лёгочного туберкулеза).

Из таблицы 4 видно, что максимально высокая сумма баллов (6) была достигнута в пяти стационарах, достаточно высокий уровень (5 баллов) – в трех стационарах. Низкие значения суммы баллов позволяют выделить группу «неблагополучных» стационаров. Следует предположить, что стационары со значениями суммы баллов менее 4 нуждаются в усилении организационно-методической помощи

бактериологических лабораториях (в том числе, не имеющих соответствующих лицензий, но осуществляющих) и томографических приставках к рентгеновским аппаратам. Наличие бактериологических лабораторий позволяет существенно повысить уровень диагностики туберкулеза, а также осуществлять, хотя и с определенной задержкой во времени, назначение адекватных режимов химиотерапии туберкулеза, в соответствии с результатами бактериологических исследований лекарственной чувствительности МБТ. Наличие томографических приставок рентгеновских аппаратов дает возможность существенно повысить не только уровень диагностики туберкулеза, в том числе его деструктивных форм, но и фиксировать факт закрытия полостей распада.

Все туберкулезные стационары, перечисленные в таблице, были разделены на две, примерно равные, группы: 1-я группа – стационары с суммой баллов 4 и выше, 2-я группа – стационары с суммой баллов менее 4.

Бактериологические лаборатории были развернуты в 66,7% (8 из 12) стационарах 1-й группы и в 40,0% (6 из 15) стационарах 2-й группы; разница в показателях статистически не значима ($p > 0,05$).

Томографические приставки имелись в 83,3% (10 из 12) стационарах 1-й группы и в 46,7% (7 из 15) стационарах 2-й группы; разница статистически значима ($p < 0,05$).

Таблица 4

Результаты расчета балльной оценки эффективности лечения больных туберкулезом в отдельных туберкулезных стационарах Иркутской области за период 2000-2013 гг.

№ п/п	Название стационара	Процент лиц с фазой распада среди больных с хроническими формами туберкулеза		Средняя длительность лечения нетуберкулезных больных (дней)		Средняя длительность лечения больных с неактивным туберкулезом (дней)		Сумма баллов
		Факт	Баллы	Факт	Баллы	Факт	Баллы	
1	ИОПТД	69,9	2	40,7	2	47,4	2	6
2	Нижеудинск	66,9	2	35,8	2	50,7	2	6
3	Киренск	82,8	2	35,8	2	58,4	2	6
4	Усть-Ордын.взр.	62,0	2	62,1	2	50,7	2	6
5	Кутулик	61,2	2	45,1	2	54,3	2	6
6	Иркутский фил.3	87,0	2	28,2	1	80,4	2	5
7	Усолье	75,9	2	27,1	1	58,7	2	5
8	Мама	50,0	1	51,6	2	50,0	2	5
9	Иркутский фил.2	58,8	1	31,1	2	40,1	1	4
10	Шелехов	61,6	2	31,1	2	26,9	0	4
11	Саянск	65,1	2	27,8	1	41,8	1	4
12	Тулун	70,4	2	11,5	0	59,8	2	4
13	Усть-Илимск	53,3	1	30,1	2	24,4	0	3
14	Ангарск	51,4	1	29,2	1	33,2	0	2
15	Тайшет	57,7	1	23,2	1	25,7	0	2
16	Бодайбо	53,6	1	23,6	1	24,0	0	2
17	Чуна	56,5	1	8,7	0	42,5	1	2
18	Жигалово	50,0	1	12,1	0	38,1	1	2
19	Качуг	40,0	0	20,0	1	40,0	1	2
20	Жердовка	54,5	1	8,7	0	21,9	0	1
21	Черемхово	54,5	1	19,9	0	27,1	0	1
22	Братск	49,2	0	25,9	1	26,6	0	1
23	Железногорск	43,8	0	26,4	1	23,2	0	1
24	Зима	52,6	1	18,2	0	34,7	0	1
25	Усть-Уда	50,0	1	16,4	0	33,3	0	1
26	Усть-Кут	27,8	0	16,4	0	14,5	0	0
27	Катанга	36,4	0	0,0	0	19,4	0	0

со стороны головного противотуберкулезного диспансера. К таким стационарам, как видно из таблицы 4, относятся «Усть-Илимск», «Ангарск», «Тайшет», «Бодайбо», «Чуна», «Жигалово», «Качуг», «Жердовка», «Черемхово», «Братск», «Железногорск», «Зима», «Усть-Уда», «Усть-Кут», «Катанга». Кроме того, стационары с низкой суммой баллов должны рассматриваться с точки зрения их дооснащения соответствующим медицинским оборудованием, а также – кадровой обеспеченности. Это подтверждается данными, представленными в таблице 5.

В таблице 5 представлены данные, позволяющие оценить оснащенность туберкулезных стационаров медицинским оборудованием, а также кадровую обеспеченность.

Из видов медицинского оборудования представлена информация о двух, наиболее значимых его компонентах:

Врачи-фтизиатры были в 91,7% (11 из 12) стационарах 1-й группы и в 46,7% (7 из 15) стационарах 2-й группы; разница статистически значима ($p < 0,05$).

Из представленных сравнительных данных можно сделать следующий вывод: показатели эффективности стационарного лечения больных туберкулезом в значительной степени зависят от кадровой оснащенности туберкулезного стационара (наличия врачей-фтизиатров) и от возможности проведения томографических исследований. Последнее позволяет своевременно и значимо фиксировать факт закрытия полостей распада.

Таким образом, анализ показателей работы стационаров позволяет определять как минимум две интегральные оценки деятельности того или иного туберкулезного стационара: оценку показателей, характеризующих эффективность использования коечного фонда, и оценку показателей, характеризующих эффективность стационарного лечения больных туберкулезом. Такие оценки могут определяться по ежегодным показателям работы стационаров и использоваться в целях совершенствования их деятельности путем решения следующих задач:

1. выявление «неблагополучных» туберкулезных стационаров с последующей целенаправленной организационно-методической помощью со стороны головного противотуберкулезного диспансера, включающей более детальную проверку их работы (в том числе путем выездов специалистов в соответствующие стационары), последующий анализ, и выработку, на его основе, соответствующих организационных решений;

2. принятие решений по оптимизации коечного фонда стационаров, в которых неудовлетворительные показатели, характеризующие функционирование коек, обусловлены чрезмерно высокой обеспеченностью территории туберкулезными койками;

3. планирование централизованного оснащения стационаров соответствующим медицинским оборудованием, а

Оснащенность туберкулезных стационаров Иркутской области бактериологическими лабораториями и томографическими приставками рентгеновских аппаратов

№ п/п	Название стационара	Сумма баллов, отражающих оценку эффективности лечения больных туберкулезом (рассчитанных в табл. 4)	Наличие бактериологической лаборатории	Наличие томографических приставок рентгеновских аппаратов	Обеспеченность врачами-фтизиатрами
1-я группа: стационары с суммой баллов 4 и выше					
1	ИОПТД	6	+	+	2
2	Нижеудинск	6	+	+	1
3	Киренск	6	+	+	0
4	Усть-Ордын.взр.	6	+	+	2
5	Кутулик	6	-	-	1
6	Иркутский фил.3	5	+	+	2
7	Усолье	5	+	+	2
8	Мама	5	-	-	1
9	Иркутский фил.2	4	+	+	2
10	Шелехов	4	-	+	2
11	Саянск	4	-	+	2
12	Тулун	4	+	+	1
2-я группа: стационары с суммой баллов менее 4					
13	Усть-Илимск	3	+	+	1
14	Ангарск	2	+	+	2
15	Тайшет	2	+	+	0
16	Бодайбо	2	-	+	1
17	Чуна	2	-	-	0
18	Жигалово	2	-	-	0
19	Качуг	2	-	-	0
20	Жердовка	1	-	-	0
21	Черемхово	1	+	+	2
22	Братск	1	+	+	1
23	Железногорск	1	+	+	1
24	Зима	1	-	-	1
25	Усть-Уда	1	-	-	0
26	Усть-Кут	0	-	-	0
27	Катанга	0	-	-	0

Примечания. Знак «+» означает наличие, «-» – отсутствие соответствующего медицинского оборудования. В столбце «Обеспеченность врачами-фтизиатрами»: «2» – если в течение более половины периода 2000-2013 гг. в стационаре было два врача-фтизиатра и более, «1» – один врач-фтизиатр, «0» – не было врача-фтизиатра.

2003. – 512 с.

6. Медик В.А. Моделирование интегральных показателей оценки здоровья населения // Здоровоохранение Российской Федерации. – 2003. – №3. – С.17-19.

REFERENCES

1. Belilovsky E.M. The organization of multi-level monitoring system for the specialized TB services // Informatiionnye tekhnologii v zdravookhraneni. – 2002. – №1-2. – P.24-26. (in Russian)
2. Gaidarov G.M., Tolstykh A.S., Khantaeva N.S. Hospital care for TB patients: monitoring, organization, modern approaches. – Irkutsk: NTS RVH SO RAMN, 2011. – 156 p. (in Russian)
3. Gaidarov G.M., Khantaeva N.S. Tuberculosis: the epidemiological situation of the organization of medical care. – Irkutsk: NTS RVH SO RAMN, 2011. – 308 p. (in Russian)
4. Lechleider M.C., Ohtarkina V.V. Criteria for evaluating the effectiveness of the work of tuberculosis hospital, reporting and

- software development biscuits // Problemy tuberkuleza i bolezney legkikh. – 2007. – №6. – P.28-30. (in Russian)
5. Medik C.A., Tolmachev M.S. Public health: history, temporary status and methodology of the study. – Moscow: Meditsina, 2003. – 512 p. (in Russian)
6. Medik C.A. Modelling of integral indices of assessment of population health // Zdravookhranenie Rossijskoj Federatsii. – 2003. – №3. – P.17-19. (in Russian)
7. Tatarnikov M.A. Methodological bases of formation of the system of the performance of health facilities // Problemy ekonomiki i upravleniya dlya rukovoditeley zdravookhraneniya. – 2009. – №12. – P.6-10. (in Russian)

Информация об авторах:

Хантаева Надежда Сергеевна – профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения ИГМУ, д.м.н., 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, тел. (395) 201082, e-mail: hns.baikal@mail.ru; Гайдаров Гайдар Мамедович – заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ИГМУ, профессор, д.м.н., 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, тел. (395) 280800, e-mail: irkafoz@mail.ru; Толстых Александр Семенович – заведующий амбулаторным отделением Иркутская областная клиническая туберкулезная больница, к.м.н.; 664039, г. Иркутск, ул. Терешковой, 59, тел. (83952) 387261, e-mail: tas@phtiziatr.ru; Душина Екатерина Васильевна – ассистент кафедры общественного здоровья и здравоохранения ИГМУ, 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, тел. (395) 201082, e-mail: irkafoz@mail.ru.

Information About the Authors:

Khantaeva Nadezhda Sergeevna – MD, PhD, DSc, Professor in the Department of public health and health, 664003, Irkutsk, street red uprising, 1, (395) 201082, e-mail: hns.baikal@mail.ru; Gaidarov Gaidar Mamedovich – Head of Department of public health and health, PhD, MD, DSc, professor, 664003, Irkutsk, street red uprising, 1, (395) 280800, e-mail: irkafoz@mail.ru; Tolstykh Alexander Semenovich – head of outpatient Department Irkutsk clinical tuberculosis hospital, 664039, Irkutsk, street Tereshkova, 59; (83952) 387261, e-mail: tas@phtiziatr.ru; Dushina Ekaterina Vasilievna – assistant. 664003, Irkutsk, street red uprising, 1, (395) 201082, e-mail: irkafoz@mail.ru.

Таблица 5 также разработка организационных, направленных на обеспечение стационаров кадрами врачей-фтизиатров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белиловский Е.М. Организация многоуровневой системы мониторинга для специализированной противотуберкулезной службы России // Информационные технологии в здравоохранении. – 2002. – №1-2. – С.24-26.
2. Гайдаров Г.М., Толстых А.С., Хантаева Н.С. Стационарная помощь больным туберкулезом: мониторинг, организация, современные подходы. – Иркутск: НЦ РВХ СО РАМН, 2011. – 156 с.
3. Гайдаров Г.М., Хантаева Н.С. Туберкулез: эпидемиологическая ситуация, организация медицинской помощи. – Иркутск: НЦ РВХ СО РАМН, 2011. – 308 с.
4. Лехляйдер М.В., Охтяркина В.В. Критерии оценки эффективности работы противотуберкулезного стационара, отчетность и программное обеспечение // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2007. – №6. – С.28-30.
5. Медик В.А., Токмачев М.С. Заболеваемость населения: история, современное состояние и методология изучения. – М.: Медицина,

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ, ВЛИЯЮЩАЯ НА СТАНОВЛЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЮ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ И ЗДОРОВЬЕ ПОТОМСТВА

Алла Васильевна Боева

(Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра профпатологии и гигиены зав. – д.м.н., проф. О.Л. Лахман; Восточно-Сибирский научный центр экологии человека СО РАМН, Иркутск, директор – д.м.н., проф., член-корр. РАН В.С. Рукавишников, лаборатория эколого-гигиенических исследований зав. – д.м.н. В.А. Панков)

Резюме. Проведено изучение динамики показателей заболеваемости, влияющей на процессы воспроизводства, становление и реализацию репродуктивной функции населения Иркутской области в период 2000-2012 гг. Изучены динамические особенности заболеваемости населения Иркутской области, ассоциированной с репродуктивным здоровьем девушек подросткового возраста и женщин фертильного возраста (по классам болезней мочеполовой системы, эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ), заболеваемости населения, отражающей образ жизни, влияющей на репродуктивное здоровье и качество здоровья будущих поколений (инфекциями передаваемыми половым путем, алкоголизмом, наркоманией) за период 2000-2012 гг.

Ключевые слова: болезни репродуктивной сферы, алкоголизм, наркомания.

INCIDENCE OF POPULATION IRKUTSK REGION, INFLUENCE THE FORMATION AND REALIZATION REPRODUCTIVE FUNCTION AND HEALTHY OFFSPRING

A. V. Boyeva

(Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; FSBI «ESSC HE» SB RAMS, Angarsk, Russia)

Summary. The study of the dynamics of morbidity affecting the reproductive processes, the establishment and implementation of the reproductive population of the Irkutsk region in the period 2000-2012 years. The structural and dynamic features of the Irkutsk region morbidity associated with reproductive health of the adolescent girls and women of childbearing age (by classes of diseases of the genitourinary system, endocrine, nutritional and metabolic disorders), morbidity, reflecting the lifestyle affecting reproductive health and the quality of health of future generations (incidence of sexually transmitted diseases, alcoholism, drug addiction) for the period 2000-2012 years.

Key words: reproductive system diseases, alcoholism, drug addiction.

Соматическое и репродуктивное здоровье населения является важной качественной характеристикой репродуктивного потенциала нации, а качество здоровья будущих поколений определяется, прежде всего, здоровьем лиц фертильного возраста и их способностью воспроизводить потомство. Болезни репродуктивной сферы современных женщин представлены воспалительными заболеваниями, расстройствами менструаций, бесплодием. В современной популяции детского и подросткового населения накопился «груз» гинекологической патологии от предыдущих поколений (пороки развития, нарушения менструальной функции, патология молочных желез и др.), отягощенный заболеваемостью, связанной с ранним началом половой жизни [17]. В конце XX века среди девушек-подростков РФ наблюдался катастрофический рост частоты воспалительных заболеваний, связанный, прежде всего, с ростом частоты инфекций передаваемых половым путем и нарушений менструаций [14]. Среди девушек-подростков более половины имеют нарушения в состоянии здоровья, отрицательно влияющие на реализацию репродуктивной функции в будущем [16], при этом частота соматических расстройств у девушек на 10-15% выше, чем у юношей [4].

Целью настоящего исследования явилось изучение современных региональных особенностей и тенденций заболеваемости, влияющей на становление и реализацию репродуктивной функции женщин и детерминирующей потери репродуктивного потенциала населения Иркутской области в 2000-2012 гг.

Материалы и методы

Проведен эпидемиологический анализ и изучены структурные и динамические особенности заболеваемости населения Иркутской области, ассоциированной с репродуктивным здоровьем девушек подросткового возраста и женщин фертильного возраста, заболеваемости населения, отражающей образ жизни, влияющей на репродуктивное здоровье и качество здоровья будущих поколений за период 2000-2012 гг. Используются массивы данных, содержащиеся в учетных статистических формах (абсолютные значения), формируемые Территориальным органом федеральной

службы государственной статистики по Иркутской области (Иркутскстат): «Заболеваемость подросткового и взрослого населения» (ф. 12); «Сведения о заболеваниях, передаваемых преимущественно половым путем, грибковых кожных заболеваниях и чесоткой» (ф. 9); «Сведения о больных алкоголизмом, наркоманиями, токсикоманиями» (ф. 37).

Оценка количественных потерь репродуктивного потенциала проведена на основе расчетов и анализа интенсивных показателей, с применением современных подходов, рекомендованных отечественными авторами [7]. Для выявления динамических закономерностей и тенденций применительно к отдельным классам (класс болезней мочеполовой системы, класс болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ) и формам болезней (расстройства менструаций), воспалительные заболевания женских тазовых органов, тиреотоксикоз, ожирение, сахарный диабет), ассоциированных с потерями репродуктивного потенциала, построены тренды показателей заболеваемости девушек подростков (15-17 лет) и женщин репродуктивного возраста (18-49 лет) на основе подбора математических моделей (эмпирических формул), наиболее полно объясняющих наблюдаемые изменения (с учетом значений коэффициентов детерминации R^2).

Для выявления региональных особенностей и закономерностей осуществляли сравнительный анализ наблюдаемых региональных показателей (Иркутская область) с показателями по РФ в целом и Сибирскому Федеральному округу (СФО) [9].

Результаты и обсуждение

Патология эндокринной системы оказывает как прямое при некоторых заболеваниях, так и опосредованное влияние на репродуктивную функцию. Динамический анализ заболеваемости населения Иркутской области по классу болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ в 2000-2012 гг. выявил стабильно высокий уровень болезненности среди подростков (выше почти в 2 раза в сравнении со взрослым населением), без тенденций к снижению или росту показателей ($R^2=0,328$). Высокий уровень заболеваемости среди подростков по данному классу

наблюдался в 2003-2005 гг. (162,8-167,9‰), в последующем отмечалось снижение показателей к 2012 г. до 135,3‰. Среди взрослого населения заболеваемость по классу болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ характеризовалась выраженной тенденцией роста ($R^2=0,976$), показатель увеличился почти в 2 раза с 42,0‰ в 2000 г. до 84,9‰ – в 2012 г.

Наиболее распространенной патологией класса болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ являются болезни щитовидной железы [1], при нарушениях функции щитовидной железы и недостаточной выработке тиреоидных гормонов у девочек-подростков наблюдаются симптомы гипотиреоза, гиперпролактинемия и нарушение менструальной функции [2].

Характеристика уровня заболеваемости, связанной с дефицитом йода, для Иркутской области, относящейся к эндемичным территориям, является особо актуальной. В течение исследуемого периода частота заболеваемости тиреотоксикозом среди взрослого населения увеличилась в 2,3 раза с 0,8‰ до 1,8‰, при этом существенный рост показателей наблюдался в первую половину 2000-х гг., а в последующем их стабилизация на уровне значений показателя 1,6-1,8‰ ($R^2=0,979$). Динамика заболеваемости среди подросткового населения имела волнообразный характер, значения показателей заболеваемости тиреотоксикозом колебались в пределах 0,2-0,5‰, не отмечая какого-либо выраженного тренда ($R^2=0,325$). Стабилизация показателей заболеваемости йоддефицитных состояний в Иркутской области была следствием длительных мероприятий по массовой йодной профилактике (йодирование хлеба на всей территории региона), а прекращение производства йодированного хлеба с 2007 г., в скором времени, повлечет за собой, по мнению, Л.А. Решетник (2011) рост патологии щитовидной железы [11].

Особое значение уделяется влиянию на репродуктивную функцию ожирения. При избыточной массе тела наблюдаются тяжелые нарушения овариальной функции, снижение числа беременностей и бесплодие; в фертильном возрасте послеродовое ожирение ведет к риску развития ановуляторных кровотечений с развитием гипоменструального синдрома и к невынашиванию последующих беременностей [8,10].

Динамика показателей распространенности ожирения среди населения Иркутской области характеризовалась выраженной тенденцией роста ($R^2=0,849$ – для взрослого населения, $R^2=0,954$ – для подросткового населения): частота случаев увеличилась среди взрослого населения в 3,2 раза с 3,9‰ (2000 г.) до 12,6‰ (2012 г.), среди подросткового населения – в 3,0 раз с 7,9 до 23,8‰ соответственно.

Негативное влияние на репродуктивную систему посредством различных патогенетических механизмов оказывает сахарный диабет: в сравнении со здоровыми у женщин, страдающих сахарным диабетом, выше частота нарушений менструального цикла, бесплодия, патологии беременности и родов; у девушек-подростков чаще наблюдаются отставание в половом и физическом развитии, первичная аменорея [15].

Выраженный тренд роста ($R^2=0,993$) заболеваемости сахарным диабетом I и II типа, с преобладанием последнего, наблюдался среди взрослого населения Иркутской области, показатель увеличился в 2,3 раза с 13,3 (2000 г.) до 30,4‰ (2002 г.). Среди подросткового населения показатели заболеваемости сахарным диабетом увеличились в 3,1 раза ($R^2=0,902$) с 0,7 до 2,3‰, что было обусловлено в основном увеличением частоты сахарного диабета I типа.

В течение исследуемого периода показатели распространенности заболеваемости по классу болезней мочеполовой системы среди подросткового населения в Иркутской области увеличились в 1,4 раза с 99,0 до 137,6‰ ($R^2=0,694$), среди взрослого населения – в 1,5 раза с 96,9 до 141,3‰ ($R^2=0,975$).

Расстройства менструальной функции в 2000-2012 гг. среди девушек встречались в 30,3-60,2 случаев на 1000 девушек-подростков, в течение всего периода наблюдения показатель был нестабильным и

характеризовался скачкообразными подъемами ($R^2=0,162$). Темп роста показателя среди женщин фертильного возраста был стабильным и умеренным, его значения увеличились в 1,4 раза – с 12,8 в 2000 г. до 17,4‰ в 2012 г. ($R^2=0,869$).

Наблюдаемая с конца XX века перестройка сексуального и репродуктивного поведения (снижение возраста сексуального дебюта, изменение характера партнерских отношений) у женщин была более выраженная, чем у мужчин [3]. Это привело к росту частоты гинекологических воспалительных заболеваний, обусловленных условно-патогенными и патогенными микроорганизмами, и инфекций, передаваемых половым путем (ИППП) [12].

В Иркутской области динамика показателей заболеваемости воспалительными болезнями женских тазовых органов (сальпингиты, оофориты) среди женщин фертильного возраста имела двухфазный характер: умеренный рост в 2000-2006 гг. с 26,4 до 30,4‰ и последовательное снижение показателей заболеваемости в 2000-2012 гг. до 23,7‰ ($R^2=0,745$). Показатель распространенности воспалительных болезней женских тазовых органов в контингенте девушек-подростков существенно возрос (в 1,8 раза) в 2000-2007 гг. с 20,0 до 35,7‰, в 2008-2012 гг. наблюдалась плавная тенденция к снижению показателей до 26,1‰ ($R^2=0,612$).

Следует отметить, что репродуктивное здоровье девушек-подростков в Иркутской области стремительно ухудшилось с начала 1990-х гг. прошлого века. Тогда произошел рост частоты воспалительных болезней женских тазовых органов более чем в 20 раз; расстройств менструального цикла – в 7 раз. Таким образом, девушки-подростки 1990-х гг. перешли в следующем десятилетии в контингент женщин фертильного возраста вместе с «грузом» хронической патологии гинекологической сферы и с худшими характеристиками здоровья в целом, что обусловило существенный рост заболеваемости всего контингента женщин 18-49 лет.

У женщин в структуре гинекологической патологии третье ранговое место по распространенности после расстройств менструальной функции, сальпингитов и оофоритов занимают эрозия и эктропион шейки матки [6]. Эпидемиологический анализ данной патологии у женщин фертильного возраста Иркутской области выявил стойкую тенденцию к росту частоты случаев эрозии и эктропиона шейки матки в 2000-2012 гг. ($R^2=0,823$): показатель заболеваемости на 1000 женщин 18-49 лет увеличился в 2,2 раза – с 37,6‰ в 2000 г. до наибольших наблюдаемых значений – 58,6‰ в 2007 г.

Нарушения менструального цикла и воспалительные болезни женских тазовых органов являются факторами высокого риска развития бесплодия у женщин фертильного возраста [18]. В Иркутской области в 2000-2012 гг. наблюдалось стойкое увеличение численности женщин, страдающих бесплодием ($R^2=0,921$): показатель на 1000 женщин (18-49 лет) возрос в 1,8 раза – с 3,6‰ (2000 г.) до 6,3‰ (2012 г.).

Среди женского населения Иркутской области выше уровень заболеваемости по классу болезней мочеполовой системы на 19,8% в сравнении с показателями по РФ и на 8,7% – по СФО, в том числе бесплодием – на 12,8%, сальпингитами и оофоритами – на 18,8% в сравнении с РФ. По классу болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ уровень заболеваемости выше на 20,1%, чем в РФ, в том числе тиреотоксикозом – на 36,4%, чем в РФ

Таблица 1

Средние многолетние значения показателей заболеваемости женщин некоторыми нозологическими формами болезней в Российской Федерации, Сибирском федеральном округе и Иркутской области в 2003-2012 гг. (на 1000 лиц соответствующего возраста)

Класс по МКБ-10	Средние многолетние значения показателей		
	РФ	СФО	Иркутская область
Болезни мочеполовой системы	109,7	120,9	131,4
- расстройства менструаций (на 1000 женщин 18-49 лет)	19,0	18,9	15,9
- бесплодие женщин (на 1000 женщин 18-49 лет)	4,7	4,7	5,3
-сальпингиты, оофориты (на 1000 женщин)	13,3	16,6	15,8
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	55,7	63,8	66,9
- тиреотоксикоз (на 1000 женщин)	1,1	1,3	1,5
-сахарный диабет (на 1000 женщин)	23,3	23,1	20,1
-ожирение (на 1000 женщин)	6,4	12,5	8,0

и на 15,4%, чем в СФО, ожирением на 25,0% в сравнении с РФ (табл. 1).

Как упоминалось ранее, произошедшие изменения сексуального и репродуктивного поведения населения повлекли за собой подъем уровня заболеваемости инфекциями, передаваемыми половым путем (ИППП). Чрезвычайно высокий уровень заболеваемости ИППП, особенно в молодежной сре-

Таблица 2

Распространенность сифилиса и гонореи среди населения в Российской Федерации, Сибирском федеральном округе и Иркутской области в 2000-2011 гг. (на 100000 населения)

Годы	Сифилис			Гонорея		
	РФ	СФО	Иркутская область	РФ	СФО	Иркутская область
2000	165,3	216,7	257,6	121,8	129,1	198,9
2001	143,6	179,9	219,0	108,7	130,5	197,1
2002	119,3	153,7	185,7	94,4	131,9	191,1
2003	95,2	129,0	156,4	82,5	128,2	193,9
2004	79,4	110,8	131,1	79,2	120,9	179,3
2005	68,8	101,6	115,6	71,5	114,3	172,1
2006	79,2	100,2	127,4	63,8	104,6	151,2
2007	63	99,9	127,4	60,8	100,4	148,1
2008	59,9	102,8	136,0	56,4	98,0	158,8
2009	53,3	96,5	118,9	48,1	81,6	131,7
2010	44,6	82	102,8	42,4	73,9	120,5
2011						
Средние многолетние значения						
2000-2011	91,9	131,8	158,3	75,9	108,3	166,3

де, был в Иркутской области во второй половине 90-х гг. [5]. В 2000-2012 гг. наблюдалась стойкая положительная тенденция к снижению показателей среди населения в целом, сифилисом – в 2,7 раза ($R^2=0,906$) и гонореей – в 1,8 раза ($R^2=0,955$).

Среди подросткового населения также наблюдалась стойкая тенденция снижения показателей заболеваемости сифилисом – в 2,9 раза ($R^2=0,900$), гонореей – в 1,4 раза ($R^2=0,595$). При наблюдаемой положительной динамике снижения уровня заболеваемости ИППП среди молодежи, данную ситуацию нельзя признать даже относительно благополучной, учитывая, что в 1980-е гг. и начале 1990-х гг. показатель распространенности сифилиса среди подростков был нулевым или близким к этому уровню, а случаи его выявления рассматривались как казуистические [5].

Следует отметить, что уровень заболеваемости данными формами среди населения Иркутской области в 2000-2012 гг. существенно выше, чем в РФ и СФО. Так, сифилисом население болело чаще на 55,8-154,5%, чем в РФ, на 18,3-34,4%, чем в СФО, гонореей на 63,3-184,8% и 44,9-63,9% соответственно (табл. 2). Среднемноголетний уровень забо-

леваемости сифилисом в Иркутской области был выше, чем в РФ в 1,7 раза и в 1,2 раза, чем в СФО, гонореей в 2,2 и 1,5 раза соответственно. В ранее опубликованных работах показано, что динамика заболеваемости сифилисом была схожа с таковой в РФ, но высокий уровень заболеваемости всегда был отличительной региональной особенностью [13].

Уровень заболеваемости трихомониазом в 2000-2011 гг. снизился в 2,3 раза ($R^2=0,956$), хламидиозом – в 1,9 раза ($R^2=0,919$). При наблюдающейся тенденции к снижению показателей заболеваемости отмечались сохраняющиеся высокие её уровни в сравнении с показателями по РФ и СФО: среднемноголетние (за период 2000-2011 гг.) показатели заболеваемости трихомониазом и хламидиозом в Иркутской области были выше, чем в РФ в 1,8 и 1,7 раза, соответственно, чем в СФО – в 1,2 и 1,9 раза, соответственно.

Изучение заболеваемости населения алкоголизмом и наркоманией имеет не только социальное, но и большое медицинское значение, с точки зрения факторов, влияющих на реализацию репродуктивной функции и снижение уровня здоровья потомства. Алкоголь оказывает повреждающее действие на структуры мужских и женских половых клеток, проникая через гемато-тестикулярный барьер и приводя к развитию гаметопатий и нарушениям в состоянии здоровья потомства. Воздействие на потомство усиливается за счет наличия сопутствующих заболеваний у родителей и условий жизни, которые формируются в семье, где родители больны алкоголизмом и/или наркоманией [19].

Динамика заболеваемости алкоголизмом населения Иркутской области (по показателям численности лиц, стоящих на учете в медицинских организациях на 100000 населе-

Таблица 4

Динамика численности лиц, стоящих на диспансерном учете на конец года с диагнозом наркомания в Российской Федерации, Сибирском федеральном округе и Иркутской области в 2000-2012 гг. (на 100000 населения)

Годы	РФ	Погодовые темпы изменения (%)		СФО	Погодовые темпы изменения (%)	
		СФО	Иркутская область		Иркутская область	Погодовые темпы изменения (%)
2000	186,6	22,6	318,9	19,1	403,3	25,6
2001	221,3	15,7	378,9	15,8	499,5	19,3
2002	222,2	0,4	400,9	5,5	538,0	7,2
2003	228,3	2,7	405,6	1,2	525,9	-2,3
2004	228,3	0,0	398,5	-1,8	539,2	2,5
2005	230,8	1,1	395,0	-0,9	517,2	-4,3
2006	233,3	1,1	400,3	1,3	535,8	3,5
2007	237,3	1,7	398,9	-0,4	501,8	-6,8
2008	239,5	0,9	394,0	-1,2	520,6	3,6
2009	238,2	-0,5	379,7	-3,8	488,8	-6,5
2010	231,6	-2,8	352,5	-7,7	472,4	-3,5
2011	223,8	-3,5	324,5	-8,6	453,4	-4,2
2012	220,1	-1,7	301,8	-7,5	414,7	-9,3
Средние многолетние значения						
2000-2012	226,3	2,9	373,0	0,8	493,1	1,9

ния) характеризовалась стойкой тенденцией к росту в 2000-2006 гг. с 1373,4 до 1512,9 случаев на 100000 населения. В последующие годы (2007-2012 гг.) отмечалось незначительное снижение показателей (табл. 3). Среднемноголетние значения показателей заболеваемости алкоголизмом и алкогольными психозами в Иркутской области находились практически на одном уровне с показателями по РФ и СФО, при этом среднемноголетний темп изменения показателей был существенно ниже.

Таблица 3

Динамика численности лиц, стоящих на диспансерном учете на конец года с диагнозом алкоголизм и алкогольные психозы в Российской Федерации, Сибирском федеральном округе и Иркутской области в 2000-2012 гг. (на 100000 населения)

Годы	РФ	Погодовые темпы изменения (%)		СФО	Погодовые темпы изменения (%)	
		СФО	Иркутская область		Иркутская область	Погодовые темпы изменения (%)
2000	1 519,2	-0,4	1 463,5	-3,2	1 373,4	-1,8
2001	1 529,5	0,7	1 451,5	-0,8	1 439,6	4,6
2002	1 513,7	-1,0	1 477,0	1,7	1 450,0	0,7
2003	1 547,1	2,2	1 504,7	1,8	1 499,7	3,3
2004	1 544,2	-0,2	1 500,2	-0,3	1 444,6	-3,8
2005	1 541,8	-0,2	1 510,0	0,6	1 529,1	5,5
2006	1 506,3	-2,4	1 465,6	-3,0	1 512,9	-1,1
2007	1 482,2	-1,6	1 439,0	-1,8	1 453,0	-4,1
2008	1 459,1	-1,6	1 417,2	-1,5	1 488,7	2,4
2009	1 411,8	-3,4	1 333,4	-6,3	1 300,7	-14,5
2010	1 367,1	-3,3	1 274,9	-4,6	1 343,1	3,2
2011	1 304,3	-4,8	1 217,0	-4,8	1 395,8	3,8
2012	1 261,2	-3,4	1 170,3	-4,0	1 391,0	-0,3
Средние многолетние значения						
2000-2012	1460,6	-1,5	1401,8	-2,0	1432,2	-0,2

Существенный рост (в 1,3 раза) показателей заболеваемости наркоманией в Иркутской области произошел в 2000-2002 гг. с 403,3 до 538,0 на 100000 тысяч населения, в последующие годы (2003-2008) заболеваемость стабилизировалась на высоком уровне (501,8-539,2 на 100000 населения). В 2009-2012 гг. наметилась плавная тенденция к снижению распространенности наркомании. Несмотря на наметившуюся благопри-

ятную тенденцию говорить о стойком снижении заболеваемости наркоманией пока преждевременно. Тем более если учесть, что показатель числа лиц, стоящих на диспансерном учете с диагнозом наркомания, в Иркутской области в течение всего периода наблюдения, был выше, чем в РФ и СФО (в среднем в 2,2 и 1,3 раза соответственно) (табл. 4).

Таким образом, в период с 2000 по 2012 гг. динамические изменения заболеваемости (по данным обращаемости за медицинской помощью), влияющей на становление и реализацию репродуктивной функции и детерминирующей потери потенциала воспроизводства населения Иркутской области, характеризовались:

- интенсивным ростом показателей распространённости по классу болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ среди взрослого населения в 2,0 раза (в частности, увеличением распространённости тиреотоксикоза в 2,3 раза, сахарного диабета – в 2,3 раза, ожирения – в 3,2 раза); высоким уровнем болезненности по данному классу среди подросткового населения, увеличением распространённости ожирения (в 3,0 раза), сахарного диабета (в 3,1 раза);

- ростом заболеваемости по классу болезней мочеполовой системы среди подросткового и взрослого населения об-

ласти в 1,4 и в 1,5 раза; у девушек-подростков увеличением частоты болезней женских тазовых органов (в 1,8 раза), нестабильностью и скачкообразным изменением частоты расстройств менструаций в пределах 30,3-60,2 случаев на 1000 человек; у женщин фертильного возраста увеличением частоты расстройств менструаций – в 1,4 раза, эрозии и эктропиона шейки матки – в 2,2 раза; бесплодия – в 1,8 раза;

- стойкой положительной тенденцией к снижению уровня заболеваемости инфекциями, передаваемыми половым путем: среди населения – сифилисом – в 2,7 раза, гонореей – в 1,8 раза, трихомониазом – в 2,3 раза, хламидиозом – в 1,9 раза; среди подросткового населения – сифилисом – в 2,9 раза, гонореей – в 1,4 раза; высоким среднемноголетним уровнем заболеваемости ИППП среди населения в сравнении с показателями по РФ и СФО: сифилисом – в 1,7 и 1,2 раза соответственно, гонореей – в 2,2 и 1,5 раза, трихомониазом – в 1,8 и 1,2 раза, хламидиозом – в 1,7 и 1,9 раза;

- положительной тенденцией снижения показателей заболеваемости алкоголизмом и наркоманией с 2008 г.; высоким показателем числа лиц, стоящих на диспансерном учете с диагнозом наркомания в течение всего периода наблюдения (выше показателей по РФ и СФО, в среднем в 2,2 и 1,3 раза).

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов А.А., Щеплягина Л.А., Ямпольская Ю.Я. и др. Биологические особенности подросткового возраста // Проблемы подросткового возраста (избранные главы) / Под ред. А.А. Баранова, Л.А. Щеплягиной. – М., 2003. – С.5-53.

2. Болгова Т.А. Значение малообъемных форм заболеваний щитовидной железы в генезе нарушений становления репродуктивной функции у девушек, жительниц Алтайского края: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Барнаул, 1998. – 21 с.

3. Кон И.С. Три в одном: сексуальная, гендерная и семейная революция // Журнал социологии и социальной антропологии. – 2011. – Т. XIV. №1. – С.51-65.

4. Куликов А.М. Репродуктивное и соматическое здоровье девочек-подростков // Проблемы подросткового возраста: диагностика, лечение, профилактика (избранные главы) / Под ред. А.А. Баранова, Л.А. Щеплягиной. – М., 2003. – С.236-241.

5. Леценко Я.А., Боева А.В. Состояние здоровья, образ жизни и тенденции формировании медико-демографического потенциала населения подростково-юношеского возраста в Сибири (на примере Иркутской области) // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2013. – №3. Ч.2. – С.167-172.

6. Медведева О.В. Медико-социальные аспекты репродуктивного здоровья современных семей // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2010. – №1. – С.87-89.

7. Медик В.А., Осипов А.М. Общественное здоровье и здравоохранение: медико-социологический анализ. – М.: РИОР; ИНФРА-М, 2012. – 358 с.

8. Овсянникова Т.В. Эндокринное бесплодие у женщин // Гинекология. – 2004. – Т. 6. №5. – С.1-5.

9. Основные показатели здоровья населения и здравоохранения Сибирского федерального округа в 2012 году. Сборник статистических и аналитических материалов / Под ред. О.В. Стрельченко. – Вып. 12 – Новосибирск: Офсет, 2013. – 332 с.

10. Прилепская В.Н., Цаллагова Е.В. Патогенетические аспекты ожирения и нарушения репродуктивной функции

женщины // Акушерство и гинекология. – 2006. – №5. – С.51-54.

11. Решетник Л.А., Гармаева С.Б., Самчук Д.П. и др. Современное состояние йодной эндемии в Иркутской области // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2011. – №1. – С.141-143.

12. Рудакова Е.Б., Семенченко С.И., Панова О.Ю. и др. Инфекционная патология нижнего отдела половых путей женщины и бесплодие // Гинекология. – 2004. – Т. 6. №3. – С.132-136.

13. Сафьянникова А.А., Ботвинкин А.Д., Якубович А.И. и др. Сравнительный эпидемиологический анализ заболеваемости сифилисом и гонококковой инфекцией в Иркутской области // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2009. – Т. 91. №8. – С.85-87.

14. Стародубов В.И., Суханова Л.П. Репродуктивные проблемы демографического развития России. – М.: Менеджер здравоохранения, 2012. – 320 с.

15. Стекольщикова О.Д., Григорян О.Р. Структура гинекологических заболеваний у женщин, страдающих сахарным диабетом // Акушерство и гинекология. – 1998. – №3. – С.41-45.

16. Уварова Е.В. Репродуктивное здоровье девочек России в начале XXI века // Акушерство и гинекология. – 2006. – Прил. – С.27-30.

17. Ушакова Г.А. Репродуктивное здоровье женщин и национальная безопасность России // Вестник межрегиональной Ассоциации «Здравоохранение Сибири». – 2001. – №3. – С.5-10.

18. Филиппов О.С., Радионченко А.А., Вороновская Н.И., Болотова В.П. Результаты клинико-эпидемиологического исследования репродуктивного здоровья по методологии ВОЗ // Вестник Российской Ассоциации акушеров-гинекологов. – 1998. – №1. – С.60-63.

19. Шестаков М.Г., Назаров В.И. Алкоголизм как медико-социальная проблема // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2009. – №4. – С.9-13.

REFERENCES

1. Baranov A.A., Scheplyagina L.A., Yampol'skaya Y.Y., et al. Biological features of adolescence // Problems of adolescence: diagnosis, treatment, prevention (selected chapters) / Ed. A.A. Baranova, L.A. Scheplyaginoy. – Moscow, 2003. – P.5-53. (in Russian)

2. Bolgova T.A. Meaning succinct forms of thyroid disease in the genesis of violations formation of reproductive function in women, residents of the Altai Territory. Extended abstract of candidate's thesis. Barnaul, 1998. – 21 p. (in Russian)

3. Kon I.S. Three in one: sexual, gender and family revolution

// Zhurnal sotsiologii i sotsial'noi antropologii. – 2011. – Vol. XIV. №1. – P.51-65. (in Russian)

4. Kulikov A.M. Reproductive and somatic health of adolescent girls // Problems of adolescence: diagnosis, treatment, prevention (selected chapters) / Ed. A.A. Baranova, L.A. Scheplyaginoy. – Moscow, 2003. – P.236-241. (in Russian)

5. Leshchenko Y.A., Boeva A.V. Health, lifestyle and trends shaping the health of the population demographic potential adolescent age in Siberia (for example, the Irkutsk region) // Byulleten Vostochno-Sibirskogo Nauchnogo Tsentra SO RAMN.

– 2013. – № 3. Pt. 2. – P.167-172. (in Russian)

6. Medvedeva O.V. Medical and social aspects of reproductive health of modern families // *Obshchestvennoe zdorov'e i zdravookhranenie*. – 2010. – № 1. – P.87-89. (in Russian)

7. Medic C.A., Osipov A.M. Public health and health care: medical and sociological analysis. – Moscow: RIOR; INFRA-M, 2012. – 358 p. (in Russian)

8. Ovsyannikova T.V. Endocrine infertility in women // *Ginekologiya*. – 2004. – Vol. 6. №5. – P.1-5. (in Russian)

9. Osnovnye pokazateli zdorov'ia naseleniia i zdravookhraneniia Sibirskogo federal'nogo okruga v 2012 godu. Sbornik statisticheskikh i analiticheskikh materialov / Ed. O.V. Strelchenko. – Is. 12. – Novosibirsk: Offset, 2013. – 332 p. (in Russian)

10. Prilepskaya V.N., Tsallagova E.V. Pathogenetic aspects of obesity and disorders of the reproductive function of women // *Akusherstvo i ginekologiya*. – 2006. – №5. – P.51-54. (in Russian)

11. Reshetnik L.A., Garmaeva S.B., Samchuk D.P., et al. The current state of iodine endemic in the Irkutsk region // *Sibirskij Meditsinskij Zhurnal (Irkutsk)*. – 2011. – №1. – P.141-143. (in Russian)

12. Rudakov E.B., Semenchenko S.I., Panova O., et al. Infectious pathology of the lower genital tract of women and infertility // *Ginekologiya*. – 2004. – Vol. 6. №3. – P.132-136. (in Russian)

13. Saphiannikova A.A., Botvinkin A.D., Yakubovich I.A.,

et al. Comparative epidemiological analysis of the incidence of syphilis and gonococcal infection in the Irkutsk region // *Sibirskij Meditsinskij Zhurnal (Irkutsk)*. – 2009. – №8. – P.85-87. (in Russian)

14. Starodubov V.I., Sukhanov L.P. Reproductive problems of demographic development of Russia. – Moscow: Manager of Health, 2012. – 320 p. (in Russian)

15. Stekolschikova O.D., Grigoryan O.R. The structure of gynecological diseases in women with diabetes // *Akusherstvo i ginekologiya*. – 1998. – №3. – P.41-45. (in Russian)

16. Uvarov E.V. Reproductive Health Russian girls at the beginning of the XXI century // *Akusherstvo i ginekologiya*. – 2006. – App. – P.27-30. (in Russian)

17. Ushakov G.A. Women's reproductive health and national security of Russia // *Vestnik mezhhregional'noi Assotsiatsii «Zdravookhranenie Sibiri»*. – 2001. – №3. – P.5-10. (in Russian)

18. Filippov O.S., Radionchenko A.A., Voronovskaya N.I., Bolotov V.P. The results of clinical and epidemiological study of reproductive health using WHO methodology // *Vestnik Rossiiskoi Assotsiatsii akusherov-ginekologov*. – 1998. – №1. – P.60-63. (in Russian)

19. Shestakov M.G., Nazarov V.I. Alcoholism as a medical and social problem // *Problemy sotsial'noi gigeny, zdravookhraneniia i istorii meditsiny*. – 2009. – №4. – P.9-13. (in Russian)

Информация об авторе:

Боева Алла Васильевна – к.м.н., ассистент кафедры, старший научный сотрудник, 665827, Ангарск, а/я 1170, тел. (3955)557567; e-mail: a_boyeva@mail.ru

Information About the Author:

Boyeva Alla Vasilevna – Candidate of Medical Sciences, Assistante of Department, Senior Research worker, 665827, Angarsk, a/y 1170, tel. (3955)557567; e-mail: a_boyeva@mail.ru

© АЛЕКСЕЕВСКАЯ Т.И., КРУПСКАЯ Т.С., СОФРОНОВ О.Ю. – 2014

УДК [616.9:615.371/.372-084]:614.23

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Татьяна Иннокентьевна Алексеевская, Тамара Семёновна Крупская, Олег Юрьевич Софронов
(Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов,
кафедра общественного здоровья и здравоохранения, зав. – д.м.н., проф. Г.М. Гайдаров,
кафедра педиатрии, зав. – д.м.н., проф. Н.Н. Мартынович)

Резюме. Проанализированы нормативно-правовые акты, регламентирующие государственную политику в области специфической профилактики инфекционных болезней. Освещена проблема реформирования Национального календаря профилактических прививок. Показан на региональном уровне результат по вакцинопрофилактике против пневмококковой, ротавирусной, папилломавирусной инфекций, ветряной оспы.

Ключевые слова: нормативно-правовые акты, иммунопрофилактика, календарь прививок.

STATE POLICY IN THE FIELD OF SPECIFIC PREVENTION OF INFECTIOUS DISEASES

T. I. Alekseevskaya, T.S. Krupskaya, O.Y. Sofronov
(Irkutsk State Medical University, Russia)

Summary. In this article I analyzed legal acts and regulations, which regulated the state policy in the field of prevention of infectious diseases. I highlighted the issue of reforming of National immunization schedule. The result of vaccination (pneumococcal, rotavirus, HPV infections and chickenpox) at regional level is showed.

Key words: legal acts and regulations, immunoprophylaxis, immunization schedule

Этимологически "politics" происходит из старогреческого и латинского языков: греческое "polis" город-правительство превратилось в латинское "politia" (правительство). В английском эта терминология преобразована в "polity", что обозначает правительство и "policy", что значит господство административной власти в делах общества. Поэтому в настоящее время в научной дискуссии "politics" обычно относится политической науке, а "policy" – к административным и управленческим подходам. В целом термин «политика» можно сформулировать как скоординированный и согласованный план действий, а политика здоровья – это скоординированный и согласованный план, направленный на стимулирование здоровья, профилактику заболеваний, уход и реабилитацию больных.

Проблема борьбы с инфекциями, управляемыми средствами специфической профилактики, является одной из наиболее важных проблем как в Российской Федерации, так и во всем мире. Главным направлением в снижении заболеваемости по этим инфекциям является использование средств специфической профилактики.

Организация и проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий в Российской Федерации, в частности проведение профилактических прививок регламентировано статьей 29 Федерального закона №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [14] и Федеральным законом №157 «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней» [15], где установлены правовые основы государственной политики в области

иммунопрофилактики инфекционных болезней, осуществляемой в целях охраны здоровья и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения РФ.

Согласно пункта 1,3 статьи 4 ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней» государственная политика в области иммунопрофилактики направлена на предупреждение инфекционных болезней, ограничение распространения заболеваний и ликвидацию инфекционных заболеваний. Реализация данных направлений обеспечивается правительством Российской Федерации и органами исполнительной власти субъектов РФ.

В области иммунопрофилактики государство гарантирует: доступность для граждан профилактических прививок, бесплатное проведение профилактических прививок, включенных в национальный календарь профилактических прививок и календарь профилактических прививок по эпидемиологическим показаниям, в организациях государственной и муниципальной систем здравоохранения и социальную защиту граждан при возникновении поствакцинальных осложнений (пункт 2 статьи 4 Федерального Закона №157).

Механизмом, обеспечивающим гарантии государства, является – разработка и реализация федеральных и региональных целевых программ; включение в образовательные стандарты подготовки медицинских работников вопросов иммунопрофилактики; поддержка научных исследований в области разработки новых медицинских иммунобиологических препаратов (МИБП); использование эффективных МИБП; государственный контроль качества МИБП; обеспечение современного уровня производства МИБП, поддержка отечественных производителей.

В законе провозглашены права и обязанности граждан при проведении иммунопрофилактики. Так, пункт 1 статьи 5 ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней» регламентирует права граждан на: получение от медицинских работников полной и объективной информации о необходимости профилактических прививок, о последствиях отказа от них и возможных поствакцинальных осложнениях; выбор государственных, муниципальных или частных организаций здравоохранения либо граждан, занимающихся частной медицинской практикой; бесплатные профилактические прививки, включенные в национальный календарь профилактических прививок, и профилактические прививки по эпидемиологическим показаниям; бесплатный медицинский осмотр и бесплатное лечение при возникновении поствакцинальных осложнений; социальную защиту при возникновении поствакцинальных осложнений; отказ от профилактических прививок.

В пункте 2,3 статьи 5 определены обязанности граждан, включающие в себя такие требования как-то: выполнять предписание медицинских работников и в письменной форме подтверждать отказ от профилактических прививок. Указано, что отсутствие профилактических прививок влечет запрет для граждан на выезд в страны, пребывание в которых в соответствии с международными медико-санитарными правилами либо международными договорами РФ требует конкретных профилактических прививок; временный отказ в приеме граждан в образовательные и оздоровительные учреждения в случае возникновения массовых инфекционных заболеваний или при угрозе возникновения эпидемий; отказ в приеме граждан на работы или отстранение граждан от работ, выполнение которых связано с высоким риском заболевания инфекционными болезнями.

Финансовое обеспечение противоэпидемических мероприятий, осуществляемых в целях предупреждения, ограничения распространения и ликвидации инфекционных болезней, а также проведение профилактических прививок, включенных в Национальный календарь профилактических прививок, является расходным обязательством Российской Федерации. Органы государственной власти субъектов РФ устанавливают расходные обязательства субъектов РФ по реализации мер в целях предупреждения, ограничения распространения и ликвидации инфекционных болезней на территории субъекта РФ в пределах своих полномочий (статья 6 Федерального закона №157).

Осуществление иммунопрофилактики обеспечивают федеральный орган исполнительной власти, осуществляю-

щий функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения, федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный осуществлять санитарно-эпидемиологический надзор, органы исполнительной власти субъектов РФ в сфере здравоохранения (статья 8 ФЗ №157).

Требования к проведению профилактических прививок продиктованы статьей 11 и проводятся гражданам организациями, имеющими лицензию на соответствующие виды деятельности, в области иммунопрофилактики в частности: в государственных, муниципальных, частных организациях здравоохранения и гражданами, занимающимися частной медицинской практикой.

Профилактические прививки проводятся в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти в области здравоохранения в соответствии с требованиями государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов; гражданам, не имеющим медицинских противопоказаний, а также только с согласия – граждан, родителей или иных законных представителей несовершеннолетних и признанных недееспособными в порядке, установленном законодательством РФ.

МИБП согласно статьям 12, 13 должны быть зарегистрированы и подлежат обязательной сертификации. Отпуск гражданам производится по рецептам врачей аптечными организациями и организациями здравоохранения в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти в области здравоохранения.

Согласно санитарно-эпидемиологическим правилам «Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных болезней» [9] установлены основные требования к комплексу организационных, санитарно-противоэпидемиологических мероприятий, проведение которых обеспечивает предупреждение возникновения и распространения инфекционных и паразитарных заболеваний.

Эффективность профилактики инфекционных заболеваний в значительной степени зависит от качества работы «холодовой цепи», которая обеспечивает оптимальный температурный режим, гарантирует сохранение исходной иммуногенной активности иммунологических препаратов на время пути их следования от предприятия изготовителя и до вакцинируемого. Санитарные требования «к условиям транспортировки, хранению и отпуску гражданам медицинских иммунологических препаратов, используемых для иммунопрофилактики инфекционных заболеваний» [11] регламентируют сохранение «холодовой цепи».

Государственный надзор за качеством, эффективностью и безопасностью медицинских иммунобиологических препаратов (рис. 1) осуществляется уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в соответствии с зако-

Государственный контроль МИБП

Осуществляет федеральный орган, уполномоченный правительством РФ на осуществление контроля МИБП
(ГИСК им. Л.А. Тарасевича)

государственный контроль

качества
МИБП,
используемых
для
иммунопрофилактики

эффективности
МИБП,
используемых
для
иммунопрофилактики

безопасности МИБП,
используемых для иммунопрофилактики

ст. 14 ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней»

Рис. 1. Направления государственного контроля.

надательством Российской Федерации об обращении лекарственных средств (статья 14 Федерального закона №157).

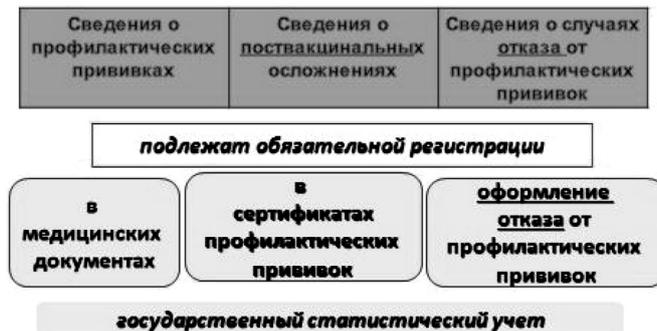
Безопасность и эффективность иммунопрофилактики установлены методическими указаниями «Контроль за работой лечебно-профилактических организаций по вопро-

сам иммунопрофилактики инфекционных болезней» [3]. Методическими указаниями регламентируется оснащение прививочных кабинетов, порядок проведения профилактических прививок и наблюдения за привитыми в поствакцинальном периоде, сбор и обезвреживание медицинских отходов, а также от подготовка медицинского персонала по вопросам вакцинопрофилактики.

Далее безопасность иммунизации продиктована санитарно-эпидемиологическими правилами «Обеспечение безопасности иммунизации» [10] и является одним из основных критериев оценки качества вакцинопрофилактики. В целях предупреждения возникновения поствакцинальных реакций и осложнений, а также инфекционных заболеваний с искусственным механизмом передачи возбудителя при проведении профилактических прививок должна быть обеспечена безопасность пациента, которому вводят вакцину; медицинского персонала, осуществляющего иммунизацию.

В последнее время из-за ужесточения эпидемиологического надзора по ряду инфекционных заболеваний, таких как: полиомиелит, дифтерия, корь, краснуха, эпидемический паротит в рамках Национального календаря прививок появились новые санитарные требования и методические указания к организации иммунизации по этим инфекционным заболеваниям «Профилактика полиомиелита», «Профилактика инфекционных болезней эпидемиологический надзор за дифтерией», «Профилактика кори, краснухи и эпидемического паротита» [4,12,13].

Государственное статистическое наблюдение в области иммунопрофилактики



ст. 17 ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней»

Рис. 2. Схема государственного статистического учета за инфекционной заболеваемостью.

Сведения о профилактических прививках, поствакцинальных осложнениях, случаях отказа от профилактических прививок подлежат государственному статистическому учету и регистрации в медицинских документах и сертификатах

профилактических прививок (статья 17 Федерального закона №157) (рис. 2).

Перечень профилактических прививок, входящих в состав Национального календаря прививок до 21.03.2014 г., был регламентирован приказом Минздрава России от 31.01.2011 г. № 51н «Об утверждении Национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям» [6]. Приказом определено, что 11 вакцин являются как обязательные при вакцинации всему населению, 19 вакцин – по эпидемическим показаниям. Однако, национальный календарь профилактических прививок РФ все еще был сужен по сравнению с европейским календарем. Так, если во многих странах Европы в календаре прививок насчитывается 15-17 вакцин, то в российский календаре с 2012 года введена только 11-я вакцина – против гемофильной инфекции. По мнению главного педиатра Минздрава России А. Баранова, Национальный календарь профилактических прививок необходимо расширить, введя еще четыре вакцины – против пневмококковой, ротавирусной, папилломавирусной инфекции и ветряной оспы. Ведение вакцинации против перечисленных инфекционных заболеваний было возможно только на уровне регионального календаря профилактических прививок. Правомерность создания региональных календарей профилактических прививок вытекает из положений статьи 2 Федерального закона от 17.09.1998 г. №157-ФЗ (ред. от 21.12.2013 г.) «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней», в котором сказано, что законодательство Российской Федерации в области иммунопрофилактики состоит из настоящего Федерального закона, других федеральных законов и принимаемых в соответствии с ними иных нормативно-правовых актов Российской Федерации, а также законов и иных нормативных актов субъектов Российской Федерации. Такие региональные календари появились в Московской, Тюменской, Челябинской, Свердловской областях, в Красноярском крае и других территориях [1,2,5,8].

Таким образом, данные показывают возможность получения значительного медицинского эффекта при включении в региональный календарь вакцинопрофилактики против вышеперечисленных инфекционных заболеваний. Своей значимостью эти вакциноуправляемые инфекции оказывают влияние на заболеваемость населения и наиболее показательны по эффекту внедрения активной иммунизации. Результаты вакцинации ведут не только к уменьшению прямых затрат на лечение заболевших, но и к ряду непрямых экономических эффектов. Сокращаются потери, обусловленные выплатами социальных пособий и пенсий и недополученной прибылью на производстве.

Накопленный на региональном уровне опыт по вакцинопрофилактике против пневмококковой, ротавирусной, папилломавирусной инфекций и ветряной оспы привел к обоснованию расширения Национального календаря прививок, утвержденного приказом от 21.03.2014 г. №125н «Об утверждении национального календаря прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям» [7].

ЛИТЕРАТУРА

- Ковтун О.П., Романенко В.В., Казакевич Н.В., Савина Н.В. Региональная программа вакцинопрофилактики: пути создания, достижения и перспективы // Педиатрическая фармакология. – 2010. – №7 – С.19-23.
- Малахов А.Б., Харит С.М., Крамарь Л.В. и др. Эффективность региональных программ вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции в детском возрасте // Здоровоохранение. – 2014. – №1. – С.113-126.
- Методические указания Роспотребнадзора от 1.09.2008 г. МУ 3.3.2400-08 «Контроль за работой лечебно-профилактических организаций по вопросам иммунопрофилактики инфекционных болезней».
- Методические указания Роспотребнадзора от 7.06.2012 г. МУ 3.1.3018-12 «Профилактика инфекционных болезней эпидемиологический надзор за дифтерией».
- Платонова А.Е., Харит С.М., Платонова О.В. Вакцинопрофилактика менингококковой инфекции в мире и в России // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2009. – №5. – С.32-46.
- Приказ Минздрава России от 31.01.2011 г. №51н «Об

утверждении Национального календаря профилактических прививок и календаря и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям».

7. Приказ Минздрава России от 21.03.2014 г. №125н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям».

8. Романенко В.В., Юровских В.В., Скрыбина С.В. Вакцинопрофилактика инфекционных болезней в Свердловской области // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2007. – №5 – С.17-25.

9. Санитарно-эпидемиологические правила Роспотребнадзора от 09.06.2003 СП 3.1/3.2.1379-03 «Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных болезней».

10. Санитарно-эпидемиологические правила Роспотребнадзора от 3.03.2008 г. СП 3.3.2342-08 «Обеспечение безопасности иммунизации».

11. Санитарно-эпидемиологические правила Роспотребнадзора от 30.06.2003 с изменениями от 18.02.2008 г. СП

3.3.2.1248-03 «Условия транспортирования и хранения медицинских иммунобиологических препаратов».

12. Санитарно-эпидемиологические правила Роспотребнадзора от 28.07.2011 г. СП 3.1.2951-11 «Профилактика полиомиелита».

13. Санитарно-эпидемиологические правила Роспотребнадзора от 28.07.2011 г. СП 3.1.2952-11 «Профилактика кори,

краснухи и эпидемического паротита».

14. Федеральный закон Российской Федерации от 30.03.1999 г. №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

15. Федеральный закон Российской Федерации от 17.09.1998 г. № 157-ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней».

REFERENCES

1. Kovtun O.P., Romanenko V.V., Kazakevich, N.V., Savina N.V. Regional vaccination programme: ways to establish, results and prospects // *Pediatricheskaya farmakologiya*. – 2010. – №7. – P.19-23. (in Russian)

2. Malahov A.B., Harit S.M., Kramar L.V., et al. The effectiveness of regional immunization programs against pneumococcal infection in childhood // *Zdravoohranenie*. – 2014. – №1. – P.113-126. (in Russian)

3. Methodological instructions of Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare dated 1.09.2008 MU 3.3.2400-08 «Control over the medical institutions regarding prevention of infectious diseases» (in Russian).

4. Methodological instruction of Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare dated 7.06.2012 MU 3.1.3018-12 «Prevention of infectious diseases, epidemic oversight over diphtheria» (in Russian).

5. Platonova A.E., Harit S.M., Platonova O.V. Vaccination against Meningococcal Infection in the World and in Russia // *Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika*. – 2009. – №5. – P.32-46. (in Russian)

6. Order of the Ministry of Health of Russia dated 31.01.2011 №51n «About the ratification of National Calendar of Vaccination and the calendar of vaccination according to the epidemic indications» (in Russian)

7. Order of the Ministry of Health of Russia dated 21.03.2014 №125n «About the ratification of National Calendar of Vaccination and the calendar of vaccination according to the epidemic indications» (in Russian)

8. Romanenko V.V., Yurovskih V.V., Skryabina S.V. Vaccination

against infectious diseases in Sverdlovsk region // *Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika*. – 2007. – №5. – P.17-25. (in Russian)

9. Sanitation and epidemiological regulations of Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare dated 09.06.2003 SP 3.1/3.2.1379-03 «General requirements on the prevention of infectious and parasitic diseases» (in Russian)

10. Sanitation and epidemiological regulations of Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare dated 3.03.2008 SP 3.3.2342-08 «Organization of immunization safety» (in Russian)

11. Sanitation and epidemiological regulations of Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare dated 30.06.2003 with the changes dated 18.02.2008 SP 3.3.2.1248-03 «Conditions of transportation and storage of medical immunobiological preparations» (in Russian)

12. Sanitation and epidemiological regulations of Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare dated 28.07.2011 SP 3.1.2951-11 «Prevention of poliomyelitis» (in Russian)

13. Sanitation and epidemiological regulations of Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare dated 28.07.2011 SP 3.1.2952-11 «Prevention of measles, parotitis, rubella» (in Russian)

14. Federal law of Russian Federation dated 30.03.1999 №52 with changes dated 23.06.2014 «About sanitation and epidemiological wellbeing of population» (in Russian)

15. Federal law of Russian Federation dated 17.09.1998 №157-FZ with changes dated 25.11.2013 «About immunoprophylaxis of infectious diseases» (in Russian)

Информация об авторах:

Алексеевская Татьяна Иннокентьевна – д.м.н., профессор кафедры, 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, e-mail: irkafoz@mail.ru; Крупская Тамара Семёновна – к.м.н., доцент кафедры; Софронов Олег Юрьевич – аспирант, e-mail: olegurevic@mail.ru

Information About the Authors:

Alekseevskaya Tatiana I. – MD, PhD, professor, 664003, Irkutsk, Krasnogo Vosstania str., 1, e-mail: irkafoz@mail.ru; Krupskaya Tamara S. – MD, PhD, associate professor; Sofronov Oleg – graduate student, e-mail: olegurevic@mail.ru

© ЗАРУБИН М.В., КУПЦЕВИЧ П.С., СМИРНОВА О.Ю., БЕЛОВА О.А., ОХЛОПКОВА О.И., ДЕРГУЛЕВ О.Т., ЖИБУРТ Е.Б. – 2014
УДК: 612.118.221.2:615.38:621.869

ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ КРОВИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Максим Владимирович Зарубин¹, Павел Святославович Купцевич¹, Ольга Юрьевна Смирнова²,
Ольга Александровна Белова³, Ольга Ивановна Охлопкова⁴, Олег Тимофеевич Дергулев⁵,
Евгений Борисович Жибурт⁶

(¹Иркутская областная станция переливания крови, главный врач – к.м.н. М.В. Зарубин; ²Ангарская областная станция переливания крови, гл. врач – О.Ю. Смирнова; ³Братская областная станция переливания крови, гл. врач – О.А. Белова; ⁴Усольская областная станция переливания крови, гл. врач – О.И. Охлопкова; ⁵Усть-Илимская областная станция переливания крови, гл. врач – О.Т. Дергулев; ⁶Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова, президент – акад. РАН, д.м.н., проф. Ю.Л. Шевченко)

Резюме. Установлено, что в результате централизации службы крови Иркутской области произошло увеличение объема заготовки донорской крови, внедрение современных технологий афереза компонентов крови, повышение обеспеченности медицинских организаций современными компонентами крови, снижение списания эритроцитсодержащих компонентов крови по сроку годности, повышение качества выпускаемых компонентов крови, сокращение маломощных лабораторий службы крови, внедрение современных технологий обследования донорской крови.

Ключевые слова: служба крови, централизация, донация, кровь.

CENTRALIZATION OF BLOOD SERVICES IN IRKUTSK REGION

M.V. Zarubin¹, P.S. Kuptsevich¹, O.Y. Smirnova², O.A. Belova³, O.I. Ohlopkova⁴, O.T. Dergulev⁵, E.B. Zhiburt⁶
(¹Irkutsk Regional Blood Center; ²Angarsk Regional Blood Center; ³Bratsk Regional Blood Center; ⁴Ussolye-Siberian

Regional Blood Center; ⁵Ust-Ilimsk Regional Blood Center; ⁶Pirogov National Medical Surgical Center, Russia)

Summary. It was established that as a result of the blood service's centralization in the Irkutsk region there was an increase of blood supplies, the introduction of modern technologies apheresis blood components, increasing of modern blood components' providing by medical organizations, reducing write-offs erythrocyte blood components on shelf life, raising the quality of blood components, the reduction of low-power blood services' laboratories, the introduction of the donor screening' modern technologies.

Key words: blood service, centralization, donation, blood.

Практическая целесообразность и мировой опыт показывают, что вектором развития службы крови должна стать централизация высокотехнологичных и материалоемких составляющих службы крови: производство компонентов крови; хранение компонентов крови; лабораторные исследования; управление запасами; единый донорский центр; организация трансфузиологической помощи [8,9,13].

Наиболее активно централизация службы крови России осуществлялась в 2004-2006 гг. в связи с вступлением в силу Федерального закона от 22 августа 2004 года №122-ФЗ [15].

В 2004 году в службе крови России осуществляли деятельность по заготовке крови и ее компонентов 190 станций переливания крови (СПК), 1046 отделений переливания крови (ОПК) при крупных больницах и 234 больницы, заготавливающие кровь (БЗК); а в 2012 году деятельность по заготовке крови и ее компонентов осуществляли 3 НИИ, 130 СПК, 386 ОПК [14,16].

Ряд организаций, осуществляющих заготовку донорской крови и ее компонентов был закрыт, а часть реорганизована. Реорганизация муниципальных учреждений службы крови в государственные учреждения осуществлялась путем преобразования в филиал областного центра (станции переливания) крови (Красноярский край), а так же путем преобразования в самостоятельное государственное учреждение, ответственное за оказание трансфузиологической помощи в определенном районе (Тюменская область) [2,13].

Служба крови Иркутской области с 2004 года претерпела серьезные изменения. Так в 2005-2006 гг. было закрыто 10 ОПК (г. Бодайбо, г. Зима, п. Качут, г. Киренск, п. Мама, г. Тайшет, г. Усть-Кут, г. Черемхово, п. Чуна, г. Иркутск (ОПК в МУЗ «Медсанчасть ИАПО»); прекратили деятельность по заготовке донорской крови и ее компонентов 4 БЗК, расположенные в п. Жигалово, п. Катанга, п. Усть-Уда, п. Залари; на базе 6 ОПК были созданы филиалы областных станций переливания крови (г. Саянск, г. Шелехов, п. Куйтун, г. Нижнеудинск, г. Тулун, г. Железногорск-Илимский); в июне 2006 г. в составе Иркутской СПК было организовано структурное подразделение ОПК, расположенное на территории ГУЗ Иркутской областной ордена «Знак Почета» клинической больницы.

В 2009 году в связи с объединением Иркутской области и Усть-Ордынского Бурятского автономного округа в состав региональной службы крови вошло ОПК, расположенное в п. Усть-Ордынский, которое в 2010 году было закрыто. В 2010 году также прекратили свою деятельность филиал Братской СПК в г. Железногорске-Илимском, филиал Усольской СПК в г. Нижнеудинске.

В 2012 году закрыты ОПК Иркутской СПК, расположенной на территории ГБУЗ Иркутской областной ордена «Знак Почета» клинической больницы, и филиал Ангарской СПК в п. Куйтуне.

Таким образом, начиная с 2004 года, прекратили свою деятельность 19 структурных подразделений службы крови Иркутской области.

Цель работы: Оценить результаты централизации производственного звена службы крови Иркутской области за период 2004-2014 гг.

Материалы и методы

Проведен анализ отраслевой статистиче-

ской отчетности учреждений службы крови Иркутской области за 2004-2013 гг.

Результаты и обсуждение

Особенностью Иркутской области является большая территория с неравномерной заселенностью и неравномерным развитием. Площадь территории Иркутской области 774,8 тыс. км². Население области составляет 2422,0 тыс. человек, в том числе в городе Иркутске численность населения составляет 606,1 тыс. человек (на 01.01.2013 г.). В состав области входят 33 муниципальных района, 9 городских округов, 67 городских поселений, 365 сельских поселений.

В настоящее время Служба крови Иркутской области представлена пятью СПК: государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Иркутская областная станция переливания крови» (ГБУЗ ИОСПК) с филиалами в г. Саянске и г. Шелехове, областное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Ангарская областная станция переливания крови» (ОГБУЗ АОСПК), областное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Усольская областная станция переливания крови» (ОГБУЗ УОСПК), областное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Братская областная станция переливания крови» (ОГБУЗ БОСПК) с филиалами в п. Энергетик и г. Тулуне, областное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Усть-Илимская областная станция переливания крови» (ОГБУЗ УИОСПК).

Проведенная реструктуризация службы крови Иркутской области не привела к снижению объема заготовки донорской крови и ее переработки. Доля заготовки донорской крови в ОПК в 2004 году составляла 21,9%, а в 2005 – 16,6%; доля переработки донорской крови в ОПК в 2004 году составляла 21,6%, а в 2005 году – 16,4% (при определении показателя переработки донорской крови учитывается объем консерванта). К 2013 году во всех СПК региона увеличился объем заготовки донорской крови: в ИОСПК – в 2,7 раза, в АОСПК

Таблица 1

Заготовка донорской крови в Иркутской области в 2004-2013 гг., л

Год	ИОСПК	АОСПК	БОСПК	УОСПК	УИОСПК	ОПК	БЗК	Итого
2004	9183,4	4029,7	5336,5	910,1	1363,4	5702,3	122,3	26647,7
2005	10304,5	4612,9	5920	908,1	1145,4	4508,2	42	27441,1
2006	15968,2	5114,8	6435	1447,1	2697,4	-	-	31662,5
2007	19339,8	6376,5	6351,3	1461,6	2457,7	-	-	35986,9
2008	21878,9	6286,6	7671	1516,5	2743,1	102,4	-	40198,5
2009	22791,6	5286,3	6044	1437,4	1917,8	100,4	-	37577,5
2010	23040,9	5885	6012,1	1680	2676,4	-	-	39294,4
2011	22592,1	6518,8	5705,9	1684,5	2721,9	-	-	39223,2
2012	24844,2	5257,7	5774,6	1899,7	2514,3	-	-	40290,5
2013	24595	5085,5	5955,4	1598,1	2409,8	-	-	39643,8

– в 1,3 раза, в БОСПК – в 1,1 раза, в УОСПК – в 1,8 раза и в УИОСПК – в 1,8 раза (табл. 1, 2). Следует отметить, что учет

Таблица 2

Переработка донорской крови в Иркутской области в 2004-2013 гг., л

Год	ИОСПК	АОСПК	БОСПК	УОСПК	УИОСПК	ОПК	БЗК	Итого
2004	10278,1	4451,2	6520,4	1083,5	1520,5	6443,7	145,6	30443
2005	11438,1	5367,7	7200	1077,1	1277,4	5132,3	55,3	31547,9
2006	18166,4	5788,1	7837,3	1678,1	3008,2	-	-	36478,1
2007	21766,8	7113,5	7677,4	1655,9	2740,9	-	-	40954,5
2008	24420,2	6995,7	9372,8	1728,8	3082,1	122	-	45721,6
2009	25394,1	6060,8	7450,6	1796,7	2153,5	114,4	-	42970,1
2010	25626,7	6597,6	7342	1877,5	3026,6	-	-	44470,4
2011	25106	7220,1	6890,6	1846,2	3058,6	-	-	44121,5
2012	27379,6	5905,4	6777,9	2225,1	2824,9	-	-	45112,9
2013	26755,7	5637,9	6793,3	1772,1	2705	-	-	43664

заготовленной крови выполняется в соответствии с установленным порядком и пророст во многом обусловлен развитием плазмафереза и цитафереза [3].

Одним из результатов централизации службы крови было изменение структуры донаций с учетом потребности медицинских организаций, а также изменение структуры заготавливаемых компонентов крови в СПК региона. Так количество донаций крови в регионе к 2013 году уменьшилось на 19,6%, аналогично практике заготовки крови других развитых стран [1,4,12]. Основное уменьшение произошло в 2006 году на первой «волне» централизации службы крови Иркутской об-

Таблица 5
Списание эритроцитосодержащих компонентов по сроку годности в 2004-2013 гг., л

Год	ИОСПК	АОСПК	БОСПК	УОСПК	УИОСПК	ОПК	БЗК	Итого
2004	1039,5	160,9	594,4	346	462	519,3	9	3131,1
2005	610	1628,1	770,8	295,7	398,1	510,2	0,6	4213,5
2006	297,3	216,9	790,4	106,5	487	-	-	1898,1
2007	139,9	234,1	221	133,8	314,4	-	-	1043,2
2008	55,8	226,3	38,3	116,9	222,3	16,1	-	675,7
2009	89,2	344,9	50,5	85,9	120,1	16,1	-	706,7
2010	42,7	306,6	5,9	64,1	237,2	-	-	656,5
2011	53,9	255,8	21,4	44	251,7	-	-	626,8
2012	70,4	173,2	17,4	39,4	213,1	-	-	513,5
2013	71,4	174,9	15,3	17,1	275,8	-	-	554,5

Таблица 3

Количество донаций крови в Иркутской области в 2004-2013 гг.

Год	ИОСПК	АОСПК	БОСПК	УОСПК	УИОСПК	ОПК	БЗК	Итого
2004	8730	8926	5830	2167	2964	12432	276	41325
2005	9501	9608	6738	2152	2490	10051	99	40639
2006	14523	6959	6916	3000	2735	-	-	34133
2007	17706	7263	5083	2665	2126	-	-	34843
2008	15095	7059	4473	2890	1582	244	-	31343
2009	17393	5818	4468	2941	1192	223	-	32035
2010	17919	5720	4444	2772	1537	-	-	32392
2011	19527	5736	4726	2932	1692	-	-	34613
2012	19100	5351	4913	3476	1611	-	-	34451
2013	18798	5141	4394	2982	1913	-	-	33228

ласти. Уменьшение количества донаций крови произошло не во всех организациях службы крови. Так в ИОСПК произошло увеличение количества донаций крови в 2,2 раза, поскольку в Иркутске сосредоточены наиболее крупные медицинские организации, в том числе оказывающие высокотехнологическую медицинскую помощь. Увеличение количества донаций крови в УОСПК в 1,4 раза было обусловлено увеличением потребности в эритроцитах медицинских организаций зоны обслуживания (табл. 3).

Соответственно объем производства эритроцитосодержащих компонентов крови снизился на 12,7%. В ИОСПК произошло увеличение производства эритроцитосодержащих компонентов крови в 2,2 раза, в УОСПК – в 1,4 раза, в АОСПК, БОСПК и УИОСПК произошло снижение производства эритроцитов (табл. 4).

В 2004 году в Иркутской области по истечению срока годности было списано 3131,1 литра эритроцитосодержащих компонентов крови (34,4% всей заготовки), в 2005 году – 4213 литров эритроцитосодержащих компонентов крови (45,3% всей заготовки), а в 2013 году по истечению срока годности было списано 554,5 литров эритроцитов (7% всей заготовки). Это снижение статистически значимо: $\chi^2=18994,3$ ($p<0,05$); отношение рисков (ОР) = 7,12 (от 6,9 до 7,34). Списание эритроцитов по сроку годности в ИОСПК снизилось в 14,6 раз, в БОСПК – в 38,9 раз, в УОСПК – в 20,2 раз, в УИОСПК – в 1,7 раз; в АОСПК списание эритроцитов по

сроку годности увеличилось в 1,1 раза (табл. 5, 6).

В дальнейшем ожидается еще большее снижение списания эритроцитов по сроку годности в связи с организацией поставки эритроцитов из УИОСПК в БОСПК (до настоящего времени в УИОСПК по истечению срока годности списывается 58,4% заготовленных эритроцитов (в 2013 году), а также изменением подходов к логистике компонентов крови в организациях службы крови юга Иркутской области (организация своевременной поставки невостребованных эритроцитов из АОСПК и УОСПК в ИОСПК) (табл. 6).

После закрытия ОПК в регионе наблю-

Таблица 6
Списание эритроцитосодержащих компонентов крови в Иркутской области по сроку годности в 2004-2013 гг., %

Год	ИОСПК	АОСПК	БОСПК	УОСПК	УИОСПК	ОПК	БЗК	Итого
2004	53,1	7,2	51,9	67	64,2	20,8	9	34,4
2005	32,2	60,6	53,9	53,5	64,3	24,2	13,3	45,3
2006	9,3	13,1	48,7	14,7	69,1	-	-	24
2007	4,3	14,9	22,1	19	58,3	-	-	14,7
2008	1,6	14,7	4,2	14,6	55,7	32,3	-	9,5
2009	2,3	24	5,5	11,8	38,9	36	-	9,7
2010	1,1	21,4	0,6	10	60,5	-	-	8,9
2011	1,3	17,5	2,1	6,7	59,6	-	-	8
2012	1,6	12,7	1,6	4,5	54,2	-	-	6,3
2013	1,7	12,9	1,4	2,3	58,4	-	-	7

дальше увеличение количества донаций плазмы, достигшее максимума к 2008 году (в 2,8 раза по отношению к уровню

Таблица 7

Количество донаций плазмы в 2004-2013 гг.

Год	ИОСПК	АОСПК	БОСПК	УОСПК	УИОСПК	ОПК	БЗК	Итого
2004	11343	0	7233	0	0	177	0	18753
2005	11820	0	7650	0	0	34	0	19504
2006	17191	2140	8826	162	3129	-	-	31448
2007	25149	6900	10406	560	3217	-	-	46232
2008	27653	6762	14165	240	4426	0	-	53246
2009	24660	6082	10324	204	3006	0	-	44276
2010	23866	7162	10216	773	4485	-	-	46502
2011	21378	8268	9069	810	4249	-	-	43774
2012	21867	6182	8008	664	3897	-	-	40618
2013	20737	5922	6503	484	3343	-	-	36989

Таблица 4

Производство эритроцитосодержащих компонентов в Иркутской области в 2004-2013 гг., л

Год	ИОСПК	АОСПК	БОСПК	УОСПК	УИОСПК	ОПК	БЗК	Итого
2004	1956,6	2243,8	1145,6	516,5	719,2	2500,8	14,9	9097,4
2005	1893,3	2684,6	1431,3	552,9	619,3	2110,1	4,5	9296
2006	3207,3	1650	1621	724,9	705,7	-	-	7908,9
2007	3267,3	1567,3	1000	705,4	539	-	-	7079
2008	3413,3	1544,7	904,7	800,7	398,9	49,8	-	7112,1
2009	3825,4	1434,4	917,6	728,4	308,7	44,7	-	7259,2
2010	3960,4	1430,6	926,4	643,9	391,9	-	-	7353,2
2011	4270,6	1461,4	1015,3	652,5	422,1	-	-	7821,9
2012	4399,1	1367,4	1106,9	855,9	392,9	-	-	8122,2
2013	4289,6	1357,6	1081,2	737,4	472,5	-	-	7938,3

2004 года), но в дальнейшем количество донаций плазмы снижалось, что объясняется уменьшением потребности в СЗП [5,7]. Так к 2013 году произошло снижение количества донаций плазмы в 1,4 раза по отношению к уровню 2008 года (табл. 7).

С 2006 года по 2008 год наблюдалось стабильное увеличение производства свежемороженой плазмы (СЗП). В 2008 году объем произведенной СЗП увеличился на 55,5% к уровню 2004 года, в 2013 году объем произведенной СЗП уменьшился на 14,1% по отношению к уровню 2008 года, что обусловлено внедрением принципов доказательной медицины и уменьшением потребности медицин-

Производство СЗП в Иркутской области в 2004-2013 гг., л

Год	ИОСПК	АОСПК	БОСПК	УОСПК	УИОСПК	ОПК	БЗК	Итого
2004	4687,4	2017,5	3546,6	472	730,7	2659,5	16,7	14130,4
2005	4772,9	2409,5	3808	449,8	608	2382,1	4,3	14434,6
2006	8078,6	2544,9	3925	723,5	1422,6	-	-	16694,6
2007	9727,7	3461,9	4108	709,5	1354,5	-	-	19361,6
2008	11094,4	3425	5131,7	707	1548,5	62	-	21968,6
2009	10892,3	2969,7	4122,5	859,2	1086,1	55,7	-	19985,5
2010	10563,3	3279,2	3918,8	935,8	1471,3	-	-	20168,4
2011	10615,5	3564,7	3808,9	893,8	1521,7	-	-	20404,6
2012	10790,2	2839	3567	1092,4	1396,3	-	-	19684,9
2013	10606,4	2749,9	3332,8	841,5	1336,6	-	-	18867,2

ских организаций в данном компоненте крови (табл. 8) [6,10]. В дальнейшем прогнозируется еще большее уменьшение по-

Таблица 8

же время производственный потенциал организаций службы крови, находящихся на удалении от областного центра, превышает потребности медицинских организаций зоны обслуживания. В этой связи между организациями службы крови Иркутской области были заключены договоры о безвозмездной поставке компонентов крови [11]. При этом заготовка компонентов крови в ИОСПК направлена на полное удовлетворение потребностей медицинских организаций зоны обслуживания, включая областной центр. Заготовка эритроцит-содержащих компонентов и концентрата тромбоцитов в БОСПК, УИОСПК, АОСПК

и УОСПК осуществляется в объемах, достаточных для по-

Таблица 9

Производство свежемороженой плазмы из цельной крови в 2004-2013 гг., л.

Год	ИОСПК	АОСПК	БОСПК	УОСПК	УИОСПК	ОПК	БЗК	Итого
2004	2008,6	2017,5	1449,9	472	730,7	2611,3	16,7	9306,7
2005	1919,8	2409,5	1647,5	449,8	608	2373,1	4,3	9412
2006	3445,2	1441,9	1406	666	652,7	-	-	7611,8
2007	3443,4	1434,8	1158	575,5	532,7	-	-	7144,4
2008	3751	1366,3	1019,5	606,6	393,2	62	-	7198,6
2009	4219,9	1325,4	1137,1	757,2	300,2	55,7	-	7795,5
2010	4268,5	1375,3	1046,3	695,8	373,1	-	-	7759
2011	4602,5	1363,3	1277,2	682,6	418,6	-	-	8344,2
2012	4539	1247,8	1310,7	914,4	395,5	-	-	8407,4
2013	4666,7	1173,8	1292	715,5	476	-	-	8324

требности медицинских организаций в СЗП.

Производство СЗП из цельной крови представлено в таблице 9.

После завершения первого этапа централизации службы крови в 2007 году произошло увеличение заготовки СЗП дискретным плазмаферезом, с 2011 года наблюдается снижение заготовки СЗП дискретным плазмаферезом в связи с увеличением объема заготовки СЗП аппаратным способом (табл. 10, 11).

Производство концентрата тромбоцитов в Иркутской области увеличивалось до 2009 года и сохраняется на этом уровне и до настоящего времени. Основными потребителями концентрата тромбоцитов являются медицинские ор-

крытия потребностей медицинских организаций зоны обслуживания; избыточное для медицинских организаций зоны обслуживания количество СЗП поставляется в ИОСПК для обеспечения медицинских организаций областного центра. Кроме того, организован взаимобмен эритроцитсодержащими компонентами крови между медицинскими организациями службы крови региона для обеспечения бесперебойного обеспечения компонентами крови медицинских организаций Иркутской области, а также уменьшения списания эритроцитов по сроку годности.

Несмотря на наличие в Иркутской обла-

Таблица 12

Производство тромбоконцентрата в 2004-2013 гг., доз

Год	ИОСПК	АОСПК	БОСПК	УОСПК	УИОСПК	ОПК	БЗК	Итого
2004	721	0	202	0	0	0	0	923
2005	1072	0	166	0	0	0	0	1238
2006	5462	368	324	0	0	-	-	6154
2007	11203	268	320	0	0	-	-	11791
2008	15152	248	182	0	0	0	-	15582
2009	17087	343	181	0	0	0	-	17611
2010	17300	428	160	0	0	-	-	17888
2011	15819	698	382	0	0	-	-	16899
2012	15686	1479	478	0	0	-	-	17643
2013	16134	1038	452	0	6	-	-	17630

Таблица 10

Производство СЗП прерывистым плазмаферезом в 2004-2013 гг., л.

Год	ИОСПК	АОСПК	БОСПК	УОСПК	УИОСПК	ОПК	БЗК	Итого
2004	2539	0	2096,7	0	0	48,2	0	4683,9
2005	2140,4	0	2160,5	0	0	9	0	4309,9
2006	3731,2	1103	2519	57,5	769,9	-	-	8180,6
2007	5627,6	2027,1	2950	133,6	821,8	-	-	11560,1
2008	5985,1	2058,7	4112,2	100,4	1155,3	0	-	13411,7
2009	5024,7	1644,3	2925,4	102	785,9	0	-	10482,3
2010	4478,1	1903,9	2827,5	240	1098,2	-	-	10547,7
2011	4099	2201,4	2375,7	211,2	1103,1	-	-	9990,4
2012	2864,1	1591,2	1851,9	178	1000,8	-	-	7486
2013	1707,2	1540,1	1318,3	126	860,6	-	-	5552,2

ганизации, расположенные в городе Иркутске (табл. 12).

Наибольший объем потребления компонентов крови приходится на медицинские организации областного центра, в то

сти пяти учреждений службы крови, проведение ее централизации продолжается. Так в 2013 году с учетом региональной специфики было организовано тестирование донорской крови молекулярно-биологическими методами исследования. В ИОСПК организовано тестирование на инфекции образцов донорской крови, заготовленной ИОСПК, АОСПК, УОСПК. В БОСПК было организовано молекулярно-биологическое тестирование образцов донорской крови, заготовленной БОСПК и УИОСПК.

В 2013 году на базе ИОСПК централизовано проведение бактериологического контроля в ИОСПК, АОСПК и УОСПК.

В 2014 году в ИОСПК было централизовано тестирование на инфекции методом иммуноферментного анализа (ИФА) донорской крови, заготовленной в ИОСПК, АОСПК и УОСПК.

В 2013 году ИОСПК перешла на производство эритроцитной взвеси без лейкотромбослоя, отказавшись от производства эритроцитной массы. В 2014 году производство эритроцитной взвеси без лейкотромбослоя организовано во всех СПК региона.

В настоящее время прорабатывается вопрос о дальнейшей централизации службы крови Иркутской области.

Результаты централизации службы крови Иркутской области:

– увеличение объема заготовки донорской крови,

Таблица 11

Производство СЗП аппаратным плазмаферезом в 2004-2013 гг., л.

Год	ИОСПК	АОСПК	БОСПК	УОСПК	УИОСПК	ОПК	БЗК	Итого
2004	139,8	0	0	0	0	0	0	139,8
2005	712,7	0	0	0	0	0	0	712,7
2006	902,2	0	0	0	0	-	-	902,2
2007	656,7	0	0	0	0	-	-	
2008	1358,3	0	0	0	0	0	-	
2009	1647,7	0	60	0	0	0	-	1707,7
2010	1816,7	0	45	0	0	-	-	1861,7
2011	1914	0	156	0	0	-	-	2070
2012	2766	0	404,4	0	0	-	-	3170,4
2013	3726	36	704,8	0	0	-	-	4466,8

- внедрение современных технологий афереза компонентов крови,
- повышение обеспеченности медицинских организаций современными компонентами крови,
- снижение списания эритроцитсодержащих компонентов крови по сроку годности,

- повышение качества выпускаемых компонентов крови,
- сокращение маломощных лабораторий службы крови,
- внедрение современных технологий обследования донорской крови.

Необходимо изучение целесообразности дальнейшей централизации службы крови Иркутской области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гильмутдинова И.Р., Вергопуло А.А., Кузьмин Н.С. и др. Служба крови Дании // Трансфузиология. – 2013. – Т. 14. №4. – С.41-47.
2. Жибурт Е.Б. Бенчмаркинг заготовки и переливания крови: Руководство для врачей. – М.: Издание Российской академии естественных наук, 2009. – 364 с.
3. Жибурт Е.Б., Губанова М.Н., Копченко Т.Г. Нужно ли учитывать заготовку «виртуальной» крови? // Здравоохранение. – 2014. – №6. – С.66-70.
4. Жибурт Е.Б., Ключева Е.А., Шестаков Е.А., Губанова М.Н. Опыт службы крови Японии // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2010. – Т. 5. №2. – С.103-107.
5. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Шестаков Е.А., Вергопуло А.А. Менеджмент крови пациента. – М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2014. – 64 с.
6. Жибурт Е.Б. Менеджмент крови пациента при критическом кровотечении и массивной трансфузии // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2013. – Т. 8. №4. – С.71-77.
7. Жибурт Е.Б. Правила переливания плазмы: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 2008. – 240 с.
8. Жибурт Е.Б. Трансфузиология: учебник. – СПб.: Питер, 2002. – 736 с.
9. Жибурт Е.Б. Централизация службы крови в повышении качества и безопасности гемотрансфузионной терапии // Менеджер здравоохранения. – 2005. – №4. – С.57-62.
10. Жибурт Е.Б., Шестаков Е.А., Вергопуло А.А., Кузьмин Н.С. Правила и протоколы переливания крови. – М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, 2014. – 32 с.
11. Зарубин М.В., Курносов Н.В., Жибурт Е.Б. Формирование запаса компонентов крови в Иркутской области // Вестник службы крови России. – 2014. – №3. – С.9-13.
12. Мадзаев С.Р., Гапонова Т.В., Жибурт Е.Б. Служба крови Нидерландов // Гематология и трансфузиология. – 2014. – №1. – С.51-53.
13. Решение Коллегии Минздрава РФ, Президиума РАМН от 11.11.2003 г. №16 «О Концепции развития Службы крови в Российской Федерации».
14. Селиванов Е.А., Данилова Т.Н., Дегтерева И.Н. и др. Служба крови России на современном этапе // Трансфузиология. – 2005. – Т. 6. №3. – С.4-28.
15. Федеральный закон от 22.08.2004 г. №122-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием федеральных законов «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» и «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».
16. Четкин А.В., Григорьян М.Ш., Makeev A.B. и др. Служба крови Российской Федерации в 2012 году // Трансфузиология. – 2013. – Т. 14. №3. – С.4-14.

REFERENCES

1. Gilmutdinova I.R., Vergopulo A.A., Kuzmin N.S., et al. Blood Service Denmark // Transfuziologia. – 2013. – Vol. 14. №4. – P.41-47. (in Russian)
2. Zhiburt E.B. Benchmarking blanks and Blood Transfusion: A Guide for Physicians. – Moscow: RAEN, 2009. – 364 p. (in Russian)
3. Zhiburt E.B., Gubanov M.N., Kopchenko T.G. Do I need to take into account the blank “virtual” blood? // Zdravookhranenie. – 2014. – №6. – P.66-70. (in Russian)
4. Zhiburt E.B., Klyueva E.A., Shestakov E.A., Gubanova M.N. Japanese blood service experience // Vestnik Natsionalnogo Mediko-Khirurgicheskogo Tsentra imeni Pirogova. – 2010. – Vol. 5. №2. – P.103-107. (in Russian)
5. Zhiburt E.B., Mazzano S.R., Shestakov E.A., Vergopulo A.A. Management of the patient's blood. – Moscow: Natsionalnij Mediko-Khirurgicheskij Tsentr im. N.I. Pirogova, 2014. – 64 p. (in Russian)
6. Zhiburt E.B. Management patient's blood at critical bleeding and massive transfusion // Vestnik Natsionalnogo Mediko-Khirurgicheskogo Tsentra imeni Pirogova. – 2013. – Vol. 8. №4. – P.71-77. (in Russian)
7. Zhiburt E.B. Terms of plasma transfusion: A Guide for Physicians. – Moscow: Meditsina, 2008. – 240 p. (in Russian)
8. Zhiburt E.B. Transfusion: textbook. – St. Petersburg: Piter, 2002. – 736 p. (in Russian)
9. Zhiburt E.B. Centralization of blood services to improve the quality and safety of transfusion therapy // Menedzher zdravookhraneniya. – 2005. – №4. – P.57-62. (in Russian)
10. Zhiburt E.B., Shestakov E.A., Vergopulo A.A., Kuzmin N.S. Rules and protocols for blood transfusion. – Moscow: Natsionalnij Mediko-Khirurgicheskij Tsentr im. N.I. Pirogova, 2014. – 32 p. (in Russian)
11. Zarubin M.V., Kurnosov N.V., Zhiburt E.B. Formation of the stock of blood components in the Irkutsk region // Vestnik sluzhby krovi. – 2014. – №3. – P.9-13. (in Russian)
12. Madzaev S.R., Gaponova T.V., Zhiburt E.B. Blood service in the Netherlands // Gematologia I Transfuziologia. – 2014. – №1. – P.51-53. (in Russian)
13. The decision of the Board of the Ministry of Health, the Presidium of the Academy of Medical Sciences of 11.11.2003 №16 «On the Concept of the Blood Service in the Russian Federation» (in Russian)
14. Selivanov E.A., Danilova T.N., Degtereva I.N., et al. Blood Service of Russia at the present stage // Transfuziologia. – 2005. – Vol. 6. №3. – P.4-28. (in Russian)
15. The Federal Law of 22.08.2004 №122-FZ «On Amendments to the Laws of the Russian Federation, and Repeal of Certain Legislative Acts of the Russian Federation in connection with the adoption of Federal Law» On Amendments to the Federal Law «On general principles of legislative (representative) and executive bodies of subjects of the Russian Federation «and» On general principles of organization of local government in the Russian Federation» (in Russian)
16. Chechetkin A.V., Grigoryan M.Sh., Makeev A.B., et al. Blood Service of the Russian Federation in 2012 // Transfuziologia. – 2013. – Vol. 14. №3. – P.4-14. (in Russian)

Информация об авторах:

Зарубин Максим Владимирович – гл. врач, к.м.н., 664046, Иркутск, ул. Байкальская, 122, ГБУЗ «Иркутская областная станция переливания крови», тел. (3952) 235138, e-mail: m211271@mail.ru; Купцевич Павел Святославович – зам. гл. врача; Смирнова Ольга Юрьевна – гл. врач; Белова Ольга Александровна – гл. врач; Охлопкова Ольга Ивановна – гл. врач; Дергулев Олег Тимофеевич – гл. врач; Жибурт Евгений Борисович – д.м.н., профессор, проректор по научно-образовательной работе, зав. кафедрой трансфузиологии и проблем переливания крови, 105203, Москва, ул. Нижняя Первомайская, 70, Институт усовершенствования врачей Национального медико-хирургического центра имени Н.И. Пирогова.

Information About the Authors:

Zarubin Maxim V. – Chief Physician, MD, PhD, 664046, Russia, Irkutsk, Baikalskaya str., 122, Irkutsk regional blood transfusion station, tel. (3952) 235138, e-mail: m211271@mail.ru; Kuptsevich Pavel S. – deputy Chief Physician; Smirnova Olga – chief physician; Belova Olga – chief physician; Okhlopko Olga I. – chief physician; Dergulev Oleg T. – Chief Physician; Zhiburt Eugene B. – MD, PhD, DSc, professor, vice-rector for scientific and educational work, Head of transfusion and blood transfusion problems, 105203, Moscow, Nizhnaya Pervomayskaya str., 70, National Institute of Advanced Medical Medical and Surgical Center named N.I. Pirogov.

ОБРАЗ ЖИЗНИ. ЭКОЛОГИЯ

© УШКАРЕВА О.А., АНГАНОВА Е.В., ДУХАНИНА А.В., ВЕРХОЗИНА Е.В. – 2014
УДК 579.22.017.3

СПОСОБНОСТЬ ВОДНЫХ ИЗОЛЯТОВ К ФОРМИРОВАНИЮ БИОПЛЕННЫХ СООБЩЕСТВ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ

Ольга Антоновна Ушкарева¹, Елена Витальевна Анганова^{2,3},
Алла Владимировна Духанина³, Елена Владимировна Верхозина⁴

(¹Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия), гл. врач – О.А. Ушкарева, бактериологическая лаборатория, зав. – Л.И. Голомарева; ²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра эпидемиологии и микробиологии, зав. – д.м.н., проф. Е.Д. Савилов; ³Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН, директор – д.м.н., член-корр. РАН, проф. Л.И. Колесникова, лаборатория эпидемиологически и социально-значимых инфекций, зав. – к.б.н. О.Б. Огарков; ⁴Институт земной коры СО РАН, директор – д.г.-м.н., проф. Д.П. Гладкочуб, лаборатория кайнозой, зав. – д.г.-м.н. К.Г. Леви)

Резюме. В статье приведены результаты изучения способности водных штаммов к формированию биопленок. Биопленкообразование определяли по способности к адсорбции кристалвиолета этанолом в единицах оптической плотности. Различали пленкообразование трех степеней: хорошая степень, умеренная и фоновая. Протестирован 31 изолят (*Escherichia coli*, *Enterobacter spp.*, *Pantoea agglomerans*, *Acinetobacter spp.*), проведено 186 исследований. Установлено, что у штаммов, изолированных из воды, формирование биопленок при культивировании на мясо-пептонном бульоне более активно ($p < 0,01$) идет при 24°C, чем при 37°C (67,7% и 6,5% соответственно). Водные изоляты в 58,1% случаев характеризовались пленкообразованием умеренной степени. Пленкообразование хорошей степени при культивировании на мясо-пептонном бульоне было выявлено у десятой части микроорганизмов.

Ключевые слова: микроорганизмы, водные изоляты, адаптационные возможности, формирование бактериальных биопленок, условия культивирования, мясо-пептонный бульон, температура.

THE ABILITY OF AQUATIC ISOLATES TO FORMATION OF BIOFILM IN VARIOUS CONDITIONS OF CULTIVATION

O.A. Ushkareva¹, E.V. Anganova^{2,3}, A.V. Dukhanina³, E.V. Verkhovina⁴

(¹Center of Hygiene and Epidemiology in the Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk; ²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ³Scientific Centre of the Problems of Family Health and Human Reproduction Siberian Branch Russian Academy of Medical Sciences; ⁴Institute of the Earth's Crust Siberian Branch Russian Academy of Sciences, Russia)

Summary. The results of the study of the ability of aquatic isolates to formation of biofilm are presented in article. The ability to adsorb crystalviolet by ethanol in units of optical density was defined. The filmforming of three degrees (a good degree, moderate and background) was revealed. 31 isolates were studied (*E.coli*, *Enterobacter spp.*, *Pantoea agglomerans*, *Acinetobacter spp.*), 186 investigations were conducted. The aquatic isolates forming of biofilms in cultivation on meat-peptone broth is more active ($p < 0,01$) at 24°C than at 37°C (67,7% and 6,5%). Water isolates were characterized by a moderate degree of biofilm forming in 58,1% cases. Flmforming of good degree when cultured on meat-peptone broth was revealed in tenth part of microorganisms.

Key words: microorganisms, aquatic isolates, adaptation, formation of bacterial biofilms, conditions of cultivation, meat-peptone broth, temperature.

Одним из механизмов формирования фенотипической устойчивости микроорганизмов к факторам внешней среды является их способность к образованию биопленок. Такое сообщество микроорганизмов обеспечивает их физиологическую и функциональную стабильность и является основой конкурентного выживания в экологической нише [4,5,6]. В связи с этим, роли биопленок в окружающей среде в последнее время уделяется особое внимание [1,4].

Цель: изучение способности к формированию биопленочных сообществ водных штаммов микроорганизмов при их культивировании на мясо-пептонном бульоне.

Материалы и методы

Исследовали водные штаммы, представленные бактериями семейства Enterobacteriaceae и неферментирующими грамотрицательными бактериями (*Acinetobacter spp.*). Указанные штаммы были изолированы из вод реки Лены. Их идентификацию проводили в соответствии с общепринятыми методиками [3], определение способности к формированию биопленок – по методу G.A. O'Toole и соавт. [7]. Степень пленкообразования измеряли в единицах оптической плотности (ОП). При определении пленкообразования микроорганизмы культивировали на мясо-пептонном бу-

льоне (МПБ) при двух температурах (24°C и 37°C). Всего протестирован 31 изолят (в т.ч. *E.coli*, *Enterobacter spp.*, *Pantoea agglomerans*, *Acinetobacter spp.*), проведено 186 исследований.

Значимость различий между показателями оценивали с помощью непараметрического критерия χ^2 [2]. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Свойство биопленкообразования было выявлено у 67,7%

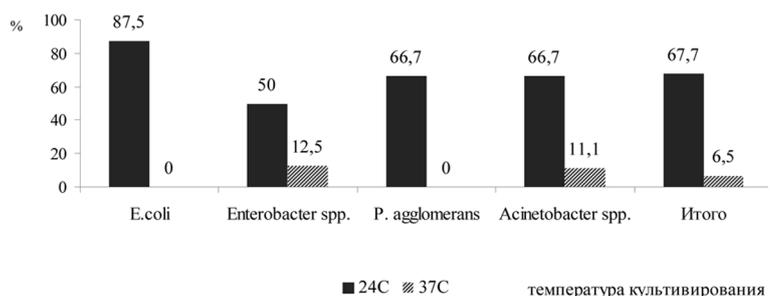


Рис. 1. Способность водных изолятов к биопленкообразованию при культивировании в различных температурных условиях на МПБ (удельный вес в %).

протестированных водных изолятов. При этом все микроорганизмы значимо чаще ($\chi^2=24,9$; $p<0,01$) формировали биопленку при температуре 24°C (67,7%) по сравнению с 37°C (6,5%) (рис. 1).

При культивировании при температуре 24°C наиболее часто способность к пленкообразованию отмечалась у *E. coli*. По степени пленкообразования при температуре 24°C самый высокий уровень адсорбции кристалвиолета этанолом в единицах оптической плотности отмечен у *Acinetobacter spp.* (изолят №6) – 0,133 ед. ОП, *P. agglomerans* (№ 297) – 0,109 ед. ОП и *E. coli* (№ 45) – 0,103 ед. ОП.

Исследование биопленкообразования у водных штаммов бактерий при 37°C показало, что при более высокой температуре способность штаммов энтеробактерий образовывать биопленки снижалась. При указанной температуре только две культуры обладали изучаемым свойством: *E. aerogenes* №29 (0,036 ед. ОП) и *Acinetobacter spp.* №3 (0,032 ед. ОП). У всех других протестированных при температуре 37°C уровень адсорбции кристалвиолета этанолом в единицах оптической плотности соответствовал фону. Сравнение степени пленкообразования у *E. aerogenes* и *Acinetobacter spp.* при культивировании в разных температурных условиях показало, что при более низкой температуре (24°C) уровень адсорбции кристалвиолета этанолом был выше, чем при более высокой температуре (37°C).

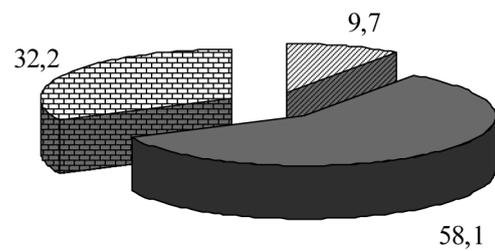
На основании различий в оптической плотности протестированные штаммы были условно разделены на три группы: I группа – хорошая степень пленкообразования, в которую входили штаммы, размер биопленки у которых был наибольшим (ОП>0,100 ед.); II группа – умеренная способность образовывать биопленки (ОП<0,100 ед.); III группа – фоновая степень, в эту группу вошли штаммы, не способные образовывать биопленки (ОП=0,00).

Установлено, что для микроорганизмов при культивировании на МПБ преимущественно была характерна умеренная степень пленкообразования (ОП<0,100). Так, при культивировании водных изолятов на мясо-пептонном бульоне при температуре 24°C умеренной степени пленкообразования обладала более половины протестированных штаммов – 58,1%. У каждого десятого штамма при указанной температуре была выявлена хорошая степень (ОП>0,100 ед.) пленкообразования. У третьей части протестированных изолятов способность к биопленкообразованию не выявлена (рис. 2).

Преобладание пленкообразования умеренной степени

ЛИТЕРАТУРА

1. Анганова Е.В. Условно-патогенные энтеробактерии: доминирующие популяции, биологические свойства, медико-экологическая значимость: Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. – Иркутск, 2012. – 46 с.
2. Гланц С. Медико-биологическая статистика. – Пер. с англ. – М.: Практика, 1999. – 459 с.
3. Определитель бактерий Берджи / Под ред. Дж. Хоулта, Н. Криа, П. Снита, Дж. Стейли, С. Уилльямса. – В 2-х т.: Т. 1. – Пер. с англ. – М.: Мир, 1997. – 432 с.
4. Романова Ю.М., Гунцбург А.Л. Бактериальные биопленки как естественная форма существования бактерий в окружающей среде и организме хозяина // Журнал эпидемиологии, микробиологии и иммунобиологии. – 2011. – №3. – С.99-109.
5. Chambless J.D., Hunt S.M., Philip S.S. A three-dimensional computer model of four hypothetical mechanisms protecting biofilms from antimicrobials // Appl. and Environmental Microbiology. – 2006. – Vol. 72. – P.2005-2013.
6. Costerton J.W., Stewart P.S., Greenberg E.P. Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections // Science. – 1999. – Vol. 284. – P.1318-1322.
7. O'Toole G.A., Kaplan H.B., Kolter R. Biofilm formation as microbial development // Ann. Rev. Microbiol. – 2000. – Vol. 54. – P.49-79.



■ хорошая (1) ■ умеренная (2) ■ фоновая (3)

Рис. 2. Характеристика степени пленкообразования водных изолятов при культивировании на МПБ при 24°C (удельный вес в %).

было выявлено у исследованных водных изолятов всех таксономических групп. Сравнение степени пленкообразования у водных бактерий разных видов показало, что *E. coli* в 75,0% случаев обладала умеренной степенью пленкообразования. У микроорганизмов других видов количество штаммов с умеренной степенью пленкообразования составило около 50%. Хорошее биопленкообразование было выявлено у энтеробактерий двух видов: *E. coli* и *P. agglomerans* (12,5% и 16,7% соответственно) и представителей неферментирующих грамотрицательных бактерий *Acinetobacter spp.* (11,1%).

Как было отмечено выше, при культивировании водных изолятов на мясо-пептонном бульоне при температуре 37°C только у некоторых культур (*E. aerogenes* и *Acinetobacter spp.*) было выявлено изучаемое свойство (6,5%); данные штаммы обладали умеренной степенью пленкообразования (ОП<0,100). У большей части водных микроорганизмов при повышении температуры до 37°C свойство биопленкообразования отсутствовало (ОП=0,00).

Таким образом, проведенные исследования показали, что у штаммов, изолированных из воды, формирование биопленок при культивировании на мясо-пептонном бульоне более активно ($p<0,01$) идет при 24°C по сравнению с 37°C. При указанных температурах данное свойство выявлено у 67,7% и 6,5% штаммов соответственно. Для водных изолятов в 58,1% случаев было характерно пленкообразование умеренной степени.

REFERENCES

1. Anganova E.V. Opportunistic Enterobacteriaceae: dominant populations, biological properties, medical and ecological significance: Authorref. diss. ... doct. biol. Sciences. – Irkutsk, 2012. – 46 p. (in Russian)
2. Glantz S. Biomedical Statistics. – New York: McGRAW-HILL, 1999. – 459 p.
3. Bergey's Manual of Determinative bacteriology / J.Holt, N. Krieg, P. Sneath, J. Staley, S. Williams. – In 2 v. Vol. 1. – Williams&Wilkins, 1997. – 432 p.
4. Romanova Y.M., Gunzburg A.L. Bacterial biofilms as a natural form of existence of bacteria in the environment and the host organism // Zurnal of Microbiologii, Epidemiologii and Immunobiologii. – 2011. – №3. – P.99-109 (in Russian)
5. Chambless J.D., Hunt S.M., Philip S.S. A three-dimensional computer model of four hypothetical mechanisms protecting biofilms from antimicrobials // Appl. and Environmental Microbiology. – 2006. – Vol. 72. – P.2005-2013.
6. Costerton J.W., Stewart P.S., Greenberg E.P. Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections // Science. – 1999. – Vol. 284. – P.1318-1322.
7. O'Toole G.A., Kaplan H.B., Kolter R. Biofilm formation as microbial development // Ann. Rev. Microbiol. – 2000. – Vol. 54. – P.49-79.

Информация об авторах:

Ушкарева Ольга Антоновна – главный врач, г. Якутск, ул. П. Алексеева, 60/2, тел. (4112) 226370, e-mail: uho_75@mail.ru; Анганова Елена Витальевна – профессор кафедры, с.н.с., д.б.н., 664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 3, тел. (3952) 333425, e-mail: eva.irk@mail.ru; Духанина Алла Владимировна – с.н.с., к.б.н.; Верхозина Елена Владимировна – с.н.с., к.б.н., г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128, тел. (3952) 424562, e-mail: verhel@crust.irk.ru.

Information about the Authors:

Ushkareva Olga A. – Head doctor, Yakutsk, P.Alekseev str., 60/2, tel. (4112)226 370, e-mail: uho_75@mail.ru;
Anganova Elena V. – Professor of the Department, Senior Scientist, Ph.D., 664003, Irkutsk, Karla Marksa str., 3, tel.(3952) 333425,
e-mail: eva.irk@mail.ru; Dukhanina Alla V. – Senior Researcher, PhD, Irkutsk, Karla Marksa str., 3; tel.(3952) 333425; Verkhovzina
Elena V. – Senior Researcher, PhD, Irkutsk, Lermontov str.,128; tel. (3952) 424562, e-mail: verhel@crust.irk.ru.

© АНГАНОВАЕ.В., УШКАРЕВАО.А., ДУХАНИНА А.В., КИЧИГИНА Е.Л. – 2014
УДК 614.777(571.56)

**КАЧЕСТВО ВОДЫ ИСТОЧНИКОВ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
В АЛДАНСКОМ, ХАНГАЛАСКОМ И МЕГИНО-КАНГАЛАСКОМ РАЙОНАХ ЯКУТИИ**

*Елена Витальевна Анганова^{1,3}, Ольга Антоновна Ушкарева²,
Алла Владимировна Духанина³, Елена Леонидовна Кичигина¹*

(¹Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра эпидемиологии и микробиологии, зав. – д.м.н., проф. Е.Д. Савилов; ²Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия), гл. врач – О.А. Ушкарева, бактериологическая лаборатория, зав. – Л.И. Голомарева; ³Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН, директор – д.м.н., член-корр. РАН, проф. Л.И. Колесникова, лаборатория эпидемиологически и социально-значимых инфекций, зав. – к.б.н. О.Б. Огарков)

Резюме. В статье приведены результаты исследования в течение 2006-2013 гг. состояния воды источников нецентрализованной системы питьевого водоснабжения (колодцы, каптажи родников) в трех районах Якутии: Алданском, Хангаласском и Мегино-Кангаласском. Для проведения анализа использованы статистические учетные формы Центра гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия). Всего проанализировано 8354 пробы воды. Наименьшее ($p < 0,05$) количество нестандартных проб воды источников нецентрализованного водоснабжения было зарегистрировано в Алданском районе (около 18%). В Хангаласском районе гигиеническим нормативам не соответствовала каждая третья проба воды. При этом количество нестандартных по микробиологическим параметрам проб воды значимо превышало аналогичный показатель по Республике Саха (Якутия). Мегино-Кангаласский район характеризовался значимо ($p < 0,05$) более высокой частотой встречаемости проб воды, не отвечающих требованиям по санитарно-химическим нормативам ($51,2 \pm 3,9\%$). В многолетнем аспекте значимая динамика снижения удельного веса неудовлетворительных проб воды установлена в Хангаласском районе, что отражает ситуацию в целом по Республике Саха (Якутия). В Алданском и Мегино-Кангаласском районах значимой динамики изменения удельного веса нестандартных проб воды в многолетнем аспекте не выявлено.

Ключевые слова: источники нецентрализованного водоснабжения, качество воды, гигиенические нормативы, микробиологические показатели, санитарно-химические показатели, Республика Саха (Якутия).

**THE QUALITY OF WATER OF SOURCES DECENTRALIZED WATER SUPPLY SYSTEMS IN ALDANSKY,
HANGALASSKY AND MEGINO-KANGALASSKY DISTRICTS OF YAKUTIA**

E.V. Anganova^{1,3}, O.A. Ushkareva², A.V. Dukhanina³, E.L. Kichigina¹

(¹Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ²Center of Hygiene and Epidemiology in the Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk; ³Scientific Centre of the Problems of Family Health and Human Reproduction Siberian Branch Russian Academy of Medical Sciences, Irkutsk, Russia)

Summary. The article the results of research during 2006-2013 years of condition water sources decentralized water supply systems are presents (wells, water springs) in the three districts of Yakutia: Aldansky, Hangalassky and Megino-Kangalassky. The statistical registration forms of Hygiene and Epidemiology Center in the Republic of Sakha (Yakutia) used for analysis. 8354 water samples were analyzed. The least amount ($p < 0,05$) of non-standard water samples of sources of decentralized water supply have been reported in Aldan region (about 18%). Every third water sample did not correspond hygienic standards in Khangalassky district. The number non-standard for microbiological parameters of water samples was significantly higher than the same indicator for Yakutia. The water samples that do not correspond sanitary and chemical standards, the most frequently ($p < 0,05$) have met in Megino-Kangalassky district ($51,2 \pm 3,9\%$). The dynamics of reducing the percentage of unsatisfactory samples of water of sources in the decentralized water supply in Khangalassky district was revealed. This reflects the situation in the Republic of Sakha (Yakutia). Meaningful dynamics of changes of the share of non-standard water samples during the study period is not revealed in the Aldan and Megino-Kangalassky district.

Key words: sources of decentralized water supply, quality of water, hygienic standards, microbiological indicators, sanitary-chemical indicators, Republic of Sakha (Yakutia).

Водный фактор оказывает существенное воздействие на жизнедеятельность человеческой популяции [3]. Особо важную роль в оценке риска водного фактора для здоровья населения играет микробиологическое загрязнение питьевой воды [1,4,5,6,7]. Следует отметить, что в результате сброса загрязненных стоков происходит загрязнение не только поверхностных, но также и подземных водоисточников. В ряде регионов России, в т.ч. и в Республике Саха (Якутия) помимо источников централизованного водоснабжения используется (особенно в сельской местности) нецентрализованная система питьевого водоснабжения [8,9].

Цель: изучение качества воды источников нецентрализованного водоснабжения по микробиологическим и санитарно-химическим показателям в Алданском,

Хангаласском и Мегино-Кангаласском районах Республики Саха (Якутия).

Материалы и методы

Оценка качества воды источников нецентрализованного водоснабжения в Алданском, Хангаласском и Мегино-Кангаласском районах Республики Саха (Якутия) за период 2006-2013 гг. проведена по статистическим учетным формам №18. Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием общепринятых критериев статистики [2].

Для оценки различий полученных результатов применяли критерий Стьюдента; определение многолетней динамики проводили с использованием уравнения прямой линии.

Результаты и обсуждение

В изучаемых районах (помимо источников централизованного водоснабжения) используется нецентрализованная система питьевого водоснабжения (колодцы, каптажи родников): Алданский район – 6 объектов, Хангаласский – 1, Мегино-Кангаласский – 7. Проведенный анализ показал, что за период 2006-2013 гг. источники, не соответствующие санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, имели место только в Мегино-Кангаласском районе (42,9%). В указанном районе удельный вес источников нецентрализованного водоснабжения, не отвечающих гигиеническим требованиям, превышал в 1,9 раза показатель по РС (Якутия) (22,7%). В Алданском и Хангаласском районах в течение периода исследования источники нецентрализованного водоснабжения отвечали санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Всего в указанных районах за период 2006-2013 гг. было исследовано 7176 проб воды объектов нецентрализованного водоснабжения на соответствие гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям и 1178 проб воды – по санитарно-химическим. При этом было выявлено следующее количество нестандартных проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям: Алданский район – 276 и 17 соответственно, Хангаласский – 512 и 308 соответственно, Мегино-Кангаласский – 903 и 84 соответственно.

Проведенный анализ показал, что в течение анализируемого периода в Хангаласском районе каждая третья проба воды не соответствовала гигиеническим нормативам по микробиологическим и санитарно-химическим показателям ($33,1 \pm 1,1\%$ и $33,7 \pm 1,5\%$ соответственно). При этом количество нестандартных по микробиологическим параметрам проб воды значимо превышало аналогичный показатель по РС (Якутия) ($21,8 \pm 0,09\%$). Мегино-Кангаласский район характеризовался значимо ($p < 0,05$) более высокой частотой выявления (по сравнению с другими исследованными районами, а также РС (Якутия) проб воды, нестандартных по санитарно-химическим нормативам (каждая вторая проба оказалась неудовлетворительной). В то же время в указанном районе количество проб, не отвечающих требованиям по микробиологическим параметрам, соответствовало аналогичному показателю по РС (Я) ($21,7 \pm 0,6\%$ и $21,8 \pm 0,09\%$ соответственно) и было меньшим по сравнению с Хангаласским районом. Из трех исследованных районов самая благополучная ситуация по качеству воды источников нецентрализованного водоснабжения сложилась в Алданском районе, где количество нестандартных проб было наименьшим ($18,7 \pm 1,0\%$ по микробиологическим и $16,8 \pm 3,7\%$ – по санитарно-химическим показателям) по сравнению с двумя другими районами и Республикой Якутия в целом ($p < 0,05$).

В многолетнем аспекте в Алданском районе изменение доли проб воды источников нецентрализованного водоснабжения, не отвечающих гигиеническим требованиям по микробиологическим и санитарно-химическим показателям, носило вариабельный характер. Так, в 2006-2010 гг. количество нестандартных по микробиологическим параме-

трам проб воды изменялось незначительно и находилось на уровне 15,6-21,1%. В 2011 г. отмечалось ухудшение ситуации, когда процент неудовлетворительных проб составлял более 55%; в 2012 г. показатель снизился до $7,9 \pm 2,6\%$, а в 2013 г. увеличился до $20,0 \pm 6,3\%$. Количество проб воды, не соответствующих санитарно-химическим показателям, в период с 2006 по 2008 гг. снижалось; затем наблюдалось увеличение, составляя около 57%. В 2010-2012 гг. все пробы воды соответствовали гигиеническим требованиям по санитарно-химическим показателям, а в 2013 г. каждая десятая проба воды оказалась нестандартной.

В Мегино-Кангаласском районе в течение 2006-2010 гг. имело место увеличение частоты выявления проб воды, нестандартных по микробиологическим параметрам, в 3,8 раза (до $50,4 \pm 2,1\%$). Во второй половине анализируемого периода наблюдалось улучшение ситуации: количество неудовлетворительных проб снизилось до $11,1 \pm 1,5\%$ в 2013 г. Количество проб воды, не отвечающих санитарно-химическим параметрам, напротив, в первой половине периода исследования снизилось, а затем увеличилось, составляя $70,7 \pm 7,1\%$ в 2012 г.

В Хангаласском районе выявлена динамика снижения частоты встречаемости неудовлетворительных проб воды в многолетнем аспекте. Данная динамика носила статистически значимый характер при исследовании на соответствие как по микробиологическим ($r=0,918$; $p < 0,01$), так и по санитарно-химическим ($r=0,808$; $p < 0,01$) показателям. Выявленная в Хангаласском районе динамика отражает ситуацию в целом по Республике Саха (Якутия), где в течение периода наблюдения имело место значимое снижение процента неудовлетворительных проб воды источников нецентрализованного водоснабжения. Так, наиболее высокий показатель проб воды по РС (Якутия), нестандартных по микробиологическим показателям, отмечался в 2006 г. ($31,7 \pm 1,5\%$), наименьший – в 2013 г. ($15,5 \pm 0,4\%$) ($r=0,927$; $p < 0,01$). Удельный вес нестандартных по санитарно-химическим показателям проб воды по РС (Я) за период наблюдения снизился более, чем в 2 раза (с $41,2 \pm 1,9\%$ в 2006 г. до $19,4 \pm 0,6\%$ в 2013 г.) ($r=0,868$; $p < 0,01$).

Таким образом, проведенные исследования показали, что из трех исследованных районов РС (Якутия) наименьший ($p < 0,05$) удельный вес нестандартных проб воды источников нецентрализованного водоснабжения был зарегистрирован в Алданском районе ($18,7 \pm 1,0\%$ по микробиологическим и $16,8 \pm 3,7\%$ – по санитарно-химическим показателям). В Хангаласском районе гигиеническим нормативам не соответствовала каждая третья проба воды. Мегино-Кангаласский район характеризовался значимо ($p < 0,05$) более высокой частотой встречаемости проб воды, нестандартных по санитарно-химическим нормативам ($51,2 \pm 3,9\%$). В многолетнем аспекте значимая динамика снижения частоты регистрации неудовлетворительных проб источников нецентрализованного водоснабжения воды выявлена в Хангаласском районе, что отражает ситуацию в целом по Республике Саха (Якутия). В Алданском и Мегино-Кангаласском районах значимой динамики изменения удельного веса нестандартных проб воды в многолетнем аспекте не выявлено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анганова Е.В. Условно-патогенные энтеробактерии: доминирующие популяции, биологические свойства, медико-экологическая значимость: Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук / Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН. – Иркутск, 2012. – 46 с.
2. Гланц С. Медико-биологическая статистика. – Пер. с англ. – М., Практика, 1999. – 459 с.
3. Недачин А.Е., Артемова Т.З., Дмитриева Р.А. и др. Проблемы эпидемиологической безопасности питьевого водоснабжения населения России // Гигиена и санитария. – 2005. – №6. – С.14.
4. Савченков М.Ф., Анганова Е.В., Чемезова Н.Н., Духанина А.В. Профиль антибиотикорезистентности условно-патогенных энтеробактерий реки Ангара // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2013. – Т. 121. №6. – С.120-122.
5. Самойлова И.Ю., Анганова Е.В., Савилов Е.Д. Таксономическая характеристика микробиоценоза реки Лены в районе г. Якутска, Хангаласского и Намского районов

- (Республика Саха (Якутия) // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2009. – Т. 90. №7. – С.195-197.
6. Савилов Е.Д., Анганова Е.В., Савченков М.Ф. и др. Гигиеническая оценка биологического загрязнения водоемов Восточной Сибири и Севера // Гигиена и санитария. – 2008. – №3. – С.16-18.
7. Савилов Е.Д., Мамонтова Л.М., Анганова Е.В., Астафьев В.А. Условно-патогенные микроорганизмы в водных экосистемах Восточной Сибири и их роль в оценке качества вод // Бюллетень СО РАМН. – 2008. – №1. – С.47-51.
8. Савилов Е.Д., Долженко Ю.А., Протодьяконов А.П. и др. Эколого-эпидемиологическая оценка качества вод реки Лены. – Новосибирск: Наука, 2006. – 136 с.
9. Ушкарева О.А., Анганова Е.В., Савилов Е.Д. Оценка санитарно-гигиенического состояния воды, атмосферного воздуха и почвы в г. Якутске и Алданском, Хангаласском и Мегино-Кангаласском районах Якутии // Якутский медицинский журнал. – 2013. – №4. – С.61-63.

REFERENCES

1. Anganova E.V. Opportunistic Enterobacteriaceae: dominant populations, biological properties, medical and ecological significance: Abstract of the dissertation on competition scientific degree of Doctor of Biological Sciences.– Irkutsk, 2012. – 46 p. (in Russian)
2. Glantz S. Biomedical Statistics. – Translated from English.– Moscow: Praktika, 1999. – 459 p.
3. Nedachin A.E., Artemova T.Z., Dmitrieva R.A., et al. The problems of epidemiological safety of drinking water population of Russia // *Gygiენai Sanitaria*. – 2005. – №6. – P.14. (in Russian)
4. Savchenkov M.F., Anganova E.V., Chemezova N.N., Dukhanina A.V. The profile of antibiotic resistance of opportunistic Enterobacteriaceae river Angara // *Sibirskij Medicinskij Zurnal* (Irkutsk). – 2013. – Vol. 121. №6. – P.120-122. (in Russian)
5. Samoiloval I.Y., Anganova E.V., Savilov E.D. The taxonomic characterization of microbial community river Lena near Yakutsk, Hangalassky and Namskyareas of Republic of Sakha (Yakutia) // *Sibirskij Medicinskij Zurnal* (Irkutsk). – 2009. – Vol. 90. №7. – P.195-197. (in Russian)
6. Savilov E.D., Anganova E.V., Savchenkov M.F., et al. The hygienic assessment of biological pollution of water body in Eastern Siberia and the North // *Gygiენa i Sanitaria*. – 2008. – №3. – P.16-18. (in Russian)
7. Savilov E.D., Mamontova L.M., Anganova E.V., Astafiev V.A. Opportunistic microorganisms in aquatic ecosystems of East Siberia and their role in the assessment of quality of water // *Bulleten Sibirskogo Otdelenia RAMN*. – 2008. – №1. – P.47-51 (in Russian)
8. Savilov E.D., Dolzhenko Y.A., Protod'iaonov A.P., et al. Ecological and epidemiological assessment of quality of water the river Lena. – Novosibirsk: Nauka, 2006. – 135 p. (in Russian)
9. Ushkareva O.A., Anganova E.V., Savilov E.D. The assessment of sanitary and hygienic conditions of water, air, and soil in Yakutsk, Aldan, Hangalassky and Megino-Kangalassky districts of Yakutia // *Sibirskij Medicinskij Zurnal*. – 2013. – №4. – P.61-63. (in Russian)

Информация об авторах:

Анганова Елена Витальевна – профессор кафедры, с.н.с., д.б.н., 664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 3, тел. (3952) 333425, e-mail: eva.irk@mail.ru; Ушкарева Ольга Антоновна – главный врач, г. Якутск, ул. П. Алексеева, 60/2, тел. (4112)226 370, e-mail: uho_75@mail.ru; Духанина Алла Владимировна – с.н.с., к.б.н.; Кичигина Елена Леонидовна – доцент кафедры, к.б.н.

Information About the Authors:

Anganova Elena V. – professor of the Department, Senior Scientist, Ph.D., DSc, 664003, Russia, Irkutsk, K. Marksa str., 3, tel. (3952) 333425, e-mail: eva.irk@mail.ru; Ushkareva Olga A. – head doctor, Yakutsk, P. Alekseev str., 60/2, tel. (4112)226 370, e-mail: uho_75@mail.ru; Dukhanina Alla V. – Senior Researcher, PhD; Kichigina Elena L. – Senior Researcher, PhD.

© АБЛОВ А.М., АНГАНОВА Е.В. – 2014
УДК: 579.842.17

ВЫДЕЛЕНИЕ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ ИЗ БИОМАТЕРИАЛА ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ (ПО ДАННЫМ ИРКУТСКОЙ МЕЖОБЛАСТНОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ ЛАБОРАТОРИИ)

Александр Михайлович Аблов¹, Елена Витальевна Анганова^{2,3}

¹Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория, директор – к.б.н. В.Ю. Гребенщиков; отдел диагностики бактериальных болезней, зав. – В.Г. Сурдина; ²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра эпидемиологии и микробиологии, зав. – д.м.н., проф. Е.Д. Савилов; ³Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН, директор – член-корр. РАМН, д.м.н., проф. Л.И. Колесникова, лаборатория эпидемиологически и социально значимых инфекций, зав. – к.б.н. О.Б. Огарков)

Резюме. Проведен анализ выделения условно-патогенных энтеробактерий из биологического материала птиц и животных разных видов (крупный рогатый скот, свиньи, лошади, прочие). Исследования проводились в Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории в течение 2004-2011 гг. Всего исследовано 3666 проб биологического материала, в т.ч. кровь, патматериал, эмбрионы птиц, фекалии, смывы (с прямой кишки, раневой поверхности, препуция, ушей и т.д.). Выделение условно-патогенных энтеробактерий зарегистрировано при исследовании материала животных в 62,4±0,9% случаев, птиц – в 94,2±0,8% случаев. Среди животных более высокие (p<0,05) показатели выявления бактерий данной группы наблюдались при исследовании биоматериала свиней (77,5±3,3%). При исследовании материала крупного рогатого скота и животных, входящих в группу «прочие», данные показатели составили 59,9±1,6% и 65,2±1,6% соответственно. Процент положительных результатов проб от животных увеличился с 45,4% в 2004 г. до 100,0% в 2011 г. (v=4,3), от птиц – варьировал в течение анализируемого периода на уровне 86,0-100,0%. Были выделены бактерии семейства Enterobacteriaceae 17 видов и 8 родов. Доминировали (p<0,05) бактерии родов *Proteus* и *Citrobacter*; довольно высокой была частота встречаемости энтеробактерий родов *Klebsiella* и *Enterobacter*. Выделение условно-патогенных энтеробактерий было зарегистрировано у животных в 14 районах, у птиц – в 10 районах Иркутской области. Кроме того, энтеробактерии выделяли из биоматериала, поступившего с Читинской и Нерюнгринской птицефабрик, а также из хозяйств Хабаровского края и Амурской области.

Ключевые слова: условно-патогенные энтеробактерии, видовая характеристика энтеробактерий, биологический материал, животные, птицы.

THE ISOLATION OF OPPORTUNISTIC ENTEROBACTERIACEAE FROM BIOLOGICAL MATERIAL OF ANIMALS AND BIRDS (ON THE RESULTS OF IRKUTSK INTERREGIONAL VETERINARY LABORATORY)

A.M. Adlov¹, E.V. Anganova^{2,3}

¹Irkutsk Interregional Veterinary Laboratory; ²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ³Scientific Centre of the Problems of Family Health and Human Reproduction, Siberian Branch Russian Academy of Medical Sciences, Irkutsk, Russia)

Summary. The analysis of the isolation of opportunistic Enterobacteriaceae from biological material of birds and animals of different species (cattle, pigs, horses and other animals) was conducted. The studies were conducted in Irkutsk

Interregional Veterinary Laboratory in 2004-2011. The samples of biological material (n=3666) were studied: blood, patalogo-anatomical material, embryos of bird, feces, samples from the rectum, the wound surface, prepuce, ears etc.). Opportunistic Enterobacteriaceae were identified in the study of material of the animal in 62,4±0,9% of cases, the birds – in 94,2±0,8% of cases. A higher detection rate (p<0,05) of Enterobacteriaceae was in the study of biological material of pigs (77,5±3,3%). The indicators were 59,9±1,6% and 65,2±1,6% in the study of material of cattle and other animals. The proportion of positive results on samples from animals increased from 45,4% (2004) to 100,0% (2011) (v = 4,3), from birds - varied during the period of study at the level 86,0-100,0%. 17 species and 8 genera of Enterobacteriaceae were identified. The bacteria *Proteus* and *Citrobacter* were dominated (p<0,05); the frequency of identification *Klebsiella* and *Enterobacter* was quite high. Opportunistic Enterobacteriaceae were isolated from animals in 14 districts, from birds – in 10 districts of the Irkutsk region. Enterobacteriaceae were obtained from biological material from Chita and Neryungi poultry farms and farms of the Khabarovsk Territory and the Amur region.

Key words: opportunistic Enterobacteriaceae, characteristic of species Enterobacteriaceae, biological material, animals, birds.

В настоящее время наблюдается активизация условно-патогенных микроорганизмов в инфекционной патологии не только человека [2,3,5], но также животных и птиц [1,6]. По мнению Т.В. Вешняк [6], в связи с ухудшением экологической ситуации и ряда других причин наблюдается снижение уровня природной резистентности организма животных и птиц, следствием чего является развитие бактериальных инфекций, обусловленных условно-патогенной микрофлорой. А.Н. Борисенкова с соавт. [4] отмечает, что при выборе способа борьбы с какой-либо инфекционной болезнью бактериальной этиологии, прежде всего, обращают внимание на патогенные микроорганизмы, забывая о постоянном спутнике любого живого организма – условно-патогенной микрофлоре, которая имеет большое значение в возникновении и развитии болезней животных и птиц, оказывает влияние на экономические показатели хозяйств, обусловленные прямыми и косвенными потерями. Большой экономический ущерб наносят болезни, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами, такими как *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia* и другими [8,9].

В связи с вышеизложенным, целью работы является изучение выделения условно-патогенных энтеробактерий из биологического материала животных и птиц и их таксономической характеристики.

Материалы и методы

Биологический материал от животных и птиц поступал из районов Иркутской области, а также с Читинской и Нерюнгринской птицефабрик, хозяйств Хабаровского края и Амурской области. Исследование биологического материала проводили в бактериологическом отделе Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории (МВЛ). Исследованию подлежал материал от крупного рогатого скота (КРС), свиней, а также животных, относящихся к группе «прочие» (кошки, собаки и т.д.). Исследовали пробы крови, патматериала, эмбрионов птиц, фекалий, а также смывы (с прямой кишки, раневой поверхности, препуция, ушей и т.д.). Идентификацию микроорганизмов осуществляли по общепринятым методикам [10]. Определение биохимических свойств энтеробактерий проводили с помощью пластин биохимических дифференцирующих энтеробактерии (ПБДЭ), а также «Enterotest» фирмы Lachema (Чехия).

Статистическую обработку данных проводили в соответствии с общепринятыми методиками [7]. Значимость различий среднееголетних показателей оценивали по критерию Стьюдента (t). Различия между сравниваемыми параметрами считали статистически значимыми при p≤0,05. Для определения многолетней динамики использовали уравнение прямой линии и коэффициент регрессии (v).

Результаты и обсуждение

Количество проб биоматериала, исследованного в течение 2004-2011 гг. в Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории, составило: от животных – 2893, птиц – 773. Выделение условно-патогенных энтеробактерий при исследовании биологического материала животных отмечалось в 62,4±0,9% случаев, птиц – в 94,2±0,8% случаев. При этом значимо более высоким (p<0,05) оказалось выделение условно-патогенных энтеробактерий в материале свиней (77,5±3,3%) по сравнению с другими животными. Среди крупного рогатого скота и животных, входящих в группу «прочие», данные

показатели были ниже и составили 59,9±1,6% и 65,2±1,6% соответственно.

Удельный вес положительных проб, полученных при исследовании материала от крупного рогатого скота, в первой половине анализируемого периода увеличился с 43,1±3,2% в 2004 г. до 91,9±2,7% – в 2007 г.; к концу второй половины периода наблюдения имело место снижение показателя (до 30,6±2,3%). Выделение от свиней условно-патогенных энтеробактерий оставалось стабильно высоким в течение всего периода наблюдения, достигая 100,0% в 2005-2007 гг. и 2009-2011 гг. Также высоким был данный показатель в пробах от животных, входящих в группу «прочие» (100,0% в 2004 г., 2010 г. и 2011 г.).

Анализ в многолетнем аспекте показал, что с 2004 по 2007 гг. имело место увеличение доли биологического материала животных, из которого были выделены энтеробактерии (с 45,4±2,8% в 2004 г. до 80,9±2,3% – в 2007 г.); начиная с 2008 г. отмечалась вариабельность данного показателя, а в конце исследуемого периода – повышение по максимального уровня (100,0%).

Бактериальные инфекции, обусловленные условно-патогенными энтеробактериями, были диагностированы в 14 районах области (Иркутский, Ангарский, Братский, Нижнеудинский, Боханский, Тайшетский, Куйтунский, Осинский, Эхирит-Булагатский, Киренский, Черемховский, Тулунский, Зиминский и Заларинский). При этом в Иркутском районе энтеробактерии были получены из биологического материала животных всех видов; в Братском, Черемховском и Тулунском – из материала свиней, КРС и прочих животных; в Нижнеудинском, Тайшетском, Куйтунском, Киренском, Зиминском – из биологического материала свиней и КРС; в Ангарском районе – только свиней; в Боханском, Осинском, Эхирит-Булагатском и Заларинском районах – только КРС. Также выявлен случай выделения протея у лошадей (при исследовании раневой поверхности кожного покрова лошади, принадлежащей владельцу с. Оек Иркутского района).

Процент положительных результатов при исследовании проб биоматериала птиц составил 94,2±0,8%. В многолетнем аспекте в 2004, 2007, 2009 и 2010 гг. положительные результаты отмечались во всех случаях исследования материала от птиц, а в остальные годы данный показатель колебался на уровне 86-92%. Следует отметить, что при исследовании фекалий птиц положительные результаты отмечались в 100,0% случаев; эмбрионов – в 96,8±1,0% и патматериала – в 92,3±1,2% случаях.

Изучение территориального распространения бактериальных инфекций, вызываемых условно-патогенными энтеробактериями, показало, что указанные инфекции диагностировались у птиц в 10 районах области (Иркутский, Ангарский, Братский, Нижнеудинский, Эхирит-Булагатский, Черемховский, Тулунский, Зиминский, Усольский и Заларинский). Кроме того, возбудитель выделялся из патматериала птиц Читинской птицефабрики (2005 г., 8 случаев), ГУП «Нерюнгринская» (2006 г., 3 случая), из фекалий птиц ОАО «СК Агроэнерго» Хабаровского края (2004 г., 7 случаев), патматериала и эмбрионов ООО «Амурский бройлер» г. Благовещенск (2006г., 9 случаев).

Изучение таксономической характеристики условно-патогенных энтеробактерий, изолированных от животных и птиц, показало, что за период 2004-2011 гг. на базе бактериологического отдела Иркутской МВЛ были идентифицированы энтеробактерии семейства Enterobacteriaceae 17 видов: *Proteus vulgaris*, *P.mirabilis*, *P.myxofaciens*, *P.pretzgeri*, *Citrobacter*

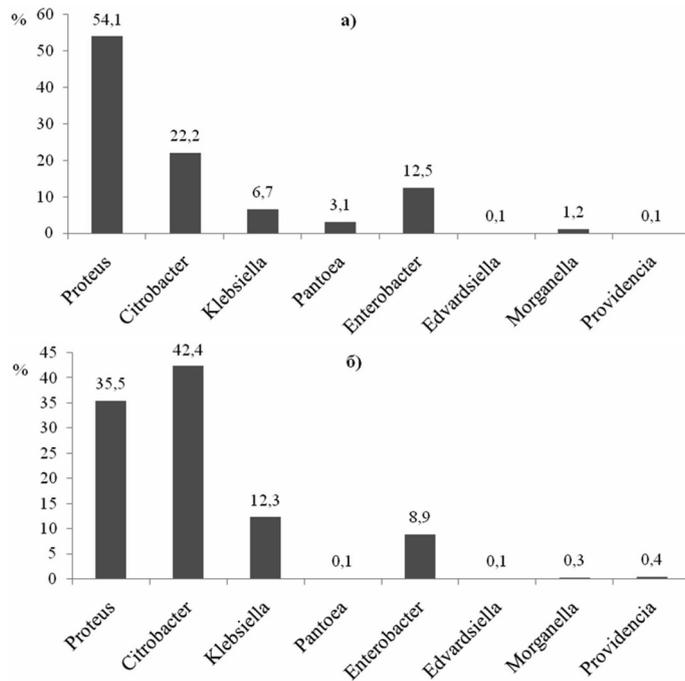


Рис. 1. Таксономическая характеристика условно-патогенных энтеробактерий, выделенных из биоматериала животных (а) и птиц (б) за период 2004-2011 гг. (%).

freundii, *C.diversus*, *C.amolanaticus*, *Klebsiella pneumoniae*, *K.oxytoca*, *K.ozaena*, *Pantoea agglomerans*, *Enterobacter cloacae*,

ЛИТЕРАТУРА

1. Аблов А.М., Плиска А.А., Анганова Е.В., Батомункуев А.С. Бактериальные инфекции животных на территории Прибайкалья // Журнал инфекционной патологии. – 2013. – Т. 20. №1-4. – С.18-20.
2. Анганова Е.В. Антибиотикорезистентность условно-патогенных энтеробактерий, выделенных от больных острыми кишечными инфекциями // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2012. – Т. 114. №7. – С.98-99.
3. Анганова Е.В. Условно-патогенные энтеробактерии: доминирующие популяции, биологические свойства, медико-экологическая значимость: Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук / Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН. – Иркутск, 2012. – 46 с.
4. Борисенкова А.Н., Коровин Р.Н., Рождественская Т.Н. и др. Спектр микрофлоры, выделяемой от птиц в хозяйствах различного технологического направления // РацВетИнформ. – 2003. – №10. – С.6-8.
5. Бондаренко В.М. Генетические маркеры вирулентности условно патогенных бактерий // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2011. – №3. – С.94-99.
6. Вершняк Т.В. Условно-патогенная микрофлора в птицеводствах и диагностика эшерихиоза птиц на основе тест-системы иммуноферментного анализа: Дисс. ... канд. биол. наук. – Шелково, 2003. – 150 с.
7. Гланц С. Медико-биологическая статистика. – Пер. с англ. – М.: Практика, 1998. – 459 с.
8. Зубик Т.М., Иванов К.С., Казанцев А.П., Лесников А.Л. Дифференциальная диагностика инфекционных заболеваний. – Л.: Медицина, 1991. – 376 с.
9. Клиническая лабораторная диагностика: Справочное издание / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
10. Определитель бактерий Берджи / Под ред. Дж. Хоулта, Н.Крига, П. Снита, Дж. Стейли, С. Уильямса. – В 2-х т. Т.1. – Пер. с англ. – М.: Мир, 1997. – 432 с.

E.aerogenes, *E.sakazakii*, *Edwardsiella tarda*, *Morganella morganii*, *Providencia alcalifaciens*. При исследовании материала от животных были идентифицированы бактерии 15 видов и 8 родов, в т.ч. от КРС – 14 видов и 8 родов; свиней и животных, относящихся к группе «прочие», – 11 видов и 6 родов. При исследовании материала от птиц были идентифицированы энтеробактерии 15 видов и 8 родов. Преобладали ($p<0,05$) бактерии двух родов: *Proteus* и *Citrobacter*. Также следует отметить, что в составе условно-патогенных энтеробактерий довольно высокой оказалась частота встречаемости штаммов родов *Klebsiella* и *Enterobacter* (рис. 1).

Таким образом, по данным Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории за период 2004-2011 гг., выделение условно-патогенных энтеробактерий зарегистрировано при исследовании биоматериала животных в $62,4\pm 0,9\%$ случаев, птиц – в $94,2\pm 0,8\%$. Среди животных более высокие ($p<0,05$) показатели выявления бактерий данной группы наблюдались при исследовании материала свиней ($77,5\pm 3,3\%$). В течение периода исследования процент положительных результатов в материале от животных увеличился с $45,4\%$ в 2004 г. до $100,0\%$ – в 2011 г. ($n=4,3$), от птиц – варьировал на уровне $86,0-100,0\%$. Были выделены бактерии семейства *Enterobacteriaceae* 17 видов, в т.ч. от животных – 15 видов (8 родов) и от птиц – 15 видов (8 родов). Доминировали бактерии родов *Proteus* и *Citrobacter*. Выделение условно-патогенных энтеробактерий из биоматериала от животных было зарегистрировано в 14 районах, от птиц – в 10 районах Иркутской области. Кроме того, энтеробактерии выделяли из биологического материала, поступившего с Читинской и Нерюнгринской птицефабрик, а также из хозяйств Хабаровского края и Амурской области.

REFERENCES

1. Ablov A.M., Pliska A.A., Anganova E.V., Batomunkuev A.S. Bacterial infections of animals in the Baikal region // Zurnal Infekcionnoj Patologii. – 2013. – Vol. 20. №1-4. – P.18-20. (in Russian)
2. Anganova E.V. Antibiotic resistance opportunistic enterobacteria isolated from patients with acute intestinal infections // Siberskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2012. – Vol. 114. №7. – P.98-99. (in Russian)
3. Anganova E.V. Opportunistic Enterobacteriaceae: dominant populations, biological properties, medical and ecological significance: Abstract of the dissertation on competition scientific degree of Doctor of Biological Sciences. – Irkutsk, 2012. – 46 p. (in Russian)
4. Borisenkova A.N., Korovin R.N., Rochdestvensky T.N., et al. The spectrum of microflora allocated from birds in farms of different technological directions // RatVetInform. – 2003. – №10. – P.6-8. (in Russian)
5. Bondarenko V.M. The genetic markers of virulence of opportunistic bacteria // Zurnal Epidemiologii, Mikrobiologii i Immunobiologii. – 2011. – №3. – P.94-99. (in Russian)
6. Vershnyak T.V. Opportunistic microflora in poultry farms and diagnosis escherichiosis based test systems linked immunosorbent assay: Abstract of the dissertation on competition scientific degree of Doctor of Biological Sciences. – Schyolkovo, 2003. – 20 p. (in Russian)
7. Glantz S. Biomedical Statistics. – Translated from English. – Moscow: Praktika, 1999. – 459 p.
8. Zubic T.M., Ivanov K.C., Kazantsev A.P., Lesnikov A.L. Differential diagnosis of infectious diseases. – Leningrad: Medicina, 1991. – 376 p. (in Russian)
9. Clinical Laboratory Services: Reference book / Kondrakhin I.P., Kurilov N.V., Malahov A.G. – Moscow: Agroindpublishing, 1985. – 287 p. (in Russian)
10. Determinant of the bacteria Bergey. / J. Holt, N. Krig, P. Sneath, et al. – In 2 v.: Vol. 1. – Translated from English – Moscow: Mir, 1997. – 432 p.

Информация об авторах:

Аблов Александр Михайлович – зам. директора, г. Иркутск, ул. Боткина, 4, тел.: (3952) 38-91-09, e-mail: imvl2004@mail.ru;
Анганова Елена Витальевна – профессор кафедры, с.н.с., д.б.н., г. Иркутск, ул. К. Маркса, 3; тел. (3952) 33-34-25;
e-mail: eva.irk@mail.ru

Information About the Authors:

Ablov Alexander M.-deputy director, Irkutsk, Botkin str., 4, tel.(3952) 38-91-09, e-mail:imvl2004@mail.ru; Anganova Elena V. – professor of the Department, Senior Scientist, Ph.D., Irkutsk, K.Marks str., 3; tel.(3952) 33-34-25, e-mail: eva.irk@mail.ru

© КАТАМАНОВА Е.В., ШЕВЧЕНКО О.И., ЛАХМАН О.Л., ЕЩИНА И.М. – 2014
УДК: 613.632: 616.8

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОЧИХ, ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ДЛИТЕЛЬНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ ВИНИЛХЛОРИДА

Елена Владимировна Катаманова¹, Оксана Ивановна Шевченко¹,
Олег Леонидович Лахман^{1,2}, Ирина Михайловна Ещина³

(¹Восточно-Сибирский научный центр экологии человека СО РАМН, директор – член-корр. РАН, д.м.н. В.С. Рукавишников, клиника, гл. врач – д.м.н., проф. О.Л. Лахман; ²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра профпатологии и гигиены, зав. – д.м.н., проф. О.Л. Лахман; ³Санаторий-профилакторий «Родник» НК «Роснефть», гл. врач – Ю.А. Распопин)

Резюме. Проведено клиническое, нейрофизиологическое обследование 47 стажированных рабочих, контактировавших с винилхлоридом более 10 лет. В результате исследования выявлено формирование ранних проявлений нейроинтоксикации винилхлоридом в виде астенического (эмоционально-лабильного) расстройства с синдромом вегетативной дисфункции и периферическими вегетативными нарушениями, легко выраженных когнитивных нарушений, а также патологии пищеварительной системы. Зарегистрированы изменения интегральных характеристик электроэнцефалограммы, показателей латентности и амплитуды слуховых и когнитивных вызванных потенциалов.

Ключевые слова: винилхлорид, нейроинтоксикация, ранние проявления, когнитивные нарушения, астеническое расстройство, вегетативная дисфункция, электроэнцефалография, вызванные потенциалы мозга.

HEALTH STATE OF WORKERS EXPOSING TO VINYL CHLORIDE FOR A LONG TIME

E.V. Katamanova¹, O.I. Shevchenko¹, O.L. Lakhman^{1,2}, I.M. Echina³

(¹East-Siberian Scientific Center of Human Ecology, Siberian Department of RAMS, Angarsk; ²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Russia; ³Sanatorium «RODNIK», petrochemical company «ROSNEFT», Angarsk, Russia)

Summary. The clinical neurophysiological examination of 47 workers with a long term working period of exposition to vinyl chloride for more than 10 years has been performed. As a result of the studies the leading syndromes of the vinyl chloride-induced neurotoxication: the emotional labile disorder with the syndrome of the vegetative disfunction and the peripheral vegetative disorders, the cognitive disorders, as well as the digestion system pathology have been revealed. Based on the analyses of the brain bioelectrical activity indices, the changes in the integral characters of the EEG, the latency indices and the amplitude of the hearing and cognitive induced potentials have been registered.

Key words: vinyl chloride, neurointoxication, early displays, cognitive impairment, asthenia frustration, vegetative dysfunction, electroencephalography, induced brain potentials.

Многие химические вещества при кратковременном или длительном контакте способны вызывать нарушения со стороны центральной и периферической нервной системы. К промышленным ядам, оказывающим воздействие на нервную систему, относятся металлическая ртуть, свинец, марганец, углеводороды, в том числе и винилхлорид. На территории Иркутской области расположены предприятия химической промышленности, рабочие которых в технологическом процессе производства имеют контакт с винилхлоридом (ВХ).

ВХ по характеру токсического действия на организм человека принадлежит к группе веществ с наркотическим действием, оказывая токсическое воздействие на гипоталамическую область и верхние отделы ретикулярной формации мозгового ствола [7]. Клиническая картина хронической интоксикации виниловыми мономерами обнаруживает четкую дозозависимую зависимость. Для современных производств оргсинтеза более всего характерна гигиеническая ситуация, при которой имеет место продолжительное воздействие сравнительно небольших концентраций мономеров [5]. В этих условиях формирование интоксикации может продолжаться многие годы (5, 10 лет и более) и проявляться синдромом вегетативной дисфункции. Воздействие ВХ в концентрациях, достигающих сотен мг/м³, может явиться причиной появления у рабочих акроспастических реакций уже через 2-5 лет после начала работы. В дальнейшем формируется вегетативно-сенсорная полиневропатия и астеническое (эмоционально-лабильное) расстройство [3].

Висцеральная патология чаще проявляется небольшим увеличением печени без значительных нарушений ее функций, постепенным формированием миокардиодистрофии, снижением секреторной функции желудка, со стороны кож-

ных покровов нередко выявляется развитие контактного дерматита.

Многочисленными клиническими наблюдениями показано, что хроническая интоксикация винилхлоридом с поражением нервной системы развивается через несколько лет от начала контакта с данным веществом. При этом развиваются астеническое (эмоционально-лабильное) расстройство, вегетативно-сосудистая дисфункция, полиневропатии, психические нарушения [3,4]. Вместе с тем необходимо отметить, что изучение последствий воздействия ВХ на нервную систему, включающее в себя комплексное исследование нейрофизиологических показателей, не проводилось, что и обусловило необходимость проведения такого рода исследований.

Материалы и методы

Основная группа состояла из 47 работающих в производстве винилхлорида, средний возраст – 46,9±0,9 лет, средний стаж работы – 17,8±0,9 лет. Контрольную группу условно здоровых мужчин в количестве 30 человек составили лица репрезентативного возраста (44,2±5,7 лет) и общего трудового стажа (14,2±1,2 лет), не имеющих в профессиональном маршруте контакта с токсическими веществами.

Неврологический осмотр пациентов проводился по стандартной схеме обследования, включая исследование пораженных черепно-мозговых нервов, двигательной, чувствительной, рефлекторной, мозжечковой сфер, координации, выявление менингеальных симптомов, определение корковых функций [6].

Регистрация компьютерной электроэнцефалографии (ЭЭГ) слуховых и когнитивных вызванных потенциалов (ВП) осуществлялась на компьютерном многофункциональном

комплексе для исследования ЭЭГ и ВП «Нейрон-Спектр-4», ООО «Нейрософт», Россия [2].

Исследовались длиннотелентные слуховые ВП. В качестве стимула применялся звуковой щелчок, подающийся бинаурально с помощью головного телефона. Звуковой щелчок представляет собой короткий импульс прямоугольной формы, количество усреднений – 100, эпоха анализа – 500 мс.

Методика определения когнитивных ВП (P300) основывалась на подаче в случайной последовательности серии двух стимулов, среди которых есть незначимые и значимые (на которые испытуемый должен реагировать), которые не резко, но отличаются по параметрам друг от друга.

Психологическое обследование включало изучение мнестико-интеллектуальной и эмоционально-личностной сфер и реализовывалось посредством серии тестов. Определяли состояние зрительной образной, оперативной памяти, объём вербальной кратковременной и долговременной памяти. При построении кривой запоминания оценивали расстройство внимания, степень астенизации в период эксперимента. Посредством теста зрительной ретенции Бентона выявляли изменения зрительной памяти. Состояние ассоциативного мышления, способность к анализу и синтезу оценивали по 9-ти бальной шкале методики «Исключение слов». Оценку темпа психомоторной деятельности и концентрации внимания осуществляли с помощью корректурной пробы «Кольца Ландольта». Уровень депрессии (УД), определяемый по шкале, основанной на опроснике В. Зунга, уровень личностной и реактивной тревожности (ЛТ и РТ) устанавливали по методике Спилбергера-Ханина. Скрининг невротической и психопатической симптоматики проводили с помощью методики «Уровень невротизации и психопатизации». Уровень астенического состояния определяли по методике ШАС, разработанной Л.Д. Малковой и адаптированной Т.Г. Чертовой [1].

Статистическая обработка материала была выполнена с помощью компьютерных программ Statistica for Windows v. 6 Ru. Для проверки статистических гипотез применяли непараметрические методы – тесты Вилкоксона и Манна-Уитни. Определяли средние значения, а также медиану (Me) и интерквартильный размах Q1-Q3, соответствующий 25-у и 75-у процентилем.

В соответствии с требованиями Комитета по биомедицинской этике, утвержденными Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (2000) и приказом Минздрава России №266 (от 19.06.2003 г.), обследование проведено с письменного информированного согласия пациентов. Работа не ущемляла права и не подвергала опасности благополучие субъектов исследования.

Результаты и обсуждение

Основными клиническими синдромами в группе обследованных, контактировавших с ВХ, были астеническое (эмоционально-лабильное) расстройство в 52,6%, вегетативная дисфункция в 47,3% случаев с периферическими вегетативными нарушениями в конечностях, кардиоваскулярными нарушениями. Нередко астеническое (эмоционально-лабильное) расстройство сочеталось с легко выраженными когнитивными нарушениями (16,2%), которые не затрагивали мыслительную сферу. Гиперкинетический синдром наблюдался у 5,4% пациентов основной группы. Тремор чаще был нерезко выраженным, локализовался в верхних конечностях, имел асимметричный характер, постурального типа. Синдром вегетативной дисфункции протекал в виде кардиоваскулярных нарушений, имел перманентный характер и проявлялся неопределёнными болями в области сердца (это были плохо очерченные ощущения ноющего, покалывающего характера, продолжительные по времени без иррадиации, усиливающиеся после психоэмоциональных нагрузок), приступами сердцебиения, перебоев в работе сердца. Гипергидроз носил диффузный характер и был более выражен в дистальных отделах конечностей. В 8,1% случаев диагностирована субклиническая стадия дистальной поли-

невропатии конечностей по результатам электронейромиографии.

В неврологическом статусе у больных основной группы выявлялась преимущественно рассеянная мелкоочаговая церебральная симптоматика.

Среди соматической патологии на первом месте находились заболевания желудочно-кишечного тракта (50% случаев), представленные, в основном, хроническими гастритами и гастродуоденитами. Язвенная болезнь регистрировалась в единичных случаях. Второе место занимала нейросенсорная тугоухость (36,8%), обусловленная воздействием шума на производстве. Третье место поделили артериальная гипертония, патология органов зрения и вертеброгенные заболевания по 23,6%, а также поражение органов дыхания (21,0%). Артериальная гипертония имела мягкий характер, цифры артериального давления находились, в основном, в пределах 1 степени повышения. Ишемической болезни сердца в данной группе диагностировано не было. Патология зрения была связана с нарушением рефракции и аккомодации в виде миопии, гиперметропии. Среди патологии органов дыхания лидировало поражение верхних дыхательных путей в виде хронических фарингитов и ринитов. Распространенность заболеваний эндокринной системы составила 11,1% и проявлялась нарушением теста толерантности к глюкозе, эндемическим зобом. В 5,2% случаев зарегистрирован контактный дерматит.

Показатели ЭЭГ в 100% случаев в основной группе были представлены общемозговыми изменениями, которые характеризовались дезорганизацией или наличием медленных волн. Диффузная асинхронная медленноволновая активность дельта- и тета-диапазона, на фоне которой отмечались множественные или единичные островолновые комплексы преимущественно альфа-диапазона, регистрировалась у 8% обследованных, а эпилептиформная активность в 16,7% в виде «спайк-волн» или патологических комплексов «острая волна + медленная волна» с частотой 2/с и билатерально-синхронной генерализацией до 3 мин.

Показатели ЭЭГ лиц контрольной группы характеризовались легкими изменениями биоэлектрической активности, отсутствием эпилептиформных или патологических волн.

Таблица 1

Значения индексов ритмов ЭЭГ, Me (Q1-Q3)

Группы	α – ритм	$\beta 1$ – ритм	Δ – ритм	Θ – ритм	$\beta 2$ – ритм
Основная (n=47)	31,2(25-42)	20,3(14-27)*	21,0(18-25)*	7,2(5-14)	1,4(0-1,7)
Контрольная (n=30)	48,3(42-63)	25,1(19-32)	14,5(9-18)	8,2(2-10)	1,2(0-1,6)

Примечание: * - различия статистически значимы при $p < 0,05$ по сравнению с контрольной группой (U – критерий Манна-Уитни).

При сравнении показателей фоновой ЭЭГ с таковыми группы сравнения была выявлена наименьшая представленность $\beta 1$ -ритма и превалирование медленноволновой активности Δ –диапазона (табл. 1).

Изменения слухового коркового ответа в основной группе проявлялись затягиванием появления ответа, значительным удлинением латентности пика P1, соответственно это отражалось на увеличении латентности пика N1. В отведении FП1 наблюдалось удлинение латентности всех пиков V-волны (табл. 2). Показатель амплитуды находился в пределах нормативных значений и статистически не отличался от

Таблица 2

Средние показатели латентности (мс) основных пиков слуховых вызванных потенциалов в отведении FП1, Me (Q1-Q3)

Группы	P1	N1	P2	N2
Основная (n=47)	102(80-120)*	178(156-220)*	282(267-310)*	340(314-368)*
Контрольная (n=30)	69,6(60-90)	102,8(90-130)	211,2(180-230)	316,7(280-330)

Примечание: * - различия статистически значимы при $p < 0,05$ по сравнению с контрольной группой (U – критерий Манна-Уитни).

амплитуды контрольной группы. Асимметрия по амплитудному показателю у пациентов основной группы варьировала от 0,02 до 12,5 мкВ. Коэффициент межполушарной асимметрии, по латентности у пациентов основной группы составил от 0 до 80,5%, лиц с превышением процента асимметрии в правом полушарии – 16 (33,3%).

Кроме того, наблюдалось изменение формы V-волны, с

наличием раздвоенности пиков P2, N1 или N2, уплощения V-волны, увеличение времени остаточного шума (табл. 3).

тревожности по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$) (табл. 4).

Средние показатели латентности (мс) и амплитуды (мкВ) P300, Me, (Q1-Q3)

Группы	Латентность (мс)		Амплитуда (мкВ)		P300л/P300а
	Слева	Справа	Слева	Справа	
Основная (n=47)	319,7(280-330)	328,0(290-345) *	2,7(2,2-3,5) *	2,4(2-3) *	127,4(110-140) *
Контрольная (n=30)	305,4(270-315)	302,1(270-316)	5,2(4,5-6)	6,3(5-7)	59,7(58-70)

Примечание: * - различия статистически значимы при $p < 0,05$ по сравнению с контрольной группой (U – критерий Манна-Уитни).

Для объективной оценки степени выраженности нарушений когнитивных функций, связанных с восприятием и обработкой информации, проводили исследование когнитивных вызванных потенциалов (P300). Считается, что этот компонент наиболее тесно связан с когнитивными процессами восприятия и внимания.

Анализ результатов КВП в основной группе показал увеличение соотношения латентного периода с амплитудой и уменьшение амплитуды P300 по сравнению с группой сравнения ($p < 0,05$). Снижение амплитуды P300 и соотношения латентного периода с амплитудой указывает на снижение объема оперативной памяти и процессов направленного внимания, особенно если оно сопровождается удлинением латентности [1].

Таблица 4

Показатели когнитивной и эмоционально-личностной сфер в обследованных группах, Me (Q1-Q3)

Показатели (баллы)	Основная группа (n = 47)	Контрольная группа (n = 30)
Кратковременной памяти	7,6(6-8) *	8,25(7,0-8,5)
Долговременной памяти	5,5(5-6) *	7,33(7,0-8,0)
Концентрации внимания	367,5(340-380) *	491,2(390-430)
Темпа психомоторной деятельности	2,1(1,5-2,5) *	3,9(3,0-4,5)
Зрительной памяти	7,2(6,0-8,0) *	8,1(7,5-8,5)
Образной памяти	9,7(9,0-11,0) *	8,4(8,0-9,0)
Ассоциативного мышления	15,6(14,0-16,0) *	17,7(16,0-18,5)
MMSE	24,3(21,0-26,0) *	28,1(27,0-29,0)
Невропатизации	0,29(0,1-0,35)	0
Психопатизации	0,96(0,5-1,2)	0
Депрессии	41,7(38-45) *	37,9(32-45)
Личностной тревожности	40,7(36-43) *	37,0(31-46)
Реактивной тревожности	38,3(32-43)	36,4(29-41)
Уровень астенического состояния	39,8(36-45) *	23,5(19-28)

Примечание: * - различия статистически значимы при $p < 0,05$ по сравнению с контрольной группой (U – критерий Манна-Уитни).

Степень выраженности эмоционально-личностных, когнитивных нарушений, астенизации подтверждалась данными психологического тестирования пациентов. В группе стажированных пациентов, контактирующих с винилхлоридом, наблюдалась легкая психопатизация и умеренный уровень

Изучение функций памяти, внимания, других когнитивных функций показало, что объемы памяти, внимания, темпа психомоторной деятельности, ассоциативного мышления лиц основной группы были достоверно хуже по сравнению с группой контроля. При характеристике когнитивного потенциала пациентов, контактирующих с винилхлоридом, выявлено снижение объема кратковременной, долговременной памяти, темпа психомоторной деятельности, зрительной, образной памяти, ассоциативного мышления, низкие значения баллов по шкале MMSE.

Таким образом, клиническое исследование выявило преимущественное поражение нервной системы у рабочих, контактирующих с винилхлоридом, в виде астенического (эмоционально-лабильного) расстройства с синдромом вегетативной дисфункции и периферическими вегетативными нарушениями в конечностях, кардиоваскулярными нарушениями. Состояние высших психических функций характеризуется наличием легких когнитивных нарушений и эмоциональными изменениями с психопатизацией и умеренной тревожностью. Висцеральная патология чаще проявлялась гастродуоденальной дисфункцией.

Поражение нервной системы подтверждалось данными состояния биоэлектрической активности мозга. Полученные результаты электроэнцефалографического обследования при компьютерной обработке данных позволили выделить ряд признаков состояния биоэлектрической активности головного мозга при воздействии винилхлорида, свидетельствующих о поражении структур головного мозга. Ведущими электроэнцефалографическими признаками поражения мозга при воздействии винилхлорида были: умеренные общемозговые изменения, проявляющиеся отсутствием регулярной доминирующей активности и наличием вместо нее полиритмичной полиморфной активности с высоким уровнем медленноволновой активности в паттерне ЭЭГ; нарушение нормальной организации ЭЭГ, выражающейся в нарушении правильного топического распределения основных ритмов ЭЭГ; наличие очага патологической активности различной локализации; частая регистрация пароксизмальной активности, в том числе эпилептиформной; дисфункция срединных и стволовых структур; изменение интегральных характеристик ЭЭГ. Перечисленные изменения подтверждают нейротоксичность винилхлорида и его тропизм к корковым структурам полушарий и подкорковым образованиям головного мозга.

Воздействие винилхлорида на подкорковые образования подтверждается и увеличением латентности окончания V-волны, наличием межполушарной асимметрии по амплитудному и латентному показателям.

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод о том, что при формировании ранних проявлений нейроинтоксикации винилхлоридом повреждаются как минимум два блока реализации когнитивных функций – энергетический, когда страдают подкорково-стволовые структуры, что подтверждают данные ЭЭГ, и блок программирования, когда имеется несостоятельность лобных долей мозга, подтверждающаяся изменением когнитивных вызванных потенциалов.

ЛИТЕРАТУРА

- Белова А.Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии. Руководство для врачей и научных работников. – М., 2004. – 432 с.
- Гнездицкий В.В. Обратная задача ЭЭГ и клиническая электроэнцефалография. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 624 с.
- Каляганов П.И. Клиническая характеристика начальных проявлений хронического воздействия винилхлорида // Медицина труда и промышленная экология. – 2002. – № 4. – С.29-32.
- Катаманова Е.В., Константинова Т.Н., Андреева О.К., Брежнева И.А. Нейрофизиологические критерии диагности-

ки нейроинтоксикаций // Известия Самарского научного центра РАН. – 2011. – Т. 13. №1. – С.1702-1705.

5. Лемешевская Е.П., Жукова Е.В. Вопросы гигиены труда в крупнотоннажном производстве поливинилхлорида // Медицина труда и промышленная экология. – 1995. – №6. – С.17-20.

6. Лудянский Э.А. Руководство по заболеваниям нервной системы. – Вологда, 1995. – 422 с.

7. Стулова Е.А. Характеристика состояния терморегуляции при хронической интоксикации винилхлоридом // Гигиена труда и профессиональные заболевания. – 1973. – №3. – С.53-55.

REFERENCES

1. Belova A.N. Scale, tests and questionnaires in neurology and neurosurgery. A management for doctors and science officers. – Moscow, 2004. – 432 p. (in Russian)
2. Gnezditsky V.V. Back EEG task and clinical electroencephalography. – Moscow: MED PRESS-INFORM, 2004. – 624 p. (in Russian)
3. Kaljaganov P.I. Clinical characteristics of early symptoms caused by chronic exposure to vinyl chloride // *Medicina truda i promyshlennaja jekologija*. – 2002. – №4. – P.29-32. (in Russian)
4. Katamanova E.V., Konstantinova T.N., Andreeva O.K., Brezhneva I.A. Neurophysiological criteria for neurointoxication diagnostics // *Izvestija Samarskogo nauchnogo centra RAN*. – 2011. – Vol. 13. №1. – P.1706-1709. (in Russian)
5. Lemeshevskaja E.P., Zhukova E.V. Occupational hygiene in major production of polyvinyl chloride // *Medicina truda i promyshlennaja jekologija*. – 1995. – №6. – P.17-20. (in Russian)
6. Ludyansky E.A. Guidance on incidence of Nervous System. – Vologda, 1995. – 422 p. (in Russian)
7. Stulova E.A. Thermoregulations Characteristics in Chronic Vinyl Chloride Poisoning // *Gigiena truda i professional'nye zabojevanija*. – 1973. – № 3. – P.53-55. (in Russian)

Информация об авторах:

Катаманова Елена Владимировна – д.м.н., заместитель главного врача клиники, 665827, Ангарск, 12-а микрорайон, Восточно-Сибирский научный центр экологии человека СО РАМН, тел. (3955) 557558, e-mail: krisla08@rambler.ru; Шевченко Оксана Ивановна – к.б.н., н.с. лаборатории клинических исследований, 665827, Ангарск, 12-а микрорайон, Восточно-Сибирский научный центр экологии человека СО РАМН, тел. (3955) 557554, e-mail: oich68@list.ru; Лахман Олег Леонидович – д.м.н., профессор, главный врач клиники, 664049, Иркутск, м-н Юбилейный, 100, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, тел. 8(3955)554327, e-mail: LAKHMAN_O_L@mail.ru; Ещина Ирина Михайловна – врач-невролог, рефлексотерапевт, 665825, Ангарск, ул. Чайковского, 51, санаторий-профилакторий «Родник», e-mail:irinastal@mail.ru.

Information About the Authors:

Katamanova E.V. – A.M.D., chief physician at the medical unit, 665827, Angarsk, 12-a mikrorajon, e-mail: East-Siberian Scientific Center of Human Ecology Siberian Department of RAMS, deputy. tel. 8 (3955) 554327, e-mail: krisla08@rambler.ru; Shevchenko O.I. – PhD, Researcher clinical research laboratories, e-mail: oich68@list.ru; Lachman Oleg L. – A.M.D., Professor, Head of Department of Pathology and hygiene, tel. (3955) 554327, e-mail: LAKHMAN_O_L@mail.ru; Eschina I.M. – neurologist, reflexologist, 665825, Angarsk, Tchaikovsky str., 51, sanatorium "Spring" petrochemical company "Rosneft", e-mail: irinastal@mail.ru.

© ЗОРКАЛЬЦЕВА Е.Ю., ГОРШКОВА И.Ю., ПУГАЧЕВА С.В. – 2014
УДК 616-002.5-036.2-053.2 (571.53)

ТУБЕРКУЛЕЗ У ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ НАПРЯЖЕННОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ СРЕДИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

Елена Юльевна Зоркальцева¹, Ирина Юрьевна Горшкова², Светлана Витальевна Пугачева³
(¹Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах; ²Санаторная школа-интернат №12 Иркутска, директор – Е.В. Корнев; ³Областная детская туберкулезная больница, гл. врач – С.В. Пугачева)

Резюме. В статье дана характеристика эпидемиологической ситуации по туберкулезу в Иркутской области в период 2000-2011 гг. Показано, что в условиях высокой заболеваемости (средний показатель 133,27 на 100 000 населения) и распространенности туберкулеза среди взрослого населения (средний показатель 387,8 на 100 000 населения) проблема детского туберкулеза актуальна. Показатель заболеваемости туберкулезом детей составил в среднем за период 28,17 на 100 000 детского населения с темпом прироста 2,72. Показана необходимость улучшения профилактической работы в очагах туберкулезной инфекции, что позволит снизить заболеваемость туберкулезом детей в регионе.

Ключевые слова: эпидемиология туберкулеза, заболеваемость туберкулезом, распространенность туберкулеза, очаги туберкулезной инфекции, профилактика туберкулеза.

TUBERCULOSIS IN CHILDREN IN THE CONDITIONS OF TENSE EPIDEMIOLOGY SITUATION AMONG ADULT POPULATION

E.Yu. Zorkal'tseva¹, I.Yu. Gorshkova², S.V. Pugacheva³
(¹Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Russia; ²Sanatory boarding school №12, Irkutsk; ³Irkutsk Regional child's tuberculosis hospital, Russia)

Summary. In the article there is a description of epidemiology situation on tuberculosis in the Irkutsk region in the period of 2000-2011. It is shown that in the conditions of high morbidity (middle index 133,27 on 100 000 population) and prevalence of tuberculosis among an adult population (middle index 387,8 on 100 000 population) the problem of child's tuberculosis is actual. The index of tuberculosis morbidity in children for period – 28,17 per 100 000 child's population with a growth rate 2,72. The necessity of improvement of prophylactic work is shown for the niduses of tubercular infection, that will allow to decrease tuberculosis in children in region.

Key words: Epidemiology of tuberculosis, morbidity by tuberculosis, prevalence of tuberculosis, hearths of tubercular infection, prophylaxis of tuberculosis.

Формированию напряженной эпидемической обстановки по туберкулезу в Российской Федерации в предшествующие 20 лет способствовал низкий уровень жизни населения, социальная нестабильность в обществе, большие миграционные процессы, рост числа социально дезадаптированных групп населения, наличие большого резервуара туберкулез-

ной инфекции [6]. Высокая заболеваемость туберкулезом взрослых и неблагоприятная клиническая структура заболевания повлекли за собой инфицирование туберкулезом детского населения и увеличение числа заболевших детей [1]. С 2003 года прослеживается постепенное снижение заболеваемости туберкулезом, однако, данная тенденция имеет вы-

Таблица 1

Динамика основных эпидемиологических показателей по туберкулезу

Показатели	Среднегодовой показатель		Уравнение регрессии	Темпы прироста	Тенденция по коэффициенту корреляции	
	M	m				
Общая заболеваемость	133,27	3,35	$y=1,78x+121,7$	1,33	0,58	$p<0,05$
Детская заболеваемость	28,17	2,19	$y=0,71x+23,51$	2,72	0,36	$p>0,05$
Смертность	34,58	1,74	$y=1,14x+27,13$	4,23	0,72	$p<0,01$

раженные региональные различия. По заболеваемости и распространенности туберкулеза в числе лидеров находится Сибирский федеральный округ, в состав которого входит Иркутская область [3]. Эпидемиологическая ситуация на территории Иркутской области остается крайне напряженной [5].

В связи с этим целью настоящего раздела работы явилось выявление взаимосвязи основных эпидемиологических показателей по туберкулезу среди взрослого и детского населения, а также характеристика эпидемиологической обстановки по туберкулезной инфекции среди детского населения области.

Материалы и методы

В работе использованы статистические отчетные данные противотуберкулезных учреждений. Для сравнительного анализа были рассмотрены многолетние динамические ряды за период 2000-2011 гг. по следующим показателям: заболеваемость туберкулезом взрослых и детей, охват населения профилактическими флюорографическими (ФЛГ) осмотрами, удельный вес фиброзно-кавернозного туберкулеза (ФКТ) и бациллярных форм туберкулеза в структуре заболеваемости, смертность от туберкулеза, очаги туберкулезной инфекции [4].

Характеристика эпидемиологической обстановки по туберкулезной инфекции среди детского населения области складывалась из оценки уровней инфицированности и выража, показателям обследования и профилактического лечения контактных детей.

Для статистической обработки применяли следующие методы эпидемиологического анализа: определение темпа прироста и расчет коэффициента корреляции Пирсона.

Результаты и обсуждение

Средний показатель общей заболеваемости в Иркутской области за период с 2000 по 2011 гг. составил 133,27 на 100 тыс. населения, при этом максимальный уровень заболеваемости зарегистрирован в 2011 г. – 152,4 на 100 тыс. населения, минимальный в 2003 г. – 120,8 на 100 тыс. населения. Показатель заболеваемости туберкулезом за прошедший период вырос в 1,16 раза. Темп прироста за указанный период времени по фактическим данным составил 1,33%.

За этот же временной отрезок средний показатель детской заболеваемости в Иркутской области составил 28,17 на 100 тыс. населения. Максимальная заболеваемость зарегистрирована в 2010 г. – 40,3 на 100 тыс. населения, минимальная в 2005 г. – 14,5 на 100 тыс. населения. В целом уровень детской заболеваемости туберкулезом вырос в 1,34 раза. Темп прироста за указанный период составил 2,72%, что выше прироста общей заболеваемости и косвенно свидетельствует о наличии скрытого бациллярного ядра среди взрослого населения области.

Проведенное сравнение уровня общей заболеваемости и заболеваемости детей с 2000 по 2011 гг. Установлена положительная, статистически значимая, корреляционная связь (рис. 1) между детской и общей заболеваемостью ($r=0,77$; $p<0,01$).

Отражением эпидемического неблагополучия является

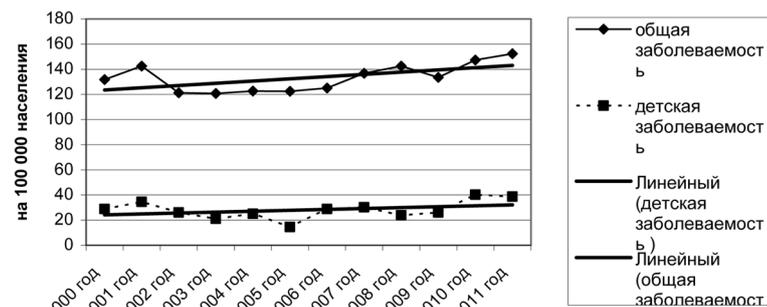


Рис. 1. Динамика общей и детской заболеваемости туберкулезом в Иркутской области.

и показатель смертности от туберкулеза, который в среднем за период 2000-2011 гг. составил 34,58 на 100 000 населения и характеризовался высоким темпом прироста +4,23% (табл. 1). Основная причина роста показателя – увеличение среди больных туберкулезом доли лиц с сочетанием туберкулезного процесса и ВИЧ-инфекции, рост частоты распространенных, осложненных и лекарственно устойчивых форм туберкулеза, низкий охват населения профилактическими флюорографическими осмотрами [2].

Показатель заболеваемости бациллярными формами в рассматриваемый период составил в среднем 49,18 на 100 тыс. населения Иркутской области, темп прироста показателя + 2,56%.

Нами установлена положительная корреляционная зависимость между показателем общей заболеваемости туберкулезом и показателем заболеваемости бациллярными формами ($r=0,56$; $p<0,01$). Однако между показателем заболеваемости бациллярными формами туберкулеза и заболеваемостью туберкулезом детского населения взаимосвязь не выявлена ($r=0,28$; $p>0,05$), что косвенно свидетельствует о дефектах в работе бактериологической службы, а также недоувязании детей из бациллярных контактов.

Максимальный уровень показателя распространенности туберкулеза зарегистрирован в 2002 году – 446,3 на 100 000 населения, минимальный (354,7 на 100 000) – в 2005 году. Темп его прироста за период 2000-2011 гг. составил 0,71%, таким образом, регистрируется практически стабилизация данного показателя на высоком уровне. Взаимосвязи между показателями заболеваемости туберкулезом детей и распространенности туберкулеза не установлено ($r=0,4$; $p>0,05$).

Объем резервуара туберкулезной инфекции среди различных групп населения региона характеризует показатель инфицированности детей. Инфицированность детского населения Иркутской области МБТ с 2000 по 2011 гг. составила в среднем 20%.

От размера бациллярного ядра зависит и показатель первичного инфицирования детей, который является важной составляющей эпидемиологической картины в регионе. В среднем по Иркутской области за рассматриваемый период он составил 1,8%, что выше аналогичного показателя по РФ в 1,64 раза. Несмотря на высокий уровень показателя выража в области, его значимость является сомнительной, так как отсутствует корреляция между тесно связанными показателями – частотой первичного инфицирования детей и уровнем распространенности в регионе бациллярных больных туберкулезом среди населения, которые являются основными источниками инфицирования детей ($r= -0,01$; $p>0,05$). Очевидно, это связано с неправильной интерпретацией туберкулиновых проб с одной стороны и недостатками микробиологической диагностики бактериовыделения с другой.

Наибольшую актуальность проведение туберкулиновых проб с целью раннего выявления заболевания приобретает у детей в очагах туберкулезной инфекции, количество которых в регионе неуклонно растет. Так с 2000 по 2011 гг. темп прироста числа очагов составил 0,79%, максимальный уровень зарегистрирован в 2009 году (4005 очагов), минимальный – в 2000 году (3484).

При этом увеличилось и число детей, находящихся в контакте с больными туберкулезом с 3536 человек в 2000 году до 4604 к 2011 году (темп прироста составил 2,43%). Следует отметить, что за рассматриваемый временной отрезок значительно увеличилось число детей, наблюдающихся по 4Б группе диспансерного учета (дети из не бациллярного контакта, темп прироста группы +5,77%). В то же время группа детей, находящихся в контакте с больными бактериовыделителями

(4А группа диспансерного учета), характеризуется отрицательным темпом прироста -0,13% и составляет на конец 2011 года 48% от общего числа контактных, тогда как в 2000 году группа детей из контакта с бактериовыделителями составляла 63,6%.

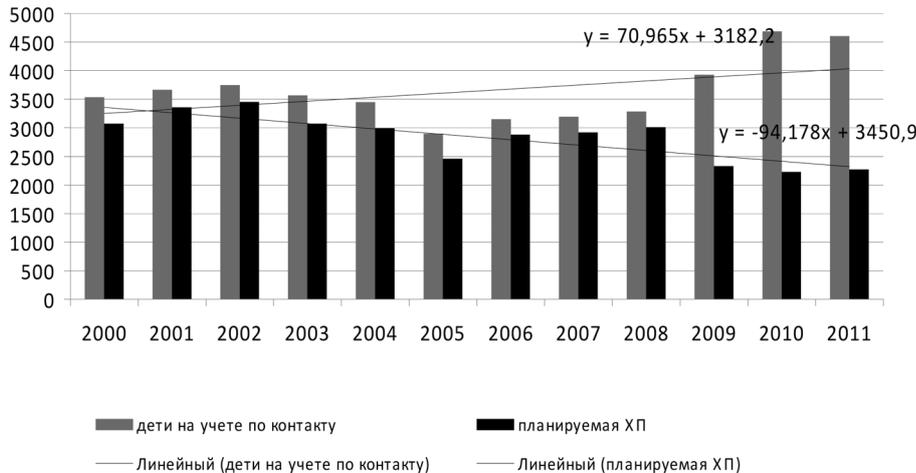


Рис. 2. Динамика охвата превентивным лечением детей из очагов туберкулезной инфекции.

При анализе профилактических мероприятий детскому населению в очагах туберкулезной инфекции, выяснено, что количество детей, получивших превентивное лечение в 4А группе диспансерного учета (ДУ) в период с 2000 по 2011 гг., характеризуется отрицательным темпом прироста -5,2%. Данный факт связан со снижением внимания фтизиатров к профилактическим мероприятиям в очагах в последние три года (рис. 2). По-видимому, имеет место и неверное определение показаний к проведению химиопрофилактики.

Превентивное лечение в период 2000-2011 гг. получили

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенова В.А., Клевно Н.И., Севостьянова Т.А. Эпидемическая ситуация по туберкулезу у детей и подростков в России // Туберкулез и болезни легких. – 2011. – №4. – С.22.
2. Коцеев М.Е., Галимов С.А., Зоркальцева Е.Ю. и др. Эпидемиология туберкулеза в Иркутской области // Бюлл. ВСНЦ СО РАМН. – 2011. – №2 (78). – С.138-143.
3. Мурашкина Г.С., Алексеева Т.В., Новикова Н.М., Силайкина С.Т. Туберкулез в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах по итогам 2010 года // Бюлл. ВСНЦ СО РАМН. – 2011 – №2 (78). – С.151-155.
4. Савилов Е.Д., Астафьев В.А., Жданова С.Н., Заруднев Е.А. Эпидемиологический анализ: Методы статистической обработки материала. – Новосибирск: Наука-Центр, 2011. – 156 с.
5. Синьков В.В., Огарков О.Б., Савилов Е.Д. Эпидемиология туберкулеза в России: эпидемиологические и исторические доказательства в пользу сценария распространения «пекинского» генотипа M.tuberculosis в XX веке // Туберкулез и болезни легких. – 2012. – №3. – С.57-62.
6. Шилова М.В. Эпидемическая обстановка по туберкулезу в Российской Федерации к началу 2009 г. // Туберкулез и болезни легких – 2010. – №5. – С.14-21.

в среднем 89,84±1,57% детей из контакта с туберкулезным больным от числа подлежащих. В группах из бациллярного и небациллярного контакта показатель охвата превентивным лечением составил соответственно 89,93±1,25% и 89,84±2,14%.

Несмотря на высокий охват превентивным лечением, заболеваемость туберкулезом детей из контакта составила в среднем 765,68 на 100 000 контактных. Показатель заболеваемости контактных имеет выраженные колебания, не всегда сопоставимые с колебаниями уровня детской заболеваемости ($r=0,42$; $p>0,05$), что свидетельствует о недостаточно эффективной работе фтизиатров в очагах по выявлению туберкулеза.

Не установлено взаимосвязи показателя заболеваемости туберкулезной инфекцией среди контактных детей и охватом данной группы химиопрофилактикой ($r= -0,28$; $p>0,01$), что еще раз подтверждает наличие дефектов организации профилактической работы в очагах туберкулезной инфекции.

Таким образом, причинами неблагоприятной эпидемиологической ситуации по туберкулезу среди детского населения Иркутской области являются высокий уровень общей заболеваемости, увеличение удельного веса бациллярных форм туберкулеза, наличие существенного бациллярного ядра в регионе. Недовыявление бактериовыделения в области вследствие недостаточного количества бактериологических лабораторий приводит к ошибочному определению группы наблюдения за контактными детьми, тем самым вносят значимый вклад в рост детской заболеваемости детей.

REFERENCES

1. Aksenova V.A., Klevno N.I., Sevost'yanova T.A. Epidemic situation on tuberculosis for children and teenagers in Russia // Tuberkulez i bolezni legkih. – 2011. – №4. – P.22. (in Russian)
2. Koshheev M.E., Galimov S.A., Zorkal'tseva E.Yu., et al. Epidemiology of tuberculosis in the Irkutsk region // Byulleten vostochno-sibirskogo nauchnogo centra SO RAMN. – 2011. – №2 (78). – P.138-143. (in Russian)
3. Murashkina G.S., Alekseeva T.V., Novikova N.M., Silajkina S.T. Tuberculosis in Siberian and Far-Eastern federal neighbourhoods on results 2010 // Byulleten vostochno-sibirskogo nauchnogo centra SO RAMN. – 2011. – №2 (78). – P.151-155. (in Russian)
4. Savilov E.D., Astaf'ev V.A., Zhdanova S.N., Zarudnev E.A. Epidemiology analysis: Methods of statistical treatment of material. – Novosibirsk: Nauka-Tsentr, 2011. – 156 p. (in Russian)
5. Sin'kov V.V., Ogarkov O.B., Savilov E.D. Epidemiology of tuberculosis in Russia: epidemiology and historical proofs in behalf on the scenario of distribution of the "Pekinese" genotype of M.tuberculosis in the XX century // Tuberkulez i bolezni legkih. – 2012. – №3. – P.57-62. (in Russian)
6. Shilova M.V. Epidemic situation on tuberculosis in Russian Federation to beginning 2009 // Tuberkulez i bolezni legkih. – 2010. – №5. – P.14-21. (in Russian)

Информация об авторах:

Зоркальцева Елена Юльевна – заведующий кафедрой, д.м.н., профессор, 664079, г. Иркутск, м-н Юбилейный, 100, ИГМАПО, e-mail: zorkaltsewa@mail.ru; Горшкова Ирина Юрьевна – заместитель директора по лечебной работе санаторной школы-интерната №12 г. Иркутска, г. Иркутск, б. Рябикова, 4в, e-mail: chukavinair@mail.ru; Пугачева Светлана Витальевна – главный врач областной детской туберкулезной больницы, Иркутск, ул. Жигулевская, 4, e-mail: odtb@list.ru.

Information About the Authors:

Zorkaltseva Elena – Professor, e-mail: zorkaltsewa@mail.ru; Gorshkova Irina – Deputy Director for clinical work Sanatory school-boarding-school №12, e-mail: chukavinair@mail.ru; Pugacheva Svetlana – Chief Doctor of Regional child's tuberculosis hospital, e-mail: odtb@list.ru

ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ПОЖИЛЫХ ЛИЦ*Ирина Андреевна Власова*

(Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра медицинской реабилитации, зав. – д.м.н., проф. Д.Д. Молоков; Иркутский областной врачебно-физкультурный диспансер «Здоровье», гл. врач – д.м.н., проф. Г.И. Губин)

Резюме. В настоящей статье представлены результаты исследования функционального состояния и физической работоспособности людей старшего поколения, занимающихся оздоровительными тренировками. Показана динамика изменений физиологических и эргометрических показателей в процессе адаптированной к пожилому возрасту программы физических занятий, свидетельствующая о геропротекторном свойстве дозированной мышечной деятельности. Выявлено, что на первом году тренировочных занятий формируется экономизация функций организма: при повышении показателей физической работоспособности снижается их физиологическая стоимость. На втором – продолжается прирост физической работоспособности и экономизации деятельности организма на субмаксимальных уровнях нагрузки. После трех лет занятий еще более увеличиваются показатели физической работоспособности и экономизация физиологических функций формируется на максимальных для соответствующего возраста нагрузках. Четвертый год оздоровительной программы характеризовался стабилизацией адаптационных процессов.

Ключевые слова: пожилой возраст, физические тренировки, физическая работоспособность, функциональное состояние организма, мышечная деятельность, мощность нагрузки, экономизация физиологических функций.

PHYSICAL WORKING CAPACITY OF ELDERLY PERSONS*I.A. Vlasova*

(Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education)

Summary. The results of research of a functional state and physical efficiency of people of the senior generation who are engaged in improving trainings are presented in the present article. The dynamics of changes in physiological and ergometric indices in the course of the program of the physical training adapted for advanced age, showing geroprotective property of the dosed muscular activity is shown. It has been revealed that during the first year of regular exercises the economization of functions of an organism is formed: in increase of indicators of physical working capacity their physiological cost decreases. On the second – the gain of physical working capacity and an economization of activity of an organism in submaximum levels of loading proceeds. After three years of regular exercises the indicators of physical working capacity and an economization of physiological functions is formed on the maximum loadings for the present age. The fourth year of the health-improving program was characterized by stabilization of adaptation processes.

Key words: advanced age, physical trainings, physical working capacity, functional condition of an organism, muscular activity, loading power, economization of physiological functions.

Демографическая ситуация в мире свидетельствует об увеличении количества пожилых людей в общей структуре населения [3,4]. Пожилой возраст считается тем периодом жизни человека, когда морфофункциональные изменения в организме способствуют постепенному снижению его жизнедеятельности. Изменения при старении и гипокинезии имеют однонаправленный характер, а уменьшение с возрастом двигательной активности только усугубляет эти сдвиги, что является основанием для использования методов, расширяющих диапазон адаптационных возможностей пожилых людей.

Одним из таких способов является мышечная деятельность, обладающая мощным стимулирующим влиянием на организм человека. Под оздоровительными тренировками понимается специальным образом организованная система физических упражнений, направленная на повышение соматического состояния до безопасного уровня, гарантирующего стабильное здоровье [3,4].

Цель исследования: изучение показателей функционального состояния и физической работоспособности пожилых лиц в процессе реализации программы дозированных физических тренировок.

Материалы и методы

Под наблюдением находились представители старшего поколения (средний возраст $64,3 \pm 0,9$ лет, $n=86$). Дозированные физические тренировки (ДФТ) проводились с учетом клинического обследования пациентов и существующих противопоказаний к физическим упражнениям в течение 4 лет три раза в неделю по 45 минут в условиях ГУЗ «Иркутский областной врачебно-физкультурный диспансер».

Тестирование функционального состояния организма осуществлялось в процессе велоэргометрии с использованием модели непрерывной ступенчато возрастающей нагрузки

до её максимального или субмаксимального возрастного уровня или до появления клинических, а также электрокардиографических признаков непереносимости нагрузки. Начальная мощность нагрузки составила 25 ватт, увеличиваясь в последующем на исходную величину. Время работы на каждой «ступени» 3 минуты. Одновременно с выполнением физической нагрузки осуществлялась непрерывная запись электрокардиограммы в 12 стандартных отведениях на автоматизированном кардиографе. Фиксировались артериальное давление систолическое (АДс, мм рт.ст.), диастолическое (АДд, мм рт.ст.), пороговая мощность нагрузки ($Wп$, Вт), пороговая частота сердечных сокращений (ЧССп, уд./мин.). Рассчитывались: отношение пороговой мощности нагрузки к должной максимальной мощности нагрузки ($Wп/Wдм$, %) и к субмаксимальной мощности нагрузки ($Wп/Wсуб$, %), отношение ЧССп к её должной максимальной и субмаксимальной величине (ЧССп/ЧССдм; ЧССп/ЧССсуб, %), общее количество выполненной работы (А, кгм) и её относительная величина (А/кг, кгм/кг), пульсовая стоимость максимальной (пороговой) мощности нагрузки (ЧССп/ $Wп$, уд./мин./Вт), «двойное произведение» (ЧССп x АДс /100, усл. ед) (ДП).

Все пациенты подписали добровольное информированное согласие.

В работе соблюдались требования Хельсинской декларации. Для проведения статистической обработки фактического материала использовали пакеты прикладных программ «Statistica 6.0». Полученные данные анализировались путём расчета среднего значения и его ошибки для каждого исследуемого показателя с вычислением t-критерия Стьюдента. Различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Рисунок 1 демонстрирует основные функциональные и

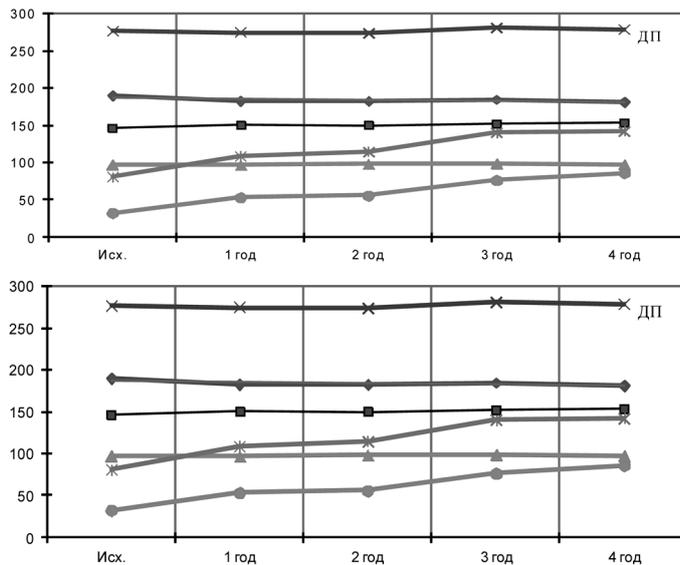


Рис. 1. Показатели нагрузочного тестирования пожилых лиц.

эргометрические данные как в исходном состоянии, так и их динамику при нагрузочном тестировании пожилых людей, занимающихся оздоровительными тренировками.

Из представленных материалов видно, что исходные данные функционального состояния пожилых пациентов характеризовались небольшими значениями достигнутой пороговой нагрузки, что составило только 58% от ее должной максимальной и 77,7% – субмаксимальной величины. При этом ее выполнение сопровождалось наибольшим повышением систолического давления, а пороговая частота сердечных сокращений почти достигала максимальных величин и превысила свои значения субмаксимального уровня, что свидетельствовало о непропорциональности физиологических сдвигов в ответ на мышечную деятельность. Вышеуказанная картина сопровождалась наименьшими данными общего объема выполненной работы и относительной работоспособности в сочетании с наибольшими показателями пульсовой стоимости пороговой нагрузки, что говорило о сниженных резервных возможностях организма.

Первый год занятий вызвал увеличение показателей физической работоспособности испытуемых, о чем свидетельствовало статистически значимое увеличение достигнутой пороговой мощности нагрузки, общего объема выполненной работы и относительной работоспособности ($p < 0,001$). Увеличение пороговой нагрузки и сдвиги ЧСС в процентном отношении происходили почти параллельно, что подтверждалось данными отношений этих показателей к их максимальным должным и субмаксимальным величинам. Причем, изменения ЧСС и артериального давления находились на прежнем уровне ($p > 0,1$). Соответствующими такой картине функционального профиля организма были и значения ДП, величина которого в основном складывалась из высоких цифр АД систолического и статистически значимо не отличалась от его значений при исходном тестировании ($p > 0,1$). В тоже время отмечалось статистически значимое снижение пульсовой стоимости пороговой нагрузки ($1,9 \pm 0,06$; $1,4 \pm 0,06$ соответственно; $p < 0,001$), что свидетельствовало об экономизации физиологических функций и, следовательно, адекватности выполняемой мышечной деятельности.

На втором году занятий продолжился прирост пороговой мощности нагрузки, общего объема выполненной работы и относительной работоспособности ($p < 0,001$). Достигнутый уровень W_p превысил его расчетные субмаксимальные величины. Процентное отношение W_p/W_{dm} было ниже, чем величина W_p/W_{sub} ($84,6 \pm 3,6$ и $112,5 \pm 4,9$, соответственно). В тоже время, повышение процентного отношения W_p/W_{dm} не соответствовало значению показателя ЧСС_p/ЧСС_{dm} и находилось в диапазоне несколько меньших величин, что свидетельствовало о большей экономичности мышечной деятельности испытуемых на субмаксимальном уровне нагрузки, чем максимальном. Подтверждением этому служил и тот факт, что больший уровень пороговой нагрузки дости-

гался на фоне прежней ЧСС и артериального давления ($p > 0,1$). Не изменилась величина «двойного произведения» ($p > 0,1$), пульсовая стоимость пороговой мощности нагрузки оставалась на уровне первого года занятий и была меньше, чем ее исходные значения ($p < 0,001$).

Три года оздоровительных занятий привели к еще более значимому повышению уровня пороговой мощности нагрузки, общего объема выполненной работы и относительной работоспособности ($p < 0,001$). При этом пороговая мощность нагрузки достигла своих максимальных значений и более чем на 30% превысила субмаксимальные величины. Больший объем выполненной работы сопровождался и статистически значимо большим приростом пороговой ЧСС ($p < 0,05$), а также ее сдвигами относительно максимальных и субмаксимальных значений ($p < 0,05$). Однако в процентном выражении они были ниже, чем прирост выполненной работы. Данная ситуация свидетельствовала о формировании процессов экономизации физиологических функций не только на уровне субмаксимальных, но и максимальных нагрузок для данного возраста. Подтверждением этому служило незначительное повышение артериального давления, соответственно «двойного произведения» ($p > 0,1$), а также статистически значимое снижение пульсовой стоимости единицы пороговой мощности относительно исходных данных ($1,9 \pm 0,06$; $1,06 \pm 0,05$; $p < 0,001$).

Анализ данных нагрузочного тестирования за четыре года дозированных физических тренировок показал аналогичную картину динамики функциональных и эргометрических показателей. Так, отмечалось статистически значимое повышение количества выполненной механической работы и относительной работоспособности ($p < 0,001$) по сравнению с исходными данными. Однако увеличение порога достигнутой мощности нагрузки не было существенным относительно третьего года оздоровительной программы ($p > 0,1$). Это, очевидно, свидетельствует о стабилизации адаптационных процессов. Так же, как на третьем году занятий, больший прирост показателей работоспособности сопровождался несколько меньшими сдвигами ЧСС относительно максимальных и субмаксимальных значений данных параметров. На том же уровне оставались артериальное давление и «двойное произведение», но несколько снизилась пульсовая стоимость пороговой мощности нагрузки, что относительно исходных данных было статистически значимо ($1,9 \pm 0,06$; $1,05 \pm 0,05$; соответственно, $p < 0,001$) и подтверждало продолжение процессов экономизации физиологических функций.

Таким образом, несмотря на низкие исходные показатели функционального состояния организма пожилых людей, уже на первом году программы физических тренировок им удалось повысить показатели физической работоспособности в сочетании с формированием экономизации физиологических функций. Сначала данный процесс изменения регуляции мышечной деятельности фиксировался на субмаксимальных нагрузках и в дальнейшем – максимальных соответственно возрасту. Четвертый год занятий характеризовался стабилизацией функциональных и эргометрических показателей с замедлением, но продолжающейся экономизацией функций, обеспечивающих мышечную деятельность.

Результаты настоящего исследования свидетельствуют о том, что реализация оздоровительной программы дозированных физических тренировок для людей старшего поколения изменяет типичную возрастную динамику функциональных показателей, формируя экономизацию адаптационных процессов в организме с повышением уровня физической работоспособности. Приведенные данные согласуются с анализами научных выводов о довольно высокой пластичности процессов старения, которые сопровождаются не только угасанием жизненных функций, но и мобилизацией приспособительных механизмов на 8-20% [1,2,5]. В тоже время в настоящей работе получены дополнительные данные о формировании уровня физической работоспособности и экономизации функционального состояния организма в процессе регулярной мышечной деятельности, что будет способствовать более тщательному планированию и управлению соматическим здоровьем пожилых людей при реализации геропротекторных программ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Власова И.А. Физическое здоровье людей пожилого возраста. – Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2012. – 140 с.
2. Власова И.А., Губин Г.И., Молоков Д.Д. Физическое здоровье в пожилом возрасте. // Сибирский медицинский журнал (Иркутск) – 2009. – №7. – С.151-153.
3. Доклад генерального секретаря ООН (42 сессия, 30 марта – 3 апреля 2009).- www.un.org/russian/Docs/journal/asp/ws.asp?m=E/CN.9/2009/6
4. Указ Президента РФ от 9 октября 2007 г. N 1351 «Об утверждении Концепции демографической политики РФ на период до 2025 г.».
5. Amudsen L.R., Devahl J.M., Ellingham C. Evaluation of a drop exercise program for elderly women // Phys. Ther. – 1989. – Vol. 69. №6. – P.475-480.

REFERENCES

1. Vlasova I.A. Physical health of the elderly. – Irkutsk: RIO GBOU DPO IGMARO, 2012. – 140 с.
2. Vlasova I.A., Gubin G.I., Molokov D.D. Physical health in elderly age // Sibirskij medicinskij zurnal (Irkutsk). – 2009. – №7. – P.151-153. (in Russian)
3. Report of the UN Secretary General (42 session, 30 March - 3 April -2009).- www.un.org/russian/Docs/journal/asp/ws.asp?m=E/CN.9/2009/6
4. Presidential Decree of October 9, 2007 N 1351 «On approval of the Concept of Demographic Policy of the Russian Federation for the period up to 2025».
5. Amudsen L.R., Devahl J.M., Ellingham C. Evaluation of a drop exercise program for elderly women // Phys. Ther. – 1989. – Vol. 69. №6. – P.475-480.

Информация об авторах:

Власова Ирина Андреевна – доцент кафедры, к.м.н., 664049, г. Иркутск, Юбилейный 100, тел. (3952) 231312, e – mail: irk_via@mail.ru

Information About the Author:

Vlasova Irina Andreevna – Associate Prof. of Department, 664049, Irkutsk city, Yubileyny 100, tel. (3952) 231312, e – mail: irk_via@mail.ru

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

© ЗЫКОВА И.Д., ПУТИНЦЕВА А.А., ЕФРЕМОВ А.А. – 2014
УДК 615.322 :547.913

КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ ЭФИРНОГО МАСЛА ПЛОДОВ *CORIANDRUM SATIVUM*, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В СИБИРСКОМ РЕГИОНЕ

Ирина Дементьевна Зыкова, Алена Александровна Путинцева, Александр Алексеевич Ефремов
(Сибирский федеральный университет, Красноярск, ректор – акад. РАН, д.б.н. Е.А. Ваганов, кафедра химии, зав. – д.х.н., проф. А.Г. Аншиц)

Резюме. Изучен компонентный состав эфирного масла плодов *Coriandrum sativum*, произрастающего на территории Красноярского края. Методом хромато-масс-спектрометрии установлено содержание в масле более 30 компонентов, 29 из которых идентифицированы. Проведен сравнительный анализ компонентного состава эфирного масла *Coriandrum sativum* из разных мест произрастания.

Ключевые слова: *Coriandrum sativum*, эфирное масло, компонентный состав.

COMPONENT COMPOSITION OF ESSENTIAL OIL FROM FRUITS *CORIANDRUM SATIVUM* GROWING IN THE SIBERIAN REGION

I.D. Zyкова, A.A. Putintseva, A.A. Efremov
(Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia)

Summary. The component composition of the essential oil of fruit *Coriandrum sativum*, growing on the Krasnoyarsk territory has been investigated. By means of the method GC-MS more than 30 components were revealed, 29 of which were identified. The comparative analysis of the component composition of the essential oil of *Coriandrum sativum* growing in different places was conducted.

Key words: *Coriandrum sativum*, essential oil, component structure.

Кориандр посевной (лат. *Coriándrum sátivum*) – однолетнее травянистое растение семейства Зонтичные (Apiaceae). В России широко культивируется как эфиромасличное растение в Центрально-Черноземной зоне, на Украине и Кавказе [1]. В плодах содержится от 0,7-1,2% эфирного масла, наибольшее его количество сосредоточено в молодых формирующихся завязях – 2,93% и в плодах в фазе молочной зрелости – 2,40%. В состав эфирного масла плодов кориандра входят: линалоол (до 60-80%), гераниол (до 5%), а также α-пинен, β-пинен, п-цимол, дипентен, α-терпинен, γ-терпинен, терпинолен, α-фелландрен, β-фелландрен, борнеол, дециловый альдегид, дециловая кислота.

Плоды кориандра посевного используются в качестве

лекарственного сырья как антисептическое и болеутоляющее средства при гастритах, язвенной болезни желудка. Линалоол, выделенный из эфирного масла, входит в состав антибактериальных капель, используемых при катарах верхних дыхательных путей [1].

Условия произрастания кориандра посевного могут определять не только количество отдельных классов химических соединений, но и возможность синтезировать и накапливать вещества, ранее не обнаруженных в составе его эфирного масла.

Цель работы: определение компонентного состава эфирного масла плодов кориандра посевного, произрастающего в сибирском регионе.

Материалы и методы

Таблица 1

Компоненты эфирного масла плодов кориандра посевного Красноярского края

Линейный индекс удерживания	Компонент	Содержание, в % от цельного масла
932	α -Пинен	7,9
946	Камфен	1,6
971	Сабинен	0,2
974	β -Пинен	0,5
990	β -Мирцен	1,1
1023	мета-Цимол	0,2
1027	Лимонен	4,1
1029	1,8-Цинеол	0,3
1034	Бензиловый спирт	0,7
1057	γ -Терпинен	0,9
1071	транс-Фуранолиналоол оксид	0,2
1086	Изо-терпинолен	1,1
1106	Линалоол	65,3
1144	Камфора	6,6
1164	Борнеол	0,2
1175	Терпинен-4-ол	0,2
1188	α -Терпинеол	0,5
1198	Дигидрокарвон	0,2
1202	Дигидрокарвон	0,3
1226	Цитронелол	0,1
1242	Карвон	0,2
1253	Гераниол	1,50
1263	(Е)-2-деценаль	0,1
1304	Ундеканаль	0,1
1310	Винилгваякол	0,2
1323	Метилацетат	0,3
1382	Геранилацетат	4,8
1762	Тетрадекановая кислота	0,3
1964	Ди-н-бутил фталат	0,2
ИТОГО:		99,9

Плоды кориандра посевного были собраны на территории дачных участков, находящихся в разных районах окрестностей Красноярска в августе 2013 года.

Эфирное масло получали методом исчерпывающей гидропародистилляции. Проба воздушно-сухого сырья составляла 1200 г. Продолжительность процесса гидропародистилляции была установлена экспериментально на основании изучения динамики изменения выхода эфирного масла во времени и составила 24 ч.

Компонентный состав определяли методом хромато-масс-спектрометрии на газовом хроматографе Agilent Technologies 7890 А с квадрупольным масс-спектрометром Agilent Technologies 5975 С в качестве детектора. Содержание компонентов оценивали по площадям пиков, а идентификацию отдельных компонентов производили на основе сравнения линейных индексов удерживания, рассчитанных для каждого компонента, и полных масс-спектров с соответствующими данными компонентов эталонных масел и индивидуальных соединений, представленных в [2,6]. Идентификацию считали окончательной в случае полного совпадения масс-спектров и линейных индексов удерживания идентифицируемых компонентов с библиотечными данными.

Результаты и обсуждение

Эфирное масло из плодов кориандра посевного представляет собой жидкость желтоватого цвета с характерным резким запахом с показателем преломления 1,4620 и плотностью 0,8741 г/см³. Выход масла составил 2,5% от абсолютного сухого сырья.

Методом хромато-масс-спектрометрии установлено, что в эфирном масле плодов кориандра посевного Красноярского края содержится более 30 компонентов, 29 из которых составляющих 99,9% от суммы всех компонентов масла, идентифицировано (табл. 1).

Состав эфирного масла плодов кориандра посевного в основном представлен монотерпенами и терпеновыми спиртами. Основные компоненты – линалоол (65,3%), α -пинен (7,9%), камфора (6,6%), геранил ацетат (4,8%) и лимонен (4,1%).

Известно, что биосинтез компонентов эфирного масла происходит на полифункциональных ферментных центрах, эффективность и параметры работы которых обусловлены прежде всего генетическими особенностями, формирующими хемотип растения, а также под действием экзогенных факторов. Эти факторы в значительной степени определяют содержание и композицию эфирного масла, к ним относятся: климат, место произрастания, стадии вегетации, возраст растений, состав почв и агротехнические условия, если растение культивируется [9]. Поэтому представляло интерес сравнить состав эфирного масла кориандра посевного, произрастающего в сибирском регионе, с составом эфирного масла растения из разных мест его произрастания. Результаты сравнения представлены в таблице 2.

Из данных, представленных в таблице 2, видно, что эфирное масло плодов кориандра посевного, произрастающего на разных территориях, может накапливать разные вещества в различных количественных соотношениях. Линалоол является доминирующим компонентом эфирного масла плодов кориандра посевного во всех взятых для сравнения странах. Нерил ацетат (12,22%) содержится только в эфирном масле плодов кориандра из Порту-

Алегри (Бразилия), биосол (1,11%) – в эфирном масле плодов кориандра из Индии.

Эфирное масло, полученное в Красноярском крае, также как и эфирные масла плодов кориандра посевного из других мест произрастания, характеризуется высоким содержанием линалоола (65,3%), отличается содержанием большего (по сравнению с содержанием этих компонентов в других маслах) количества α -пинена, лимонена и камфоры.

Основные компоненты эфирного масла кориандра посевного, произрастающего на разных территориях

Таблица 2

Компонент	Содержание, % от цельного масла					
	Индия [7]	Порту-Алегри, Бразилия [8]	Сан-Паулу, Бразилия [4]	Молдова [3]	США [5]	Красноярский край, Россия
Линалоол	70,11	58,22	77,48	36,86	83,15	65,3
Гераниол	0,50	17,87	0,64	16,91	7,37	1,5
Гераниол ацетат	6,63	–	1,06	–	8,59	4,8
α -Пинен	4,01	–	3,97	–	9,14	7,9
Октанол	3,54	–	–	–	0,36	–
Нерил ацетат	–	12,22	–	–	0,09	–
Камфора	0,12	2,15	2,60	1,35	5,67	6,6
γ -Терпинен	–	–	4,64	–	3,84	0,9
Деканаль	0,50	2,53	0,46	–	0,10	–
Додеканаль	0,27	2,35	–	–	–	–
Биосол	1,11	–	–	–	–	–
Борнеол	0,25	1,19	0,18	–	0,20	0,2
Гептаналь	–	–	2,06	–	0,20	–
л-Цимен	0,25	–	2,16	0,53	–	–
Лимонен	0,31	–	1,28	–	1,60	4,1
Геранил ацетат	–	–	1,06	–	8,59	4,80
Камфен	0,05	–	0,33	1,32	0,75	1,6

Примечание. Прочерк означает отсутствие компонента.

Таким образом, на основании результатов проведенного исследования можно сделать вывод о перспективности выращивания кориандра посевного на территории Красноярского края с целью получения из его плодов эфирного масла, не только не уступающего по составу зарубежным эфирным маслам, но и превосходящего их по содержанию ряда компонентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Никитин А.А. Анатомический атлас растений. – Л.: Наука, 1982. – 167 с.
2. Ткачев А.В. Исследование летучих веществ растений. – Новосибирск, 2008. – 969 с.
3. Ciocarlan N. The Essential Oil of *Coriandrum sativum* L. grown in Moldova // Вестник Киевского Национального университета имени Тараса Шевченко. – 2009. – С.166-168.
4. Figueiredo R.O. Composition of Coriander Essential Oil from Brazil // Journal Future for Medicinal and Aromatic Plants. – 2004. – №629. – P.135-137.
5. Lopez P.A. assessing phenotypic, biochemical, and molecular diversity in coriander (*Coriandrum sativum* L.) germplasm // Genet Resour Crop Evol. – 2008. – №55. – P.247-275.
6. McLafferty F.W. The Wiley / NBS Registry of Mass Spectral Data; Wiley. – London, 1989. – 563 p.
7. Pande K. Gas Chromatographic Investigation of *Coriandrum sativum* L. from Indian Himalayas // New York Science Journal. – 2013. – №3. – P.43-47.
8. Soares B.V. Antifungal Activity, Toxicity and Chemical Composition of the Essential Oil of *Coriandrum sativum* L. Fruits // Journal Molecules. – 2012. – №17. – P.8439-8448.
9. Yaldiz G., Sekeroglu N., Ozguven M., Kirpik M. Seasonal and diurnal variability of essential oil and its components in *Origanum onites* L. Grown in the ecological conditions of Cukurova // Grasas y Aceites Sevilla. – 2005. – Vol. 56. №4. – P.254-258.

REFERENCES

1. Nikitin A.A. Anatomical atlas plants. – Leningrad: Nauka, 1982. – 167 p. (in Russian)
2. Tkachev A.V. Study plant volatiles. – Novosibirsk: Nauka, 2008. – 969 p. (in Russian)
3. Ciocarlan N. The Essential Oil of *Coriandrum sativum* L. grown in Moldova // Вестник Киевского Национального университета имени Тараса Шевченко. – 2009. – С.166-168.
4. Figueiredo R.O. Composition of Coriander Essential Oil from Brazil // Journal Future for Medicinal and Aromatic Plants. – 2004. – №629. – P.135-137.
5. Lopez P.A. assessing phenotypic, biochemical, and molecular diversity in coriander (*Coriandrum sativum* L.) germplasm // Genet Resour Crop Evol. – 2008. – №55. – P.247-275.
6. McLafferty F.W. The Wiley / NBS Registry of Mass Spectral Data; Wiley. – London, 1989. – 563 p.
7. Pande K. Gas Chromatographic Investigation of *Coriandrum sativum* L. from Indian Himalayas // New York Science Journal. – 2013. – №3. – P.43-47.
8. Soares B.V. Antifungal Activity, Toxicity and Chemical Composition of the Essential Oil of *Coriandrum sativum* L. Fruits // Journal Molecules. – 2012. – №17. – P.8439-8448.
9. Yaldiz G., Sekeroglu N., Ozguven M., Kirpik M. Seasonal and diurnal variability of essential oil and its components in *Origanum onites* L. Grown in the ecological conditions of Cukurova // Grasas y Aceites Sevilla. – 2005. – Vol. 56. №4. – P.254-258.

Информация об авторах:

Зыкова Ирина Дементьевна – к.т.н., доцент, доцент кафедры, 660074, г. Красноярск, ул. Киренского, д. 26, ИФП СФУ, кафедра химии, тел. (391) 2497559, e-mail: izykova@sfu-kras.ru; Ефремов Александр Алексеевич – д.х.н., профессор кафедры, заведующий лабораторией; Путинцева Алена Александровна – студентка СФУ.

Information About the Authors:

Zykova Irina Dementyevna – PhD, assistant professor, associate professor, 660074, Krasnoyarsk, Kirenskogo st., 26, Department of Chemistry, Tel. (391) 2497559, e-mail: izykova@sfu-kras.ru; Alexander Yefremov – PhD, Prof. department, head of the laboratory; Alena Putintseva – student.

© ТОРОПОВА А.А., НИКОЛАЕВ С.М., ВЕРЛАН Н.В. – 2014
УДК 615.322

АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СРЕДСТВА «ПАНКРЕОФИТ» И ЕГО КОМПОНЕНТОВ В МОДЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

Анюта Алексеевна Торопова¹, Сергей Матвеевич Николаев^{1,2}, Надежда Вадимовна Верлан²

¹Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, Улан-Удэ, директор – д.б.н., проф. Л.Л. Убугунов;

²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра клинической фармакологии, зав. – д.м.н., проф. Н.В. Верлан)

Резюме. Проведено исследование антиоксидантной активности комплексного растительного средства «Панкреофит» и его компонентов в условиях *in vitro*; определены антирадикальная активность (DPPH-метод), способность к связыванию супероксид-анион радикала, связыванию молекул оксида азота и хелатированию ионов Fe²⁺. Установлено, что фитосредство характеризуется антирадикальным действием (IC₅₀ = 29,4 мкг/мл), обусловленным наличием в его составе дубильных веществ и фенологликозидов; обладает способностью к инактивации активных форм кислорода и других инициаторов процесса перекисного окисления липидов (IC₅₀^{O₂} = 78,7 мкг/мл, IC₅₀^{NO} = 721,3 мкг/мл), за счет наличия в его составе *P. fruticosa*, *V. myrtillus*, *I. helenium* и *H. perforatum*. Fe²⁺-хелатирующая активность исследуемого комплексного средства (IC₅₀^{Fe²⁺} = 750,2 мкг/мл) обусловлена наличием в его химическом составе полисахаридов. Результаты данных исследований позволяют рассматривать растительное средство «Панкреофит» в качестве потенциально перспективного антиоксидантного средства в комплексной терапии и профилактике панкреатитов.

Ключевые слова: комплексное растительное средство «Панкреофит», антиоксидантная активность, модельные системы *in vitro*.

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF COMPLEX VEGETATIVE REMEDY «PANKREOPHYT» AND ITS COMPONENTS IN MODEL SYSTEMS

A.A. Toropova¹, S.M. Nikolaev^{1,2}, N.V. Verlan²

¹Institute of General and Experimental Biology SB RAS, Ulan-Ude; ²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Russia)

Summary. There has been conducted the study of the antioxidant activity of the vegetable remedy “Pankreophyt” and its components in conditions *in vitro*; there were defined an antiradical activity (DPPH- method), the ability to bind of superoxide radical anion, nitric oxide binding molecules and chelating ions Fe²⁺. It has been established that vegetative remedy is characterized by antiradical action (IC₅₀ = 29,4 mkg /ml) due to the presence in it a composition of tannins and phenologlycosides; has the ability to inactivate reactive oxygen species and other initiators of the process of lipid peroxidation

($IC_{50}^{O_2^-} = 78,7$ мкг/мл, $IC_{50}^{NO} = 721,3$ мкг/мл), due to the presence in it a composition of *P. fruticosus*, *V. myrtillus*, *I. helenium* and *H. perforatum*. Fe^{2+} chelating activity of herbal remedy ($IC_{50}^{Fe^{2+}} = 750,2$ мкг/мл) is stipulated by the presence of polysaccharides in its chemical composition. The results of these studies allow to consider vegetative remedy "Pankreophyt" as a potentially promising antioxidant in combined therapy and prevention of pancreatitis.

Key words: vegetable remedy "Pankreophyt", antioxidant activity, model systems *in vitro*.

В настоящее время имеются многочисленные данные о том, что генерация свободных радикалов является одним из универсальных механизмов повреждения клетки. Свободнорадикальное окисление (СРО) рассматривается с одной стороны как необходимое звено метаболизма, обеспечивающее нормальную жизнедеятельность клеток, а с другой стороны, нарушение регуляции этого процесса, его замедление или ускорение (особенно в стрессовых условиях) является универсальной основой патогенеза многих заболеваний. Так, активные формы кислорода и последующая интенсификация процесса перекисного окисления липидов (ПОЛ), выступая в роли «первичного медиатора» стресса, являются одним из наиболее ранних регуляторных метаболитов, играющих важную роль в повреждении мембран железистой структуры поджелудочной железы, вызывая развитие или прогрессирование острого или хронического панкреатитов [3,10,13]. В связи с этим целесообразным является применение антиоксидантов в комплексной терапии и профилактике панкреатитов, среди которых существенное преимущество имеют лекарственные средства растительного происхождения, содержащие в своем составе значительное количество фенольных соединений, являющихся ловушками свободных радикалов, защищающих организм от окислительного стресса и меняющих структурные характеристики биологических мембран [1,2,4].

В Институте общей и экспериментальной биологии СО РАН разработано растительное средство в форме сухого экстракта, обладающее панкреозащитным действием и условно названное «Панкреофит». В состав указанного средства входят следующие виды лекарственных растений: *Gnaphalium uliginosum* L. (трава), *Pentaphylloides fruticosus* (L.) O. Schwarz (побеги), *Calendula officinalis* L. (цветки), *Bidens tripartita* L. (трава), *Hypericum perforatum* L. (трава), *Inula helenium* L. (корневище), *Vaccinium myrtillus* L. (побеги). Ранее был изучен флавоноидный состав «Панкреофита» и идентифицировано 11 веществ [7]. Фенольные соединения «Панкреофита» представлены кофейной (32,74%), коричной (19,62%) и галловой (10,53%) кислотами. Кроме того, в экстракте содержатся цикориевая кислота, флавоноиды: лютеолин-7-гликозид, апигенин, гиперозид, рутин, витексин, дигидрокверцетин и кверцетин [7].

Цель работы: определение антиоксидантной активности растительного средства «Панкреофит» и входящих в его состав видов лекарственных растений в условиях *in vitro*.

Материалы и методы

Антиоксидантная активность «Панкреофита» и его компонентов была исследована с применением методов *in vitro*. Исходя из ранее полученных данных о химическом составе исследуемого фитосредства [7], в качестве веществ сравнения были взяты рутин (Acros Organics) и кофейная кислота (Fluka).

Антиоксидантную активность определяли с применением следующих методик: антирадикальная активность (DPPH-метод) [15], связывание супероксид-анион радикала (O_2^-) в неэнзиматической системе феназин-метосульфат / НАДН по методу [11], связывание молекул оксида азота (NO) [12], хелатирование ионов Fe^{2+} [8]. Все эксперименты проводились в трехкратной повторности. Значение результатов выражали через концентрацию исследуемого средства, необходимую для связывания 50% реактивных частиц (IC_{50}). Спектрофотометрические исследования проводили на спектрофотометре СЕСИЛ СЕ 2011 (England) в кварцевых кюветках с толщиной слоя 10 мм.

Статистическую обработку полученных данных проводили согласно рекомендациям [6].

Результаты и обсуждение

Результаты исследований, представленные в таблице

1, показывают, что «Панкреофит» обладает выраженной антирадикальной активностью в отношении 2,2-дифенил-1-пикрилгидразил свободного радикала (DPPH), при этом концентрация, связывающая 50% реакционных частиц, составила 29,4 мкг/мл. Данный вид активности обусловлен наличием в его составе дубильных веществ (пирокатехиновой группы) и фенологликозидов, содержащихся в большей степени в *P. fruticosus* ($IC_{50} = 6,3$ мкг/мл), *V. myrtillus* ($IC_{50} = 9,2$ мкг/мл) и *H. perforatum* ($IC_{50} = 10,3$ мкг/мл). Следует отметить, что антирадикальная активность указанных компонентов сопоставима с таковой рутина и кофейной кислоты. При оценке антирадикальной активности компонентного состава комплексного средства «Панкреофит», выявлено, что она возрастает в ряду: *C. officinalis* (105,2 мкг/мл) < *I. helenium* < *B. tripartita* < «Панкреофит» < *G. uliginosum* < *H. perforatum* < *V. myrtillus* < *P. fruticosus* (6,3 мкг/мл).

Исследования показали, что «Панкреофит» характеризуется выраженной способностью к инактивации свободнора-

Таблица 1

Антиоксидантная активность комплексного фитосредства «Панкреофит» и входящих в его состав компонентов, IC_{50}

Объект	DPPH-метод, мкг/мл	O_2^- , мкг/мл	NO, мкг/мл	Fe^{2+} , мкг/мл
«Панкреофит»	29,4±1,4	78,7±3,4	721,3±19,7	750,2±35,4
<i>G. uliginosum</i>	16,3±1,1	48,4±1,8	404,3±19,6	960,1±30,4
<i>P. fruticosus</i>	6,3±0,4	19,4±1,1	573,2±32,1	423,0±17,1
<i>C. officinalis</i>	105,2±5,7	91,7±2,7	>5000	720,1±27,3
<i>B. tripartita</i>	64,8±3,2	113,7±7,1	623,8±33,1	1090,2±32,2
<i>H. perforatum</i>	10,3±0,7	47,5±0,4	376,2±21,6	540,0±22,8
<i>I. helenium</i>	98,2±4,8	31,2±1,7	789,2±42,5	331,0±15,5
<i>V. myrtillus</i>	9,2±0,5	25,8±1,2	1176,4±54,1	2070,1±47,6
Рутин ^a	5,7±0,4	2,8±0,1	>5000	>5000
Кофейная кислота ^a	3,8±1,3	35,5±1,6	>5000	>5000

Примечание: DPPH-метод – антирадикальная активность в отношении 2,2-дифенил-1-пикрилгидразил свободного радикала, Fe^{2+} – Fe^{2+} -хелатирующая активность, O_2^- – связывание супероксид-анион радикала, NO – связывание молекул оксида азота (II), ^a – вещество сравнения.

дикальных молекул, таких как супероксид-анион радикал и оксид азота. Кроме того, определены компоненты, наличие которых влияет на проявление данного вида активности в большей степени (табл. 1). Связывание O_2^- и NO комплексным фитосредством ($IC_{50}^{O_2^-} = 78,7$ мкг/мл, $IC_{50}^{NO} = 721,3$ мкг/мл) обусловлено, по-видимому, за счет фенологликозидов и флавоноидов, входящих в состав *P. fruticosus* ($IC_{50}^{O_2^-} = 19,41$ мкг/мл, $IC_{50}^{NO} = 573,2$ мкг/мл), *V. myrtillus* ($IC_{50}^{O_2^-} = 25,8$ мкг/мл, $IC_{50}^{NO} = 1176,4$ мкг/мл), *I. helenium* ($IC_{50}^{O_2^-} = 31,2$ мкг/мл, $IC_{50}^{NO} = 789,2$ мкг/мл) и *H. perforatum* ($IC_{50}^{O_2^-} = 47,5$ мкг/мл, $IC_{50}^{NO} = 376,2$ мкг/мл). При этом активность указанных компонентов превосходит таковую кофейной кислоты ($IC_{50}^{O_2^-} = 35,5$ мкг/мл, $IC_{50}^{NO} > 5000$ мкг/мл).

Известно, что ионы тяжелых металлов являются в ряде случаев инициаторами процесса ПОЛ (реакция Фентона), в связи с этим была проведена оценка Fe^{2+} -хелатирующей активности комплексного фитосредства и входящих в его состав лекарственных растений. Установлено, что Fe^{2+} -хелатирующая способность «Панкреофита» ($IC_{50}^{Fe^{2+}} = 750,2$ мкг/мл) в большей степени обусловлена наличием в его составе *I. helenium* ($IC_{50}^{Fe^{2+}} = 331,0$ мкг/мл), *P. fruticosus* ($IC_{50}^{Fe^{2+}} = 423,0$ мкг/мл), *H. perforatum* ($IC_{50}^{Fe^{2+}} = 540,0$ мкг/мл), которые характеризуются высоким содержанием полисахаридов [9], обладающих способностью к образованию сетчатых структур для эффективного хелатирования ионов тяжелых металлов. Данное свойство полисахаридов является известным фактом, так например, пектиновые вещества оказывают выраженное детоксицирующее действие при отравлении солями тяжелых металлов, вследствие образования сложных полиденатных структур.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что «Панкреофит» обладает выраженной анти-

окислительной и антирадикальной активностью, обусловленной присутствием в его составе фенольных соединений, полисахаридов и дубильных веществ. Установлено, что полиэкстракт и его компоненты обладают способностью к инактивации активных форм кислорода и других инициаторов

процесса ПОЛ. Результаты данных исследований позволяют предварительно рассматривать комплексное растительное средство «Панкреофит» в качестве потенциально перспективного антиоксидантного средства в комплексной терапии и профилактике панкреатитов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азам Н., Горошко О.А., Пахомова В.П. Антиоксидантная активность лекарственных субстанций и биологически активных веществ // Традиционная медицина. – 2009. – №1. – С.35-38.
2. Антонова Н.А. Редокс-свойства и антиоксидантная активность соединений, содержащих фрагмент пространственно-загруженного фенола: Автореф. дис. ... канд.хим.наук. – Астрахань, 2010. – 24 с.
3. Барабой В.А., Брехман И.И., Голожин В.Г. и др. Перекисное окисление и стресс. – М., 2004. – 148 с.
4. Вторушина А.Н. Метод вольтамперометрии в определении антиоксидантных свойств некоторых биологически активных соединений: Автореф. дис. ... канд.хим.наук. – Томск, 2008. – 21 с.
5. Головкин Б.Н., Руденская Р.Н., Трофимова И.А. и др. Биологически активные вещества растительного происхождения. – М., 2001. – 350 с.
6. Дерффель К. Статистика в аналитической химии. – М., 1994. – 98 с.
7. Николаев С.М., Николаева И.Г., Разуваева Я.Г. и др. Антиоксидантная активность нового панкреозащитного средства «Панкреофит» и изучение его флавоноидного состава // Химико-фармацевтический журнал. – 2011. – Т. 45. №5. – С.22-24.
8. Оленников Д.Н., Зилфикаров И.Н., Торопова А.А. и др. Химический состав сока каллизии душистой (*Callisia fragrans* Wood) и его антиоксидантная активность (*in vitro*) // Химия растительного сырья. – 2008. – №4. – С.95-100.
9. Растительные ресурсы России: Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Семейство *Asteraceae* (*Compositae*) / Под ред. А.Л. Буданцев. – СПб., М., 2013. – Т. 5. Ч. 2. – 213 с.
10. Чеснокова Н.П., Моррисон В.В., Понукалина Е.Ф. и др. О роли активации свободнорадикального окисления в структурной и функциональной дезорганизации биосистем в условиях патологии // Фундаментальные исследования. – 2009. – №5. – С.122-130.
11. Chen A.-S., Taguchi T., Sakai K., et al. Antioxidant activities of chitinose and chititriose // Biological & Pharmaceutical Bulletin. – 2003. – Vol. 26. – P.1326-1330.
12. Govindarajan R., Rastogi S., Vijayakumar M. Studies on the antioxidant activities of *Desmodium gagenticum* // Biological & Pharmaceutical Bulletin. 2003. – Vol. 26. – P.1424-1427.
13. Lourdes R., Nosratola D., Hirohito I. Role of Oxidative Stress in the Pathogenesis of Pancreatitis: Effect of Antioxidant Therapy // Pancreatic Dis. Ther. – 2013. – Vol. 3. – S.112-115.
14. Nijveldt R.J., van Nood E., van Hoorn D.E., et al. Flavonoids: a review of probable mechanisms of action and potential applications // Am J Clin.Nutr. – 2001. – Vol. 74. – S.418-425.
15. Seyoum A., Asres K., El-Fiky F.K. Structure-radical scavenging relationships of flavonoids // Phytochemistry. – 2006. – Vol. 67. №18. – P.2058-2070.

REFERENCES

1. Azam N., Goroshko O.A., Pahomova V.P. Antioxidant activity of medicinal substances and biologically active substances // Tradicionnaya medicina. – 2009. – №1. – P.35-38. (in Russian)
2. Antonova N.A. Redox properties and antioxidant activity of compounds containing fragment hindered phenol: Avtoref. dis. ... PhD. – Astrakhan, 2010. – 24 p. (in Russian)
3. Baraboi V.A., Brekhman I.I., Golozhin V.G., et al. Peroxidation and stress. – Moscow, 2004. – 148 p. (in Russian)
4. Vtorushina A.N. Voltammetry method in determining the antioxidant properties of some biologically active compounds: Avtoref. dis. ... PhD. – Tomsk, 2008. – 21 p. (in Russian)
5. Golovkin B.N., Rudenskaya R.N., Trofimov I.A., et al. Biologically active substances of plant origin. – Moscow, 2001. – 350 p. (in Russian)
6. Derffel K. Statistics in Analytical Chemistry. – Moscow, 1994. – 98 p. (in Russian)
7. Nikolaev S.M., Nikolaeva I.G., Rasuvaeva Ya.G., et al. Antioxidant activity of a new pankreozaschitnogo means "Pankreophyt" and the study of its flavonoid composition // Khimico-pharmaceuticheskiy jurnal. – 2011. – Vol. 45. №5. – P.22-24. (in Russian)
8. Olennikov D.N., Zilfikarov I.N., Toropova A.A., et al. The chemical composition of fragrant juice kallizii (*Sallisia fragrans* Wood) and its antioxidant activity (*in vitro*) // Himiya rastitelnogo sijrya. – 2008. – №4. – P.95-100. (in Russian)
9. *Plant Resources of Russia: Wild flowering plants, their component structure and biological activity. Asteraceae (Compositae)* / Ed. A.L. Budancev. – St. Petersburg, Moscow, 2013. – Vol. 5. – 213 p. (in Russian)
10. Chesnokova N.P., Morrison V.V., Ponukalina E.F., et al. The role of activation of free radical oxidation in the structural and functional disorganization biosystems in terms of pathology // Fundamentalnija issledovanija. – 2009. – №5. – P.122-130. (in Russian)
11. Chen A.-S., Taguchi T., Sakai K., et al. Antioxidant activities of chitinose and chititriose // Biological & Pharmaceutical Bulletin. – 2003. – Vol. 26. – P.1326-1330.
12. Govindarajan R., Rastogi S., Vijayakumar M. Studies on the antioxidant activities of *Desmodium gagenticum* // Biological & Pharmaceutical Bulletin. 2003. – Vol. 26. – P.1424-1427.
13. Lourdes R., Nosratola D., Hirohito I. Role of Oxidative Stress in the Pathogenesis of Pancreatitis: Effect of Antioxidant Therapy // Pancreatic Dis. Ther. – 2013. – Vol. 3. – S.112-115.
14. Nijveldt R.J., van Nood E., van Hoorn D.E., et al. Flavonoids: a review of probable mechanisms of action and potential applications // Am J Clin.Nutr. – 2001. – Vol. 74. – S.418-425.
15. Seyoum A., Asres K., El-Fiky F.K. Structure-radical scavenging relationships of flavonoids // Phytochemistry. – 2006. – Vol. 67. №18. – P.2058-2070.

Информация об авторах:

Торопова Анята Алексеевна – к.б.н., научный сотрудник, 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6, ИОЭБ СО РАН, ОБАВ, тел. (3012) 433463, e-mail: anyuta-tor@mail.ru; Николаев Сергей Матвеевич – д.м.н., профессор; Верлан Надежда Вадимовна – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой.

Information About the Authors:

Toropova Anyuta Alexeevna – PhD, scientific researcher, 670047, Ulan-Ude, Sakhiyanova str. 6, tel. (3012) 433713, fax (3012) 433034, e-mail: anyuta-tor@mail.ru; Nikolaev Sergey Matveevich – PhD, MD, professor; Verlan Nadezda Vadimovna – PhD, MD, professor.

СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ

© ШЕЛЕХОВ А.В., ДВОРНИЧЕНКО В.В., РАСУЛОВ Р.И., ПОНОМАРЕНКО Д.М., ШЕВЧУК А.В., МОСКВИНА Н.А., МАНЬКОВА Т.Л., ЖЕРБАКОВА Р.Б., БОНДАРЕВА Г.В., КИРИЛЬЧИК С.В., ШУЛУНОВ С.С. – 2014
УДК: 616-006

ТАРГЕТНАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСЕ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ НИЖНЕАМПУЛЯРНЫМ РАКОМ ПРЯМОЙ КИШКИ

Алексей Владимирович Шелехов¹, Виктория Владимировна Дворниченко¹, Родион Исмаилович Расулов¹, Дмитрий Михайлович Пономоренко¹, Анна Витальевна Шевчук², Надежда Альбертовна Москвина¹, Татьяна Леонидовна Манькова², Раджана Борисовна Жербакова², Галина Владимировна Бондарева², Сергей Васильевич Кирильчик², Станислав Семенович Шулунов²

(¹ Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах; ²Иркутский областной онкологический диспансер, гл. врач – д.м.н., проф. В.В. Дворниченко)

Резюме. Проведено исследование ближайших результатов лечения нижеампулярного рака прямой кишки при использовании таргетной терапии. Лечение проведено 3 пациентам с диагнозами рак прямой кишки 2, 3, 4 стадий, им проведен предоперационный курс дистанционной лучевой терапии в классическом режиме фракционирования в сочетании с введением цетуксимаба. Спустя 5 недель пациентам выполнены радикальные вмешательства. В удаленных метастатических лимфоузлах, метастазах печени определяются явления 3-4 степени лечебного патоморфоза. Описанные клинические случаи являются примерами эффективной терапии нижеампулярного рака прямой кишки.

Ключевые слова: рак прямой кишки, лучевая терапия, таргетная терапия, рецептор эпидермального фактора роста.

TARGET THERAPY IN A COMPLEX OF TREATMENT OF THE PATIENTS SUFFERING FROM LOW RECTAL CANCER

A.V. Shelekhov¹, V.V. Dvornichenko¹, R.I. Rasulov¹, D.M. Ponomorenko¹, A.V. Shevchuk², N.A. Moskvina¹, T.L. Mankova², R.B. Zherbakova², G.V. Bondareva², S.V. Kirilchik², S.S. Shulunov²
(¹Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ²Irkutsk regional oncological hospital, Russia)

Summary. Research of the next results of treatment low rectal cancer of when using target therapy. Treatment is carried out by the 3rd patient with low rectal cancer 2, 3, 4 stages. A preoperative course of distant radiation therapy in a classical mode of fractionation in combination with introduction Erbitux is conducted. 5 weeks of later, to patients radical interventions are executed. In removed metastatic lymph nodes, metastasises of liver is defined the phenomena of 3-4 degrees medical pathomorphism. The described clinical cases are examples of effective therapy of low rectal cancer.

Key words: rectal cancer, radiation therapy, target therapy, receptor of epidermal growth factor.

Одной из наиболее проблематичной области для хирургического вмешательства является нижеампулярный рак прямой кишки и местно-распространенный рак прямой кишки с переходом на нижеампулярный отдел.

Важной особенностью, обуславливающей особо агрессивное течение нижеампулярного рака прямой кишки, является тот факт, что среднеампулярный и нижеампулярный отделы в отличие от верхнеампулярного лишены серозного покрова. Это обстоятельство подвигло Американский объединенный комитет по исследованию рака в 2002 году предложить особый вариант классификации нижеампулярного рака прямой кишки в зависимости от инвазии опухоли в параректальную клетчатку [1]. Результаты выживаемости в данных группах оказались более чем впечатляющие – разница в степени инвазии в 5 мм приводила к возрастанию удельного веса рецидива опухоли в 3-6 раз, выживаемость снижалась в 1,5-2 раза.

Основным механизмом развития злокачественных опухолей, в том числе и рака толстой кишки, являются соматические генетические повреждения. Одним из наиболее значимых событий в молекулярном патогенезе колоректального рака (КРР) является активирующая мутация в онкогене K-ras.

Являясь частью сигнального каскада, продукт гена K-ras – белок K-ras – передает сигнал к делению клетки, поступающий с рецептора эпидермального фактора роста (EGFR). Мутированный K-ras находится в состоянии постоянной активации вне зависимости от статуса EGFR, поэтому инактивация данного рецептора в опухолях с мутацией не сопровождается лечебным эффектом.

Встречаемость мутации K-ras в опухолях толстой кишки, по данным различных авторов, колеблется от 30 до 50%.

В настоящее время проведено значительное количество

исследований, доказывающих эффективность таргетной терапии моноклональными антителами против рецепторов эпидермального фактора роста опухоли при лечении метастатического колоректального рака как в монорежиме, так и в комплексе с химиотерапией [2].

Приведенные литературные данные позволяют использовать таргетную терапию при предоперационном лечении местно распространенных форм нижеампулярного рака прямой кишки в сочетании с пролонгированным курсом лучевой терапией при обязательном условии наличия дикого типа онкогена K-ras.

Цель работы заключается в исследовании ближайших результатов лечения распространенного нижеампулярного рака прямой кишки при использовании таргетной терапии в сочетании с предоперационной лучевой терапией.

Материалы и методы

Работа выполнена на базе государственного учреждения здравоохранения «Иркутский областной онкологический диспансер» в онкологическом колопроктологическом отделении хирургических методов лечения. Период работы – 2013-2014 гг.

Для лечения распространенного нижеампулярного рака прямой кишки при использовании таргетной терапии в сочетании с предоперационной лучевой терапией в исследовании включено 3 пациента: 2 женщины (61 и 55 лет) и мужчина 52 года с диагнозами:

1. Первично-множественный рак, синхронный вариант: Рак прямой кишки 4 стадия T3N2M1. Рак желудка 2 стадия T2N0M0 4 клиническая группа. Множественные метастазы в печень.

2. Рак прямой кишки T4N0M0 2 стадия 3 клиническая группа. Рост во влагалище. Осложнение основного: опухолевый стеноз 3 степени.

3. Рак прямой кишки T3N1M0 3 стадия 2 клиническая группа. Осложнение основного: опухолевый стеноз 3 степени. Ректальное кровотечение.

Согласно составленному плану лечения первым этапом 2 пациентам выполнена лапароскопическая транзверзостомия, 1 пациенту при ректальном кровотечении выполнена селективная химиоэмболизация верхне-, средне- и нижнепрямых кишечных сосудов методом ангиографии.

Для определения статуса гена K-ras использованы праймеры для ПЦР-амплификации фрагментов, включающих кодоны 12, 13, 61 и 146. Определялись следующие виды мутаций гена K-ras: KRAS1F, KRAS1R, M13-KRASc61F, M13-KRASc61R, KRAScl46F, KRAScl46R. Определен статус онкогена K-RAS-мутации не обнаружено, диккий тип.

Всем пациентам проведен предоперационный курс дистанционной гамма-терапии на аппарате АГАТ-Р1 в классическом режиме фракционирования. Проводилось облучение прямой кишки, параректальной клетчатки и регионарных лимфоузлов. Суммарная доза облучения (СОД 44 Грей). Также проводилось облучение паховых лимфоузлов с обеих сторон. Облучение проводилось на фоне таргетной терапии: внутривенное введение цетуксимаба 1 раз в неделю четырехкратно (суммарная доза 1900 мг). 1-е введение цетуксимаба 652 мг (нагрузочная доза), затем еженедельное введение цетуксимаба 450 мг (поддерживающая доза).

ЛИТЕРАТУРА – REFERENCES

1. AJCC Cancer Staging Manual – 6th edition. – New York: Springer-Verlag, 2002. – 469 p.

Результаты и обсуждение

Спустя 5 недель после данной схемы пациентам выполнены операции:

- интрасфинктерная резекция прямой кишки с расширенной лимфаденэктомией, энуклеация метастазов печени, резекция желудка дистальная субтотальная в варианте Бильрот-II, лимфодиссекция Д-2;
- комбинированная низкая передняя резекция прямой кишки, экстирпация шейки матки;
- низкая передняя резекция прямой кишки.

Гистологическое исследование удаленных макропрепаратов демонстрирует в удаленной опухоли прямой кишки лечебный патоморфоз 3 степени. В удаленных метастатических лимфоузлах, метастазах печени определяются обширные некрозы опухолевой ткани. Метастазы аденокарциномы кишечного типа с очаговыми некрозами также определялись при исследовании парааортальных лимфоузлов.

Послеоперационный период протекал без осложнений.

В послеоперационном периоде пациентам в настоящее время проводится адьювантная химиотерапия в режиме FOLFOX, в сочетании с таргетной терапией (цетуксимаб 450 мг еженедельно). В настоящее время признаков рецидива опухоли не отмечено.

Описанные клинические случаи являются примерами эффективной терапии нижеампулярного рака прямой кишки, что позволяет продолжить использование данной схемы лечения у пациентов при распространенном злокачественном поражении прямой кишки.

2. Wang C.C., Jin L. An update on chemotherapy of colorectal liver metastases // World J. Gastroenterol. – 2012. – Vol. 18. №1. – P. 25-33.

Информация об авторах:

Шелехов Алексей Владимирович – д.м.н., ассистент кафедры, 664049, г. Иркутск, м/р Юбилейный, 100, ИГМАПО, кафедра онкологии, тел. (3952) 214280, e-mail: avshirkru@yandex.ru; Жербакова Раджана Борисовна – врач-онколог отделения колопроктологии ИООД, 664032, г. Иркутск, ул. Фрунзе, 32, тел. (3952) 214240, e-mail: zherbakova@list.ru

Information About the Authors:

Shelekhov Alexey Vladimirovich – PhD, MD, the assistant, 664049, Irkutsk, Ubileinii str., house 100, tel. (3952) 214280, e-mail: avshirkru@yandex.ru; Zherbakova Radzhana Borisovna – oncologist offices coloproctology, 664032, Irkutsk, ul. Frunze, 32, tel. (3952) 214240, e-mail: zherbakova@list.ru

© ВЕРЛАН Н.В., АФАНАСЬЕВА Ж.А., БЕССОНОВА Л.О. – 2014
УДК 616.379-008.64-085.035.1/2

ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

Надежда Вадимовна Верлан¹, Жанна Александровна Афанасьева², Любовь Орестовна Бессонова^{1,3}
(¹Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра клинической фармакологии, зав. – д.м.н., проф. Н.В. Верлан; ²Иркутская городская поликлиника №6, гл. врач – А.Я. Кузьмин; ³Клинический госпиталь ветеранов войн г. Иркутска, гл. врач – И.В. Демин)

Резюме. Анализ фармакотерапии больных сахарным диабетом 2 типа показал наличие проблемы рационального выбора сахароснижающих препаратов, необходимость назначения лекарств, характеризующихся высокой степенью эффективности и безопасности.

Ключевые слова: сахарный диабет, терапия, комбинированные лекарства.

PHARMACOTHERAPEUTIC EFFICIENCY AND SAFETY OF THE COMBINED TREATMENT OF DIABETES 2 TYPES

N.V. Verlan¹, Zh.A. Afanasyeva², L.O. Bessonova^{1,3}
(¹Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Russia; ²Irkutsk Municipal Polyclinic №6; ³Clinical Hospital for Veterans of Wars of Irkutsk, Russia)

Summary. The analysis of pharmacotherapy of patients with diabetes 2 types showed the problem of rational choice of sugar-decreasing preparations, necessity of prescribing the medicines with high degree of efficiency and safety.

Key words: diabetes, the therapy, the combined drugs.

Диабет 2 типа составляет 85-90% от всех типов сахарного диабета (СД) и наиболее часто развивается у людей старше

40 лет [1,7]. Это метаболическое заболевание, характеризующееся хронической гипергликемией, развивающейся в

результате нарушения взаимодействия инсулина с клетками тканей (ВОЗ, 1999 г.). Актуальность проблемы СД 2 типа обусловлена все возрастающей распространенностью [5,8,9]. В настоящее время в терапии СД 2 типа широко используются пероральные сахароснижающие препараты (ПССП), при этом учитывается не только образ жизни и режим питания пациента, особенности течения и степень тяжести СД 2 типа, но и степень влияния различных представителей этой группы на долгосрочный риск смертельных и несмертельных сердечно-сосудистых событий [3,4,5,7,8,9]. Длительный период времени, уже около 60 лет, основой пероральной считались производные сульфонилмочевины (ПСМ). Целесообразность применения ПСМ не подлежит сомнению, так как важнейшим звеном патогенеза СД 2 типа является секреторный дефект бета-клетки [5,10,11]. В то же время СД 2 типа почти постоянно сопутствует инсулинорезистентность, что обуславливает необходимость применения метформина. Таким образом, если у больного СД 2 типа хорошо сохранилась функция секреции инсулина, эффективной является комбинированная терапия ПСМ и бигуанидом (метформином) [1,3,5,7]. По данным ряда авторов комбинированная терапия метформином и ПСМ так же эффективна, как комбинированная терапия инсулином и ПСМ или монотерапия инсулином у пациентов с плохим эффектом от предшествовавшей терапии [5,7]. В тоже время, в реальной клинической практике частота использования комбинированной терапии ПССП очень низка, данных по региональным фармакоэпидемиологическим особенностям терапии нет [2].

Цель: оценить эффективность и безопасность комбинированной фармакотерапии ПССП СД 2 типа.

Материалы и методы

Работа выполнена на базе кафедры клинической фармакологии Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования. Исследование носило проспективный характер и состояло из двух этапов. На первом проводилось фармакоэпидемиологическое заключение по используемой терапии. На втором – оценка результативности и безопасности использования вариантов комбинированного лечения (у пациентов, которым была назначена оригинальная фиксированная комбинация гликлазида и метформина Глимекомб® (ОАО «АКРИХИН») в дозах 40 мг и 500 мг соответственно на входящие компоненты). Группой сравнения были больные, получающие фиксированный вариант глибенкламида и метформина (в дозах 2,5 мг и 400 мг соответственно). У всех больных – участников исследования, был установлен диагноз сахарного диабета 2 типа. Давность заболевания составляла от 2,3 до 27,5 лет. Эффективность проводимой терапии оценивалась по уровню гликированного гемоглобина (HbA1C), значениям тощаковой и постпрандиальной гликемии. Критериями безопасности терапии были результаты анкетирования больных, вопросы которого включали наличие гипогликемических состояний и показатели качества жизни пациентов.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью пакета программ «Statistica-6». Сопоставимость полученных данных проводилась с учетом значимости различий: при $p < 0,05$ оценивалась по критерию χ^2 Пирсона для относительных величин [6].

Результаты и обсуждение

Демографическая характеристика больных представлена в таблице 1.

Большинству больных была назначена монотерапия ПСМ – 45,1%; бигуаниды использовались в 24,6%; инсулины – в 20,1%. Комбинированная терапия проводилась в 10,4%, из которых 28,8% приходилось на сочетание инсулинов и ПССП, и только 1,3 % – на комбинации ПССП, из которых примерно половина приходилась на фиксированные комбинации (рис. 1).

При анкетировании пациентов выяснилось, что регулярно выполняют предписания врача 92% больных. Комплаентность была выше (96%) в группе на комбиниро-

Таблица 1
Демографическая характеристика больных сахарным диабетом 2 типа

Пол	Число пациентов, (n = 1907)		Средний возраст, M ± m
	абс.	%	
Мужчины	778	40,8	51,23 ± 9,41
Женщины	1129	59,2	59,82 ± 8,65

ванной терапии ПССП.

На втором этапе исследования под наблюдением находились 22 пациента, регулярно принимающих фиксированные

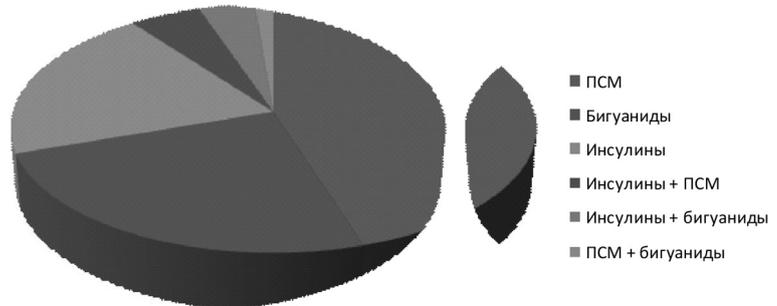


Рис. 1. Фармакотерапия СД 2 типа: используемые препараты.

комбинации гликлазида и метформина (Глимекомб®: в дозах 40 мг и 500 мг соответственно) и глибенкламида и метформина (в дозах 2,5 мг и 400 мг соответственно). Показатели эффективности терапии оценивались с интервалом в три недели (табл. 2).

При выборе сахароснижающей терапии важным критерием является безопасное достижение контроля гликемии,

Таблица 2

Эффективность комбинированной сахароснижающей терапии

Показатель	Группы больных	
	1 (n=12)	2 (n=10)
Гликемия натощак (ммоль/л)	7,32±0,91	8,19±0,75*
Постпрандиальная гликемия (ммоль/л)	10,19±1,03	10,99±1,40
HbA1C (%)	7,8±0,89	8,52±0,41*

Примечания: 1 группа – группа наблюдения; 2 группа – группа сравнения; *статистическая значимость различий, $p < 0,05$.

отсутствие тяжелых гипогликемий и аллергических реакций [1,3,4,5]. Преимуществом применения у пациентов с СД 2 типа фиксированной комбинации метформина и гликлазида в составе препарата Глимекомб® можно считать хорошую переносимость препарата, отмеченную в клинических условиях, – гипогликемических состояний не зафиксировано, оценка субъективной переносимости по результатам анкетирования была высокой. Результативность препарата обусловлена комплексным воздействием на звенья патогенеза заболевания, проявлением разных фармакодинамических эффектов компонентов, входящих в состав комбинации: восстановлением раннего пика секреции инсулина, сокращением промежутка времени от момента приема пищи до начала секреции инсулина, снижением постпрандиальной гипергликемии. При хорошей клинической эффективности наблюдается и высокая безопасность терапии.

Таким образом, преимущества Глимекомба по сравнению с существующими на рынке комбинациями глибенкламида и метформина заключаются в высокой избирательности действия гликлазида, которая на фоне многофокусного влияния метформина дает безопасный сахароснижающий эффект. Рациональным представляется назначение препарата Глимекомб® для интенсификации терапии у пациентов, не достигающих компенсации СД 2 типа на фоне монотерапии метформином или ПСМ. Фиксированная комбинация метформина с ПСМ характеризуется наименьшим риском развития гипогликемии и наиболее «щадящим» воздействием на бета-клетки поджелудочной железы [3,4,5]. Сочетание положительных свойств активных веществ – компонентов препарата и дополнительные преимущества формы фиксированной комбинации позволяют считать препарат Глимекомб® инструментом, позволяющим эффективно, безопасно и экономически целесообразно достигать терапевтических целей лечения СД 2 типа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аматов А.С., Козедубова И.В. Комбинированная терапия как особенность управления сахарным диабетом типа 2 у кардиальных больных // Болезни сердца и сосудов. – 2007. – №2. – С.26-31.
2. Верлан Н.В., Пустозеров В.Г., Бессонова Л.О. и др. Фармакоэпидемиологическая оценка терапии хронической церебральной ишемии // Вестник БГУ. – 2013. – №12. – С.96-98.
3. Ворохобина Н.В., Кузнецова А.В., Арефьева Е.В. и др. Комбинированная сахароснижающая терапия. Применение новой фиксированной комбинации гликлазида и метформина у больных сахарным диабетом 2-го типа // Лечащий врач. – 2012. – №3. – С.83-86.
4. Давыдова А.В., Казанцева С.Н., Алексейчикова Н.А. и др. Опыт использования комбинированного сахароснижающего препарата Глимекомб® в лечении больных сахарным диабетом 2 типа в амбулаторно-поликлинической практике // Эндокринология. – 2011. – №4. – С.2-7.
5. Мкртумян А.М. Эффективный и безопасный контроль гликемии у больных сахарным диабетом 2 типа при применении фиксированных комбинаций пероральных сахароснижающих препаратов // Эндокринология. – 2013. – №2. – С.20-25.
6. Петри А., Сэбин К. Наглядная медицинская статистика. – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2009. – 168 с.
7. Смирнова Е.Н., Степанова А.В. Комбинированная терапия сахарного диабета: место фиксированных комбинаций // Эндокринология. – 2011. – №5. – С.16-20.
8. Чазова Т.Е., Масенко В.П., Зыков К.А. и др. Роль факторов воспаления в развитии острого коронарного синдрома у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и нарушенной толерантностью к глюкозе // Терапевтический архив. – 2007. – Т. 79. №6. – С.60-64.
9. Чукаева И.И. Изучение влияния воспаления на прогноз острой кардиоаскулярной патологии. Пути коррекции // Российский кардиологический журнал. – 2009. – №5. – С.30-34.
10. Charles M., Clark J. Oral therapy in type 2 diabetes: Pharmacological properties and clinical use of currently available agents // Diabetes spectrum. – 1998. – Vol. 11. – №4. – P.211-221.
11. Hosker J.P., Rudenski A.S., Burnett M.A., et al. Similar reduction of first- and second-phase B-cell responses at three different glucose levels in type II diabetes and the effect of gliclazide therapy // Metabolism. – 1989. – Vol. 38. – №8. – P.767-772.

Информация об авторах:

Верлан Надежда Вадимовна – заведующий кафедрой, д.м.н., профессор, 664049, Иркутск, Юбилейный 100, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, кафедра клинической фармакологии, e-mail: Nadverlan@mail.ru; Афанасьева Жанна Александровна – врач эндокринолог, e-mail: Janna_Afanasyeva@mail.ru; Бессонова Любовь Орестовна – заместитель главного врача по медицинской части; e-mail: l-bess@mail.ru.

Information About the Authors:

Verlan Nadezhda Vadimovna – Head of Department, PhD, MD, professor, 664049, Irkutsk, Jubileyny-100, Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Department of Clinical Pharmacology, e-mail: Nadverlan@mail.ru; Afanasyeva Zhanna Aleksandrovna – the doctor the endocrinologist, e-mail: Janna_Afanasyeva@mail.ru; Bessonova Lyubov Orestovna – the deputy chief physician by medical part, e-mail: l-bess@mail.ru.

© МОРОВА Н.А., ЦЕХАНОВИЧ В.Н., САФРОНОВА Е.В. – 2014
УДК 616-005.1-08

ПЕРВИЧНЫЙ АНТИФОСФОЛИПИДНЫЙ СИНДРОМ

Наталья Александровна Морова¹, Валерий Николаевич Цеханович², Екатерина Владимировна Сафронова²

(¹Омская государственная медицинская академия, ректор – д.м.н., проф. А.И. Новиков, кафедра госпитальной терапии с курсом эндокринологии, зав. – д.м.н., проф. В.И. Совалкин; ²Областная клиническая больница, гл. врач – к.м.н. К.Л. Полежаев)

Резюме. Представлен случай развития Q-инфаркта миокарда у пациента 27 лет на фоне первичного антифосфолипидного синдрома. Выявлен также полиморфизм гена MTHFR. Триггерами для развития коронарного тромбоза могли стать курение, физический труд. Другим проявлением синдрома стал окклюзивный тромбоз вены в месте пункции. В случае развития инфаркта миокарда у лиц молодого возраста следует заподозрить наличие антифосфолипидного синдрома. Подтверждением диагноза служит двукратное обнаружение антител к кардиолипину или вольчаночного антикоагулянта.

Ключевые слова: первичный антифосфолипидный синдром, инфаркт миокарда, венозный тромбоз.

REFERENCES

1. Ametov A.S., Kozedubova I.V. The combined therapy as feature of management of diabetes of type 2 at the kardialnykh of patients // the Heart trouble and vessels. – 2007. – №2. – P.26-31. (in Russian)
2. Verlan N.V., Pustozеров V.G., Bessonova L.O., et al. Farmakoepidemiologicheskaya assessment of therapy of chronic cerebral ischemia // BGU Bulletin. – 2013. – №12. – P.96-98. (in Russian)
3. Vorokhobina N.V., Kuznetsov A.V., Arefyev E.V., et al. The combined sakharosnizhayushchy therapy. Application of the new fixed combination гликлазида and метформина at patients with diabetes of the 2nd type // the Attending physician. – 2012. – №3. – P.83-86. (in Russian)
4. Davydova A.V., Kazantseva S.N., Alekseychikov N.A., et al. Experience of use of the combined sakharosnizhayushchy preparation Glimekomb® in treatment of patients by diabetes 2 types in out-patient to polyclinic practice // Endocrinology. – 2011. – №4. – P.2-7. (in Russian)
5. Mkrumyan A.M. Effective and safe control of a glycemia at patients with diabetes 2 types at application of the fixed combinations the peroralnykh the sakharosnizhayushchikh of preparations // Endocrinology. – 2013. – №2. – P.20-25. (in Russian)
6. Petri A., Sebin To. Evident medical statistics. – M.: GOETAR – Media, 2009. – 168 p. (in Russian)
7. Smirnova E.N., Stepanova A.V. Kombinirovannaya diabetes therapy: place of the fixed combinations // Endocrinology. – 2011. – №5. – P.16-20. (in Russian)
8. Chazova T.E., Masenko V.P., Zykov K.A., et al. Role of factors of an inflammation in development of a sharp coronary syndrome in patients with diabetes of the 2nd type and the broken tolerance to glucose // Therapeutic archive. – 2007. – Vol. 79. – №6. – P.60-64. (in Russian)
9. Chukayeva I.I. Studying of influence of an inflammation on the forecast of sharp cardiovascular pathology. Correction ways//Russian cardiological magazine. – 2009. – №5. – P.30-34. (in Russian)
10. Charles M., Clark J. Oral therapy in type 2 diabetes: Pharmacological properties and clinical use of currently available agents // Diabetes spectrum. – 1998. – Vol. 11. – №4. – P.211-221.
11. Hosker J.P., Rudenski A.S., Burnett M.A., et al. Similar reduction of first- and second-phase B-cell responses at three different glucose levels in type II diabetes and the effect of gliclazide therapy // Metabolism. – 1989. – Vol. 38. – №8. – P.767-772.

PRIMARY ANTIPHOSPHOLIPID SYNDROME

N.A. Morova¹, V.N. Tsekhanovic², E.V. Safronova²
 (1 Omsk State Medical Academy; 2 Omsk Regional Clinical Hospital, Russia)

Summary. A case of Q-myocardial infarction in a patient of 27 years old with primary antiphospholipid syndrome is presented. Also gene polymorphism MTHFR has been revealed. The trigger for the development of myocardial infarction could be smoking, physical labor. Another manifestation of the syndrome was occlusive thrombosis of vein at the puncture site. In the case of myocardial infarction in young patients one should suspect the presence of antiphospholipid syndrome. Confirmation of diagnosis is a double detection of antibodies to cardiolipin or lupus anticoagulant.

Key words: primary antiphospholipid syndrome, myocardial infarction, venous thrombosis.

Антифосфолипидный синдром (АФС) – это симптомокомплекс, включающий рецидивирующие тромбозы (артериальный и/или венозный), акушерскую патологию (чаще синдром потери плода) и связанный с синтезом антител к фосфолипидам (аФЛ). АФС является моделью аутоиммунного тромбоза и относится к приобретенным тромбофилиям. В тех случаях, когда АФС развивается на фоне системной красной волчанки, его называют вторичным. Первичным считают АФС, развившийся у лиц, не имеющих этой патологии. Синтез антител к фосфолипидам у человека создает условия для гиперкоагуляции («первый удар») и может привести к тромбозам при появлении дополнительных факторов («второй удар») [4]. Такими факторами могут явиться – беременность, курение, хирургические операции, врожденные тромбофилии. При АФС могут поражаться сосуды любого калибра и локализации – от капилляров до крупных венозных и артериальных стволов. Спектр клинических проявлений чрезвычайно разнообразен и зависит от локализации тромбоза. Наиболее часто при АФС наблюдаются венозные тромбозы и связанные с ними тромбоэмболии в легочную артерию [2,4,5,6]. Описаны случаи инфарктов миокарда, тромбозов ветвей легочной артерии [6], инсультов, окклюзии периферических артерий, сосудов брюшной полости [1,5,6]. Диагностические трудности вызывает АФС с поражением мелких артерий и микроциркуляторного русла. В этих случаях часто выставляют диагноз рассеянного склероза, дисциркуляторной энцефалопатии, системных васкулитов [4]. Поражение клапанного аппарата сердца имитирует ревматическое поражение сердца, инфекционный эндокардит [5]. Инфаркт миокарда развивается приблизительно у 5% больных с АФС и встречается обычно у мужчин моложе 50 лет. Инфаркт миокарда у пациентов молодого возраста является показанием для обследования с целью выявления АФС. Подтверждением диагноза считают обнаружение умеренного или высокого уровня антител к кардиолипину класса IgG и/или IgM или позитивный тест на наличие волчаночного антикоагулянта в крови в 2-х или более исследованиях, полученных с интервалом не менее 12 недель [6]. Для предупреждения тромбозов у больных с АФС назначают антикоагулянты, малые дозы ацетилсалициловой кислоты [1,2,3].

Пациент Ш., 27 лет. При обращении за медицинской помощью предъявлял жалобы на жгучие и давящие боли за грудиной, возникающие приступообразно, длительностью до 30 мин., купирующиеся самостоятельно. Заболел 4 недели назад, когда впервые в жизни появились описанные жалобы. За медицинской помощью обратился через двое суток, участковый терапевт поставил диагноз гастрита, рекомендовал обследование в плановом порядке. По ЭКГ через неделю после появления болей – признаки обширного Q-инфаркта миокарда передне-перегородочной области, верхушки, боковой стенки ЛЖ. Госпитализирован. На фоне проводимого лечения боли исчезли. При поступлении в отделение кардиологической реабилитации жалоб не предъявлял. Длительный анамнез курения. Объективно. Общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычного цвета. Границы сердца не расширены. Тоны сердца ритмичные, ЧСС 65 в минуту. Шумов над областью сердца нет. Пульс ритмичный, удовлетворительных свойств. АД 120/70 мм рт. ст. Отеков нет. Пульсации на артериях стоп сохранены. Данные обследования. СОЭ 25 мм/ч. В общем анализе мочи белок 0.4 г/л, единичные лейкоциты. Суточная экскреция альбумина 88 мг/сут. АЛТ – 82

ед/л, АСТ – 39 ед/л. ЛПНП – ХС 3,28 ммоль/л, Общий холестерин 4,54 ммоль/л. Триглицериды 1,01 ммоль/л, ЛПВП-ХС 1 ммоль/л, ХС-ЛПОНП 0,46 ммоль/л. Коэффициент атерогенности 3,54. Агрегатограмма: Функциональная активность тромбоцитов снижена достаточно под действием дезагрегантов. Коагулограмма: умеренная тромбинемия, угнетен ХПА-зависимый фибринолиз, выявлены нарушения в системе протейна С. Волчаночный антикоагулянт: скрининговый тест – 119,3 с, подтверждающий тест – 44,9 с. Повторно: скрининговый тест – 152 с, подтверждающий тест – 48,3 с. Заключение: Обнаружен циркулирующий волчаночный антикоагулянт, присутствие которого резко выражено. Антитела к фосфолипидам Ig G – 76,7ед/мл, Ig M – 11,5ед/мл (результат положительный). Антитела к двуспиральной ДНК Ig G – 18,3 ед/мл (норма). Генетическое обследование: F2, F5- нормальная гомозигота, MTHFR- мутантная гомозигота. Гомоцистеин – 8,0 мкмоль/л (норма). HbsAg и a-HCV отрицательно. ЭКГ: Синусовый ритм, ЧСС 66 в мин. Очаговые изменения на передней стенке левого желудочка с переходом на боковую: QS V1-V4, QrS V5. ЭхоКГ: ЛП 4,2 см. ЛЖ КДР 5,0 см, КСР 3,5 см. КДО 120 мл. КСО 51 см. УО 69 мл. ФВ 60 %. ЗСЛЖ 1,0 см. МЖП 1,0 см. ПЖ 2,8 см. Аневризма верхушки ЛЖ. Признаки диастолической дисфункции левого желудочка I типа. Перфузионная сцинтиграфия миокарда в режиме однофотонной эмиссионной компьютерной томографии: определяется гипоперфузия апикальных, базальных отделов перегородки, всех отделов передней стенки, апикального отдела задней стенки (19-24%), аперфузия верхушки левого желудочка. Суточное мониторирование ЭКГ: Синусовый ритм с ЧСС 52-122/мин. (средняя 67), одиночные (191), по типу би (44) и тригеминии (13) желудочковые экстрасистолы, одиночные наджелудочковые экстрасистолы (6), периоды синусовой тахикардии (5) с частотой от 109 до 122/мин в дневные часы, снижена вариабельность сердечного ритма. Циркадный индекс 1,13. При цветном дуплексном сканировании экстракраниальных отделов БЦА и артерий нижних конечностей патологии не выявлено. Цветное дуплексное сканирование вен верхних конечностей: Все глубокие вены проходимы, сжимаемы на обеих верхних конечностях. Слева в поверхностной вене в нижней трети плеча, в локтевой ямке лоцируются тромботические массы средней эхогенности, при компрессии вена не сжимается, при ЦДК кровотоков не картируется (признаки окклюзивного тромбоза поверхностной вены слева на ограниченном участке). Получал лечение: низкомолекулярные гепарины, сеансы дискретного плазмафереза, после которых проведен подбор дозы варфарина под контролем МНО, ингибиторы АПФ в малых дозах, в-блокаторы, гепатопротекторы. Выписан в удовлетворительном состоянии. В последующем антитела к фосфолипидам Ig G и Ig M оставались повышенными, продолжает прием антикоагулянтов и антиагрегантов.

В случаях развития инфарктов миокарда у мужчин молодого возраста следует помнить, что они могут быть проявлением АФС. Этот диагноз требует назначения антикоагулянтов (кроме антиагрегантной терапии) на длительное время, проведения сеансов плазмафереза при наличии антител к фосфолипидам в высоком титре. Описание случая призвано также привлечь внимание врачей к серьезному отношению к болевому синдрому в груди у лиц молодого возраста, который может быть проявлением острого коронарного синдрома.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биденко М.А., Калягин А.Н., Новохатко О.И. Антифосфолипидный синдром как причина возникновения инсульта // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2007. – Т. 73. №6. – С.87-90.
2. Кондратьева Л.В., Решетняк Т.М. Профилактика тромбозов при антифосфолипидном синдроме // Современная ревматология. – 2009. – №3. – С.18-22.
3. Кондратьева Л.В., Решетняк Т.М. Уровни II, V, VII факторов свертывания крови у больных системной красной волчанкой и антифосфолипидным синдромом // Современные проблемы ревматологии. – 2005. – №2. – С.126-131.
4. Насонов Е.Л. Антифосфолипидный синдром. – М.: Литтерра, 2004. – 434 с.
5. Решетняк Т.М., Александрова Е.Н., Штивельбанд И.Б. и др. Катастрофический антифосфолипидный синдром // Современные проблемы ревматологии. – 2005 – №2. – С.135-150.
6. Решетняк Т.М. Антифосфолипидный синдром: диагностика и клинические проявления // Научно-практическая ревматология. – 2014. – Т. 52. №1. – С.56-71.

REFERENCES

1. Bidenko M.A., Kalyagin A.N., Novohatko O.I. Antiphospholipid syndrome as the course of occurrence of the insult // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2007. – Vol. 73. №6. – P.87-90. (in Russian)
2. Kondratieva L.V., Reshetnyak T.M. Prevention of thrombosis in antiphospholipid syndrome // Sovremennaya Reumatologia. – 2009. – №3. – P.18-22. (in Russian)
3. Kondratieva L.V., Reshetnyak T.M. Levels II, V, VII clotting factors in patients with systemic lupus erythematosus and antiphospholipid syndrome // Sovremennye problemy reumatologii. – 2005. – №2. – P.126-131. (in Russian)
4. Nasonov E.L. Antiphospholipid syndrome. – Moscow: Litterra, 2004. – 434 p. (in Russian)
5. Reshetnyak T.M., Aleksandrova E.N., Shtivelband I.B., et al. Catastrophic antiphospholipid syndrome // Sovremennye problemy reumatologii. – 2005. – №2. – С.135-150.
6. Reshetnyak T.M. Antiphospholipid syndrome: diagnosis and clinical manifestations // Nauchno-practicheskaiya Reumatologia. – 2014. – Vol. 52. №1. – С.56-71.

Информация об авторах:

Морова Наталия Александровна – профессор кафедры госпитальной терапии с курсом эндокринологии, д.м.н., 644043, г.Омск, ул.Ленина, 12, e-mail: nataliya-morova@yandex.ru; Цеханович Валерий Николаевич – заведующий отделением кардиохирургии, профессор кафедры факультетской хирургии с курсом урологии, д.м.н., 644111, ул.Березовая, 3, ОКБ, e-mail: cvn-omsk@rambler.ru; Сафронова Екатерина Владимировна – врач кардиологического реабилитационного отделения.

Information About the Authors:

Natalia A. Morova – professor department of hospital therapy with the course of endocrinology, MD. 644043, Omsk, Lenin str., 12, e-mail: nataliya-morova@yandex.ru; Valeriy N. Tsekhanovic – head of the department of cardiac surgery, professor of the department of surgery with the course of urology, MD, 644111, Omsk, str.Berezovaia, 3. cvn-omsk@rambler.ru; Ecatherina V. Safronova – Cardiac rehabilitation physician, 644111, Omsk, str.Berezovaia, 3.

© ВАЛЬЗДОРФ Е.В., РОЖКОВА Н.Ю. – 2014
УДК: 616.89 – 008. 447.44:340.63

КЛИНИКО-ПСИХОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ И ПАТОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДСЛЕДСТВЕННОГО С АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ И АКТОМ САМОСОЖЖЕНИЯ В АНАМНЕЗЕ

Елена Валерьевна Вальздорф^{1,2}, Нина Юрьевна Рожкова³

¹Иркутский областной психоневрологический диспансер, и.о. гл. врача – Е.К. Протасов, стационарное отделение судебно-психиатрической экспертизы для лиц, содержащихся под стражей, зав. – А.Н. Кузнецов;

²Байкальский государственный университет экономики и права, ректор – д.э.н., проф. М.А. Винокуров, кафедра теории и истории государства и права, зав. – к.ю.н., доц. В.В. Чуксина; ³Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра педагогики и информационных технологий, зав. – к.г.-м.н., доц. И.М. Михалевич)

Резюме. Вниманию представлено описание клинического наблюдения суицидальной попытки в виде само-сожжения у подэкспертного, привлекаемого к уголовной ответственности за изнасилование лица, не достигшего четырнадцатилетнего возраста. В статье приводятся данные анамнеза, психического и сексологического статуса обвиняемого с учетом подробного изложения психологического исследования в рамках стационарной комплексной сексолого-психолого-психиатрической экспертизы. Данный клинический пример дает возможность авторам ознакомиться читателя с элементами нефатальных аутоагрессивных актов, в том числе самосожжения, совершенных лицом, страдающим алкогольной зависимостью и продемонстрировать основные особенности проведения судебно-психиатрической экспертизы в стационарном отделении для лиц, содержащихся под стражей в настоящий период времени.

Ключевые слова: подследственный, алкоголизм, самосожжение, суицидальная попытка, сексолого-психолого-психиатрическая экспертиза.

CLINICAL-PSYCHOPATHOLOGICAL AND PATHOPSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF A PERSON UNDER INVESTIGATION WITH ALCOHOL DEPENDENCE AND SELF-IMMOLATION ACT IN THE MEDICAL HISTORY

E.V. Valzdorf^{1,2}, N.Y. Rozhkova³

¹Irkutsk Regional Psychoneurologic Dispensary; ²Baikal National University of Economics and law;

³Irkutsk Medical Academy of Continuing Education, Russia)

Summary. The article presents a clinical case description of a suicidal attempt in the form of self-immolation of a person subject to expert testimony impleaded for raping a person under the age of fourteen. This clinical case is recorded in the dissertation research which was conducted on the territory of FBI the Detention Facility №1 in Irkutsk from 2010 to 2014. The article presents the data of anamnesis, psychological and sexual status of the accused with regard to the detailed presentation of the psychological research within the stationary comprehensive sexological-psychological-psychiatric examination. This clinical example enables the authors to familiarize the reader with the elements of nonfatal auto-aggressive acts, including

self-immolation committed by a person suffering from alcohol dependence, and to demonstrate the basic features of carrying out a juridical and psychiatric expertise in a in-patient hospital for persons detained in custody at the present moment.

Key words: person under investigation; alcoholism; self-immolation; suicide attempt; sexologic-psychological-psychiatric examination.

Алкоголизм характеризуется потребностью в опьянении, систематическим или запойным пьянством, синдромом отмены, изменением реакции организма на алкоголь, а также нарушениями личности и поведения с негативными последствиями. Алкоголизм нередко сочетается со скрытыми или манифестными психическими расстройствами (депрессия, шизофрения, неврозы, органическая патология мозга) [11,12]. В отечественной литературе различают три стадии заболевания. Начальную стадию характеризуют такие симптомы: утрата рвоты в опьянении, потребность в алкоголе, неспособность отказаться от возможности выпить, рост толерантности к алкоголю, выраженная эйфория в опьянении. Второй стадии болезни свойственны симптом потери контроля, максимальная толерантность к алкоголю, значительное смягчение абстинентной симптоматики после приема спиртного, психопатоподобное поведение в опьянении (агрессивность, возбудимость). В третьей стадии алкоголизма обнаруживаются снижение толерантности к алкоголю, психотические формы опьянения, тотальные формы алкогольной амнезии, употребление суррогатов алкоголя, в некоторых случаях алкогольная деменция [11,12]. У многих при чрезмерном употреблении алкоголя и состоянии опьянения повышается риск несчастных случаев, агрессии и суицида. Алкоголь способствует краху когнитивных способностей, утрате гибкости мышления и возможности принимать альтернативные решения [6]. Процент больных алкоголизмом среди суицидентов достигает 65%, а алкоголизм как причина самоубийств занимает третье место в перечне болезней, которыми страдали люди, добровольно лишившие себя жизни [9].

Имеющиеся в современной мировой литературе сведения о распространенности завершённых суицидов существенно варьируют от 0,1 случая на 100 тыс. населения в Египте, до 45,1 на 100 тыс. населения – в Венгрии. В 16 из 23 существующих на сегодняшний день национальных образований России частота завершённых самоубийств находится на сверхвысоком уровне, а превышение среднероссийского показателя в этой группе регионов достигает почти 4 раза [13,14]. В России продолжается рост и накопление числа больных алкогольной зависимостью, а также злоупотребляющих алкоголем. Кроме того, дальнейшее накопление числа больных алкоголизмом в России существенно происходит за счет женщин и молодого поколения. Многолетнее изучение связи самоубийств с потреблением алкоголя на уровне небольших групп в разных странах позволило сформулировать некоторые общие выводы: 1) значительная доля алкоголиков и пьяниц заканчивает жизнь самоубийством; 2) для молодых мужчин – тяжелых пьяниц риск самоубийства в 5 раз выше, а для алкоголиков – в 9 раз выше, чем для остального населения; 3) алкоголиков и тяжелых пьяниц среди самоубийц значительно больше, чем людей с другими диагнозами; 4) в крови большей части самоубийц обнаруживается алкоголь [7].

Следует отметить, что за последние годы изменился возраст начала употребления спиртосодержащих напитков. Во время проведения собственного исследования авторы настоящей статьи выделили 2 возрастных диапазона начала употребления алкоголя подэкспертными-суицидентами. В возрастной диапазон от 12 до 18 лет попало 57 подэкспертных (56,436%), от 18 лет и старше – 44 (43,564%). Так, при статистическом анализе подэкспертных-суицидентов, страдающих алкоголизмом, с таким параметром как возраст начала употребления спиртного было выявлено, что суициденты в количестве 49 (48,515%) человек, впервые начинающие выпивать спиртные напитки в возрасте от 12 до 18 лет, в последующем подвергались алкоголизации с развитием алкогольной зависимости и предпринимали в отношении себя аутоагрессивные действия ($\chi^2 = 22,57$, $df=1$, $p=0,0111$). Из 44 суицидентов, находящихся в возрастном диапазоне от 18 лет и старше, лишь 18 подэкспертных подвергались дальнейшей алкоголизации с развитием алкогольной зависимости (17,822%). Таким образом, чем моложе был возраст начала употребления спиртного, тем вероятность развития алкогольной зависимости у подэкспертных-суицидентов была выше.

Вниманию представлен клинический случай алкогольной зависимости у подэкспертного, привлекаемого к уголовной ответственности по статье 131 ч. 4 п. «б» УК РФ с актом самоожжения в анамнезе [8,10,17].

Из анамнестических сведений известно, что наследственность психическими заболеваниями у обвиняемого Т. не отягощена. Родился на территории Иркутской области первым из четверых детей в полной семье рабочих. Мать по характеру спокойная, злоупотребляет алкогольными напитками, ранее работала заправщицей на автозаправочной станции, в настоящее время на пенсии по возрасту. Отец по характеру вспыльчивый, ранее злоупотреблял спиртным, «учинял драки, дебоширил», работал сварщиком, а также киномехаником, в настоящее время на пенсии по возрасту. О беременности с родящей матерью, а также о раннем развитии не осведомлен. Родился в срок, доношенным ребенком. Ходить и говорить начал вовремя, от сверстников в психофизическом развитии не отставал. Детские дошкольные учреждения начал посещать с детского возраста. С детского сада не сбегал, но иногда конфликтовал со сверстниками, вступал в драки. По характеру формировался спокойным, замкнутым, скромным. Отмечает явления сновидения и ночного недержания мочи до возраста двенадцати лет. При этом явления сновидения отрицает. Утверждает, что судорожных приступов и обморочных состояний не переносил. В возрасте семи лет получил травму головы с утратой сознания в результате удара кирпичом по голове («...сестра родная меня кирпичом ударила...»). «Потом длительное время болела голова, правила голову старобрядческими методами». За медицинской помощью по данному поводу не обращался. В школу пошел с 7-летнего возраста. Учился по общеобразовательной программе на оценки: «хорошо» и «отлично» до 5 класса, затем успеваемость несколько снизилась, «стал учиться на тройки», причину указать затрудняется. Больше всего из преподаваемых предметов нравилась физическая культура, труды. Классы при этом подэкспертный не дублировал, на осенние переэкзамены не оставлялся. Окончил 9 классов, получив аттестат о неполном среднем образовании. На педагогических советах разбирался за кражу в магазине, но в инспекции по делам несовершеннолетних на учете не состоял. После этого поступил в профессиональное техническое училище на специальность: «тракторист-шофер». Проучился 2 года, получив профессию и документы о завершённом образовании. Перед учебой в профессиональном техническом училище и перед армией, как утверждает сам подэкспертный, переносил травмы головы с утратой сознания на непродолжительное время, но к врачам не обращался, «в домашних условиях снимал головные боли». В возрасте 18 лет при прохождении медицинской комиссии по линии военного комиссариата был признан годным к военной службе. Служил в г. Чита в инженерных войсках около 1,5 лет. Демобилизовался в звании рядового. «За 2 недели до армии была свадьба, совместных детей нет». После армии вернулся домой и через 2 недели привлекли к уголовной ответственности по ст. 162 ч. 1 УК РФ и осудили к мере наказания в виде лишения свободы с отбыванием наказания в исправительной колонии общего режима на 3,5 года. После освобождения устроился на работу в кафе-бар водителем, занимался развозом продуктов. Совместно стал жить с женщиной, от которой в настоящее время имеет 5-х детей. «Полгода проработал и ушел к индивидуальному предпринимателю торговать шинами». Полтора года занимался торговлей. Также работал по найму у частных лиц. С 2000 года употреблял спиртными напитками, предпочитая водку, пиво, самогон. Испытывал состояние похмелья и опохмелялся «горячим сладким чаем». «Мог выпивать несколько дней подряд, самое большое – трое суток». В абстиненции были галлюцинации в виде голосов и образов («...гонял мужика, кошки и собаки мерещились...»). По данному поводу в наркологическое отделение не госпитализировался (со слов). В 2002 году вновь был привлечен к уголовной ответственности по ст. 111 ч. 1 УК РФ и осужден к мере наказания в виде лишения свободы с отбыванием наказания в исправительной колонии строгого

режима в течение трех лет. Освободился раньше срока, «добился условно-досрочного освобождения». Дисциплинарным взысканием во время отбывания срока наказания не подвергался. Употребление токсических и наркотических веществ категорически отрицает. Но утверждает, что иногда курил «анашу». Наличие психической и физической зависимости от курения «анаша» отрицает. Третья судимость была в 2008 году, тогда привлекали к уголовной ответственности по ст. 158 ч. 3 УК РФ и осудили к 2,5 годам лишения свободы с отбыванием наказания в исправительной колонии строгого режима. Освободился условно-досрочно. Утверждает, что ранее совершал аутоагрессивные действия в виде нанесения самопорезов на левое предплечье лезвием бритвы в результате ссоры с женщиной. Также были акты самоповешания на ремне из-за больших долгов («задолжал 200000 рублей»). «Жена успела снять с пелли, перерезала ремень ножом, хотя я успел потерять сознание». Также имел место акт самоожога путем обливания себя бензином в 2011 году из-за «недопонимания окружения, усталости, не получалась жизнь...». Имел впоследствии ожоги 3 степени, 60% кожных покровов было повреждено. Проходил лечение по данному поводу в травматологическом отделении Центральной районной больницы около 1,5 месяцев. Какие-либо осложнения от наличия ожогов отрицает. Медицинских документов не представлено. Хронических заболеваний нет. Утверждает, что ранее, в 2000 году болел сифилисом, «лечился и прошел полный курс лечения». Согласно справкам нарколога и психиатра в материалах уголовного дела известно, что подэкспертный на учете у врача-психиатра и врача-нарколога не состоит, в карте не значится. Сексологический анамнез: впервые узнал об отношениях между мужчиной и женщиной в возрасте 7 лет путем просмотра полового акта на «сеновале». Ранее к женским половым органам интереса не проявлял. Первый осознанный половой акт произвел в 16 лет, находился в состоянии алкогольного опьянения, который окончился семизвержением и оргазмом со случайно знакомой женщиной. В подростковом возрасте поллюции (выделение семенной жидкости из полового члена во время ночного сна) отрицает. Гомосексуальным контактам не подвергался. Категорически отрицает влечение к девушкам препубертатного и раннего пубертатного возраста. Порнографические фильмы начал смотреть с 2002 года. Мастурбации во время просмотра не производил. Мастурбации в течение жизни не отрицает, так как большую часть времени проводил в местах лишения свободы, утверждает, что «...как-то надо ведь было себя удовлетворять...». Все время жизни гетеросексуальные половые акты с женщинами. В последнее время половой партнер был один («это гражданская жена»).

По поводу настоящего преступления вину признает частично, утверждает, что: «я многого не помню вообще, ранее сам к таким людям относился с презрением!» [15,16]. При клиническом лабораторном исследовании известно, что анализы мочи и крови в норме. Анализы на дифтерию и дизентерию – отрицательные. Анализ на сифилис отрицательный. Болен гепатитом группы «С» с 2005 года. Соматическое состояние: жалобы на момент осмотра активно не предъявляет, в анамнезе: болел гепатитом группы «С». Общее состояние удовлетворительное, достаточного питания. Кожные покровы обычной окраски, чистые, имеются послеожоговые пигментные пятна. Зев без особенностей, язык влажный. В легких дыхание жесткое везикулярное, хрипов и одышки нет, сердце – тоны ясные, ритм правильный, АД 110/80 мм рт.ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный, печень по краю реберной дуги, симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Периферических отеков нет, стул и диурез в норме. Заключение: хронический вирусный гепатит «С». Неврологическое состояние: Жалобы на момент осмотра не предъявляет. Черепно-мозговые травмы, обмороки и эпилептические приступы в анамнезе отрицает. В неврологическом статусе: сознание ясное, менингеальных знаков нет, зрачки равны, реакция зрачков сохранена, живая, нистагма нет, язык по перпендикулярной линии, симметрично Маринеску отсутствует, мышечный тонус удовлетворительный, объем активных и пассивных движений в норме, сухожильные рефлексы с рук равны, патологических рефлексов нет, в позе Ромберга устойчив, пальцево-пальцевая проба удовлетворительная, эмоциональная сфера сохранена, имеется дистальный гипертонус. Заключение: на момент осмотра неврологиче-

ской симптоматики не выявлено. Психическое состояние: Сознание ясное. Ориентировка в собственной личности, месте, времени и окружающей обстановке правильная. Внешне опрятен, выбрит, коротко подстрижен. Походка медленная. В кабинет вошел неуверенно, сразу присел на предложенный стул, облокотившись локтями о колени. Держится упорядоченно, дистанцию старается соблюдать. Взгляд направлен чаще в глаза собеседнику, иногда смотрит в сторону. Мимические реакции живые, адекватные теме беседы. Продуктивному контакту доступен. По поводу настоящего преступления утверждает, что «...я совсем пьяный был...». К беседе заинтересованность проявляет, вступить в словесный контакт с врачом стремится. На обращенную к нему речь реагирует в обычном темпе, речь громкая, внятная, темп речи замедлен. На вопросы врача отвечает в плане заданного, по существу, не всегда охотно. Цель настоящей экспертизы понимает. Вину в совершенном преступлении признает частично, чувство раскаяния испытывает, относится к содеянному с сожалением, утверждая, что «не было изнасилования, я только гладил её руками и всё!!!». Анамнестические сведения излагает в достаточном объеме. Эмоционально неустойчив, поверхностен. При затрагивании личностно-значимых для подэкспертного тем, в поведении становится беспокойным, но, в целом, старается контролировать свое поведение и свои эмоциональные проявления. Мышление средней продуктивности, замедленного темпа с обстоятельностью и конкретизацией в отдельных суждениях. Пословицы и поговорки понимает правильно, переносный смысл поясняет. Бреда и обманов чувств выявлять не удается. Интеллект соответствует уровню полученного образования. Функции памяти и внимания нерезко ослаблены. В поведении в целом упорядочен. Свои интересы активно защищает. Критика к совершенному преступлению, своему состоянию здоровья не нарушена. В отделении подэкспертный обстановкой не тяготился, предъявлял жалобы на головные боли в височной области. Режим пребывания не нарушал. В конфликтные ситуации с соседями по палате и с медицинским персоналом старался не вступать. К побегу из отделения при этом не стремился. По данным экспериментально-психологического исследования: Для исследования мнестических процессов применялись пробы – «10 слов», «Пиктограмма»; исследования ассоциативной сферы – «Пиктограмма», опосредованное запоминание по Леонтьеву; исследование мыслительной деятельности – «Исключение предметов», «Сравнение понятий», интерпретация пословиц и метафор, «Простые аналогии». Для выявления индивидуально-психологических особенностей использовались тесты Розенцвейга, Минесотский многофазный личностный опросник (модификация СМОЛ), шкала самооценки, рисуночные тесты. А также психологический анализ материалов уголовного дела (характеризующие материалы) и данные целенаправленной беседы с подэкспертным. Во время экспериментально-психологического исследования подэкспертный контакту доступен, на вопросы отвечает в плане заданного. Инструкции усваивает с первого предъявления, в процессе работы удерживает. Темп работы средний со снижением. Фон настроения ситуативно снижен. Отношение к проводимому исследованию проявляет формальное. По данным экспериментально-психологического исследования мнестические процессы незначительно снижены. При исследовании мыслительной деятельности подэкспертный выполняет операции сравнения, исключения, обобщения с признаками использования конкретно-ситуативных свойств предметов. Правильно интерпретирует распространенные пословицы и метафоры. Общеобразовательный уровень соответствует полученному образованию. Таким образом, по данным экспериментально-психологического исследования, выявлены нерезко выраженные знаки органического снижения в мнестико-интеллектуальной деятельности с чертами эмоционально-волевой неустойчивости.

Настоящее уголовное дело было возбуждено Следственным отделом Следственного управления Следственного комитета Российской Федерации по Иркутской области в 2013 году по признакам преступления, предусмотренного п. «б» ч. 4 ст. 131 УК РФ, по факту изнасилования малолетней потерпевшей 2005 года рождения. В ходе предварительного следствия установлено, что в июне 2013 года, обвиняемый Т, находящийся в состоянии алкогольного опьянения в доме, расположенном на территории Иркутской области, совершил изна-

силование своей малолетней дочери, 2005 года рождения [1]. Таким образом, на момент принятия комиссионного решения обвиняемый Т обнаруживал признаки алкогольной зависимости средней стадии. Об этом свидетельствовали данные анамнеза и результаты клинического психиатрического обследования на наличие у подэкспертного в течение двадцати лет психической и физической зависимости от алкоголя, с формированием похмельного и абстинентного синдромов, с последующим развитием осложнений в состоянии абстиненции в виде алкогольного делирия с галлюциаторными включениями, выявленные при исследовании: эмоционально-волевая неустойчивость на резидуально-органическом неврологическом фоне, среднее по продуктивности мышление с элементами конкретизации и обстоятельности в суждениях, ослабленные функции памяти и внимания. Однако имеющиеся у подэкспертного психические нарушения были выражены не резко, не сопровождалась грубыми мнестико-интеллектуальными и аффективными расстройствами, бредом, галлюцинациями, нарушением критических и прогностических способностей. Кроме того, как следовало из материалов уголовного дела и клинического психиатрического обследования, в период времени, относящийся к инкриминируемому ему деянию, он также не обнаруживал и признаков какого-либо временного психического расстройства, а находился в состоянии простого (непатологического) алкогольного опьянения, о чем свидетельствуют сохранность сознания, ориентация в окружающем, отсутствие в поведении и высказываниях признаков бреда, галлюцинаций, расстроенного сознания и иной психотической симптоматики. Следовательно, по своему психическому состоянию, в период совершения преступления, обвиняемый Т. в полной мере мог осознавать фактический характер и общественную опасность своих действий и руководить ими. Расстройством

сексуального предпочтения (в форме педофилии) подэкспертный не страдал.

Психологический анализ материалов уголовного дела и данные целенаправленной ретроспективной беседы позволили сделать вывод о том, что обвиняемый Т. в момент правонарушения не находился в состоянии физиологического аффекта и ни в каком ином эмоциональном состоянии, способном существенно повлиять на сознание и поведение. Об этом свидетельствовали: отсутствие специфической для физиологического аффекта и состояний, приравненных к нему, динамики фаз эмоциональных реакций. В частности, отсутствует фаза постаффективного психического и физиологического истощения. Также подэкспертный в момент совершения преступления находился в состоянии алкогольного опьянения, что тоже исключает наличие физиологического аффекта. Также и состав данного преступления не соответствует научным критериям протекания данной динамики. Основные индивидуально-психологические особенности обвиняемого Т. характеризовались нетерпеливостью, непосредственностью в проявлении чувств, склонностью опираться на сиюминутные побуждения, легковесностью установок и суждений, узостью рамок общепринятых норм поведения и морали, напористостью, упрямством, циклоидными колебаниями настроения, импульсивностью поступков, вспыльчивостью, раздражительностью, недостаточным самоконтролем, неустойчивой самооценкой, тревожностью, неуверенностью в стабильности ситуации, эгоцентричностью. Данные индивидуально-психологические особенности не носили характер патологии, они не могли оказать существенное влияние на сознание и поведение подэкспертного в исследуемой ситуации, так как не нарушали нормальный ход деятельности, целевую структуру поведения, а лишь оформляли способ достижения цели.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баев О.Я., Солодов Д.А. Производство следственных действий: криминалистический анализ УПК России, практика, рекомендации профессионалов: практическое пособие. – М.: Эксмо, 2009. – 208 с.
2. Вальддорф Е.В. Предметы для совершения аутоагрессивного акта обвиняемыми в совершении тяжких и особо тяжких преступлений // Академический журнал Западной Сибири. – 2012. – №2. – С.25-26.
3. Вальддорф Е.В. Оценка психического и сексологического статуса подэкспертного с эксгибиционизмом садистического типа // Академический журнал Западной Сибири. – 2013. – №6. – С.82-83.
4. Вальддорф Е.В. Причины и предметы для совершения суицидальных попыток // Академический журнал Западной Сибири. – 2013. – №6. – С.83-84.
5. Введенский Г.Е., Ткаченко А.А., Каменсков М.Ю. Психосоциальная диагностика расстройств сексуальных предпочтений: Методические рекомендации. – М.: ФГБУ «ГНЦССП им. В.П. Сербского» Минздрава России, 2013. – 20 с.
6. Войцех В.Ф. Суицидология. – М.: Миклош, 2008. – 280 с.
7. Говорин Н.В., Сахаров А.В., Гаймоленко А.С. Алкогольный фактор в криминальной агрессии и аутоагрессии. – Томск: Иван Федоров, 2009. – 184 с.
8. Гофман А.Г., Рохлина М.Л. Пограничные психические расстройства, осложненные зависимостью от психоактивных веществ, в общей и судебно-психиатрической практике: Пособие для врачей. – М.: ФГБУ «ГНЦССП им. В.П. Сербского» Минздрава России, 2002. – 44 с.
9. Ефремов В.С. Основы суицидологии. – СПб.: Диалект, 2004. – 480 с.
10. Жариков Н.М., Морозов Г.В., Хритинин Д.Ф. Судебная психиатрия: учеб. для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Норма, 2008. – 560 с.
11. Жмуров В.А. Большой толковый словарь терминов психиатрии. – Элиста: Джангар, 2010. – 864 с.
12. Жмуров В.А. Клиническая психиатрия. – Элиста: Джангар, 2010. – 1272 с.
13. Положий Б.С. Суицидальное поведение (клинико-эпидемиологические и этнокультуральные аспекты). – М.: РИО «ФГУ ГНЦ ССП им. В.П. Сербского», 2010. – 232 с.
14. Положий Б.С., Лазебник А.И. Современное состояние проблемы суицидального поведения: Аналитический обзор. – М.: ФГУ «ГНЦ ССП им. В.П. Сербского» Минздрава России, 2010. – 48 с.
15. Ткаченко А.А., Введенский Г.Е., Яковлева Е.Ю. и др. Комплексная сексолого-психиатрическая экспертиза обвиняемых в многоэпизодных сексуальных правонарушениях: Методические рекомендации. – М.: ФГБУ «ГНЦССП им. В.П. Сербского» Минздрава России, 2013. – 20 с.
16. Ткаченко А.А., Шишков С.Н. Судебно-психиатрическая экспертиза по определению расстройств сексуальных предпочтений в свете Федерального закона от 29.02.2012 №14 – ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации в целях усиления ответственности за преступления сексуального характера, совершенные в отношении несовершеннолетних»: Информационное письмо. – М.: ФГБУ «ГНЦССП им. В.П. Сербского» Минздрава России, 2012. – 10 с.
17. Ткаченко А.А. Руководство по судебной психиатрии: практ. пособие / Под ред. А.А. Ткаченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 966 с.

REFERENCES

1. Bayev O.Ya., Solodov D.A. Investigative procedure: criminal analysis of Russian Procedural and Criminal Code, practice, recommendations of professionals: a practical guide. – Moscow: Eksmo, 2009. – 208 p. (in Russian)
2. Valz Dorf Ye. V. Subjects for committing an auto-aggressive act by the accused of committing heavy and especially grave crimes // Akademicheskij Zurnal Zapadnoj Sibiri. – 2012. – №2. – P.25-26. (in Russian)
3. Valz Dorf Ye. V. Assessment of psychological and sexological status of a person subject to expert testimony with exhibitionism of sadistic type // Akademicheskij Zurnal Zapadnoj Sibiri. – 2013. – №6. – P.82-83. (in Russian)
4. Valz Dorf Ye. V. Causes and subjects for committing suicidal attempts // Akademicheskij Zurnal Zapadnoj Sibiri. – 2013. – №6. – P.83-84. (in Russian)
5. Vvedensky G.Ye., Tkachenko A.A., Kamenskov M.Yu.

Psychophysiological diagnosis of sexual preference abnormalities: Methodical recommendations. – Moscow: FGBU «B.P. Serbsky GNTSSSP» of Russia's Ministry of Health, 2013. – 20 p. (in Russian)

6. *Voitsekh V.F.* Suicidology. – Moscow: Miklosh, 2008. – 280 p. (in Russian)

7. *Govorin N.V., Sakharov A.V., Gaimolenko A.S.* The alcoholic factor in criminal aggression and auto-aggression. – Tomsk: Ivan Fedorov, 2009. – 184 p. (in Russian)

8. *Gofman A.G., Rokhlina M.L.* Border-line psychological abnormalities, complicated by dependence on psychotropic substances, in general and judicial and psychological practice: A Guide for Doctors. – Moscow: FGBU «B.P. Serbsky GNTSSSP» of Russia's Ministry of Health, 2002. – 44 p. (in Russian)

9. *Yefremov V.S.* Basics of Suicidology. – St. Petersburg: Dialect, 2004. – 480 p. (in Russian)

10. *Zharikov N.M., Morozov G.V., Khrinin D.F.* Legal Psychiatry: College Textbook. – 4-th ed., revised and complemented. – Moscow: Norma, 2008. – 560 p. (in Russian)

11. *Zhmurov V.A.* Big Defining Dictionary of Psychiatric Terms. – Elista: Djangar, 2010. – 864 p. (in Russian)

12. *Zhmurov V.A.* Clinical Psychiatry. – Elista: Djangar, 2010. – 1272 p. (in Russian)

13. *Polozhy B.S.* Suicidal behavior (clinical-epidemiological

and ethno-cultural aspects). – Moscow: FGBU «B.P. Serbsky GNTSSSP» of Russia's Ministry of Health, 2010. – 232 p. (in Russian)

14. *Polozhy B.S., Lazebnik A.I.* Status update on the problem of suicidal behavior: analytical review. – Moscow: FGBU «B.P. Serbsky GNTSSSP» of Russia's Ministry of Health, 2010. – 48 p. (in Russian)

15. *Tkachenko A.A., Vvedensky G.V., Yakovleva Ye.Yu., et al.* Complex sexological and psychiatric expertise of the accused of multi-episodic sexual violations of law: Methodical recommendations. – Moscow: FGBU «A.A. Serbsky GNTSSSP» of Russia's Ministry of Health, 2013. – 20 p. (in Russian)

16. *Tkachenko A.A., Shishkov S.N.* Juridical and psychiatric expertise on identifying sexual preference abnormalities in the context of Federal Law of 29.02.2012, No 14-ФЗ, "On Introduction of Amendments to the Criminal Code of the Russian Federation in Order to Strengthen Responsibility for Crimes of Sexual Character Committed against those under Age. Information Letter. – Moscow: FGBU «A.A. Serbsky GNT SSSP» of Russia's MoHSD, 2012. – 10 p. (in Russian)

17. *Tkachenko A.A.* A Guide on Legal Psychiatry: a workbook / ed. by A.A. Tkachenko. – 2-nd ed., revised and complemented. – Moscow: Urait Publ., 2013. – 966 p. (in Russian)

Информация об авторах:

Вальддорф Елена Валерьевна – старший преподаватель кафедры теории и истории государства и права Байкальского государственного университета экономики и права, врач-психотерапевт, юрист, врач судебно-психиатрический эксперт Иркутского областного психоневрологического диспансера, 664003, г. Иркутск, ул. Ленина 11, корпус 5, каб. 102, e-mail: elenavalzdorf@yandex.ru; Рожкова Нина Юрьевна – доцент кафедры педагогики и информационных технологий Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования, 664049, г. Иркутск, м-р Юбилейный 100, e-mail: rozhkova2001@mail.ru.

Information About the Authors:

Valzdorf Elena – senior lecturer department of theory and history of state and law Baikal National University of Economics and law, psychotherapist, forensic psychiatric expert Irkutsk Regional Psychoneurologic Dispensary, jurist, 664003, Irkutsk, Lenina str. 11, corp. 5, office 102, e-mail: elenavalzdorf@yandex.ru; Rozhkova Nina – associate professor department of pedagogy and information technology of Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, e-mail: rozhkova2001@mail.ru.

© ШВЕЦОВА Е.А., ЗИМИНА И.А., ФЕДОТОВА В.Н., АСНЕР Т.В., КАЗАКОВА Р.В., КАЛЯГИН А.Н. – 2014
УДК: 616.24-002.153-02:616-003.6-07

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ДЕСТРУКТИВНОЙ ПНЕВМОНИИ В УСЛОВИЯХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Екатерина Александровна Швецова¹, Ирина Анатольевна Зимина¹,
Валентина Николаевна Федотова¹, Татьяна Викторовна Аснер²,
Рита Владимировна Казакова^{1,2}, Алексей Николаевич Калягин^{1,2}

(¹Иркутская городская клиническая больница №1, гл. врач – Л.А. Павлюк; ²Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра пропедевтики внутренних болезней, зав. – д.м.н. А.Н. Калягин)

Резюме. В статье обсуждаются трудности ведения больных с внебольничными пневмониями, осложнёнными развитием лёгочной деструкции. Приводится собственное клиническое наблюдение по данному вопросу.
Ключевые слова: внебольничная пневмония, деструктивная пневмония, клиническое наблюдение.

FEATURES OF DESTRUCTIVE TREATMENT OF PNEUMONIA IN A THERAPEUTIC DEPARTMENT

E.A. Shvetsova¹, I.A. Zimina¹, V.N. Fedotova¹, T.V. Asner², R.V. Kazakova^{1,2}, A.N. Kalyagin^{1,2}
(¹Irkutsk City Clinical Hospital №1; ²Irkutsk State Medical University, Russia)

Summary. The paper discusses the difficulties of patients with community-acquired pneumonia, complicated by the development of lung destruction. Provides its own clinical observation on the subject.

Key words: community-acquired pneumonia, necrotizing pneumonia, clinical observation.

Внебольничная пневмония – это острое заболевание, возникшее во внебольничных условиях, сопровождающееся симптомами инфекции нижних дыхательных путей (лихорадка, кашель, выделение мокроты, возможно гнойной, боли в груди, одышка) и рентгенологическими свидетельствами «свежих» очагово-инфильтративных изменений в лёгких при отсутствии очевидной диагностической альтернативы [3].

Пневмонии относятся к числу наиболее распространённых острых инфекционных заболеваний. Заболеваемость

внебольничной пневмонией у взрослых (≥18 лет) колеблется от 1-11,6% у лиц молодого и среднего возраста до 25-44% в старших возрастных группах (≥65 лет) [3].

Внебольничная пневмония характеризуется серьёзным прогнозом. По данным ВОЗ, она занимает 4-5-е место в структуре причин смертности. Летальность при внебольничной пневмонии оказывается наименьшей (1-3%) у лиц молодого и среднего возраста без сопутствующих заболеваний, находящихся на амбулаторном лечении. В то же время

у госпитализированных больных она возрастает до 2-5%. У лиц старших возрастных групп при наличии сопутствующих заболеваний (ХОБЛ, злокачественные новообразования, алкоголизм, сахарный диабет, заболевания почек и печени, сердечно-сосудистые заболевания и др.), а также в случаях тяжёлого течения пневмонии этот показатель достигает 15-30% [3].

Прогноз при внебольничной пневмонии определяется возрастом больных, характером и тяжестью сопутствующей патологии, а также наличием осложнений. К осложнениям внебольничной пневмонии относятся абсцесс легкого, эмпиема плевры, сепсис и септический шок, экстрапульмональные очаги инфекции (менингит и абсцесс мозга, эндокардит), миокардит, перикардит.

Диагностика деструктивной пневмонии и острого абсцесса лёгкого является актуальной проблемой современной радиологии. Абсцесс легкого – это ограниченный участок легочного некроза инфекционной этиологии с единственной или доминирующей полостью размером 2 мм и более. При наличии множественных полостей или солитарной полости менее 2 см в диаметре используют термин «некротизирующая, или деструктивная пневмония» [1,3].

В последние годы сохраняется тенденция к увеличению числа больных с острыми гнойными процессами в легких, к которым относятся деструктивная пневмония и острый абсцесс лёгкого [1]. Отмечается неуклонный рост заболеваемости и смертности лиц трудоспособного возраста. Временная потеря трудоспособности при этих заболеваниях зарегистрирована в 30-40% случаев. Инвалидизация составляет до 5,3-23%. Летальность при деструктивной пневмонии достигает 15%, при остром абсцессе лёгкого – от 25 до 28% [1,3].

Этиологические факторы деструктивной пневмонии и абсцесса лёгкого зачастую представлены *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus spp.* и анаэробами полости рта. Даже на фоне антибактериальной монохимиотерапии стационарная смертность от деструктивной пневмонии составляла 7-8%, а в группе больных с комбинированной терапией – 1-3% [5]. Золотым стандартом диагностики деструктивной пневмонии является компьютерная томография, которая должна проводиться своевременно [4]. Важным является вопрос правильного подбора антибактериальной терапии [2].

Приводим клинический случай благоприятного исхода деструктивной пневмонии.

Больная С., 43 года, доставлена 09.08.2014 г. скорой помощью в ИГКБ №1 в тяжёлом состоянии, со спутанным сознанием, в пассивном положении, при осмотре контакту не доступна. Со слов родственников в течение 2-х дней принимала амоксициллина/клавуланат. Со слов родных, в течение суток беспокойт онемение пальцев рук, отёк губ, лица, затруднённое дыхание, во время транспортировки врач скорой помощи зарегистрировал эпизод апноэ, потерю сознания. В приёмно-диагностическом отделении при осмотре дежурным терапевтом объективно: астенической конституции, отёк губ, лица, подкожно-жировая клетчатка развита удовлетворительно, костно-суставная система не изменена, SPO₂ 96%, экскурсия нижних краёв лёгких по лопаточной линии 6 см с обеих сторон, частота дыхания 20/мин, аускультативно дыхание ослабленное везикулярное, побочных дыхательных шумов нет, тоны сердца правильного ритма, 90 в минуту, пульс на артериях слабого наполнения и напряжения, АД 90/60 мм рт.ст. Язык чистый влажный. Живот обычной формы и величины, симметричный. Грыжевые выпячивания отсутствуют. Симптомов раздражения брюшины нет. Печень по краю рёберной дуги. Желчный пузырь не пальпируется, селезёнка не пальпируется, безболезненная. Поясничная область не изменена. Симптом поколачивания поясничной области отрицательный с обеих сторон. В анализах крови выявлены анемия (Hb 98 г/л) и гипергликемия (11,6 ммоль/л). С диагнозом: Анафилактический шок на антибактериальные препараты (амоксициллина/клавуланат), анемия неуточнённого генеза больная госпитализирована в реанимационное отделение. В условиях отделения в/в введён хлоропирамин 2 мл, преднизолон 90 мг, кристаллоиды (раствор Рингера, глюкоза) в объёме 1500 мл. На фоне чего отёки на лице уменьшились, больная пришла в сознание и вечером 10.08.2014 г. больная переведена в терапевтическое отделение.

При осмотре лечащим врачом 11.08.2014 г., больная жалуется на слабость, сухость во рту, боли в грудной клетке при дыхании слева. Из анамнеза выяснено, что при плановой флюорографии грудной клетки была заподозрена пневмония, для её исключения 07.08.2014 г. выполнена рентгенография грудной клетки в двух проекциях, диагноз был подтверждён и участковым терапевтом назначено антибактериальное лечение (амоксициллин/клавуланат 1000 мг) и амбросол. Больная вечером 07.08.2014 г. начала лечение, а 09.08.2014 г. на фоне приёма амоксициллина/клавуланата в 16.00 появилось пощипывание в руках, затем в ногах, после стало щипать лицо, онемел язык. В дальнейшем отекли губы, язык. Дополнительно было установлено, что в 1989 г. перенесла туберкулёз лёгких. Из объективных данных: состояние средней степени тяжести, сознание ясное, положение малоактивное, рост 165 см, масса тела 57 кг, ОТ – 74 см, ИМТ – 20,9 г/м². Кожные покровы бледные. Отёков нет. Питание удовлетворительное. Варикозного расширения вен нижних конечностей нет. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Молочные железы без особенностей. Щитовидная железа не увеличена. Грудная клетка правильной формы. Перкуторный звук над лёгкими ясный. Дыхание везикулярное, ослаблено слева, побочных дыхательных шумов нет. ЧДД 16/минуту. SPO₂ 97%. Граница сердца в пределах нормы. Тоны при аускультации приглушены, правильного ритма, 106 в минуту, АД 100/70 мм рт.ст. Пищеварительная и мочевыделительная системы без особенностей. Выставлен диагноз: побочное действие лекарств в виде псевдоаллергического отёка Квинке. Непереносимость амоксициллина/клавуланата. Анемия лёгкой степени тяжести, неясного генеза.

Из лабораторных данных: в анализе мочи протеинурия (0,009-0,035-0,082 г/л), в пробе Нечипоренко: лейкоцитов 360000, эритроцитов – 6000/мл. Определяется высокий уровень фибриногена, С-реактивного белка (19,89 мг/л), СОЭ 55 мм/ч. Трансферин снижен (164,10 мг/дл), ферритин повышен (535,20 нг/мл). Высокий уровень глюкозы в крови и моче, гликированный гемоглобин 9,9%.

12.08.2014 г. выполнена мультиспиральная компьютерная томография грудной клетки и выявлены метатуберкулёзные изменения верхушки правого лёгкого, абсцессы левого лёгкого (в проекции S3;S6 слева, определяются округлой формы полости, размерами 24,6 и 16,4 мм с перифокальной инфильтрацией, с наличием гиподенсивного содержимого 30 ед. Н). В этот же день больная проконсультирована фтизиатром: пневмония нижней доли левого лёгкого с деструкцией (язычковые сегменты). Назначена антибактериальная терапия (ванкомицин 1,0 2 р/д в/в кап, метронидазол 100,0 в/в кап. 2 р/д). 18.08.2014 г. проведена фиброларинготрахеобронхоскопия: двусторонний диффузный эндобронхит 1 степени интенсивности воспаления. При ПЦР промывных вод бронхов *M. tuberculosis* не обнаружены.

Учитывая стойкие высокие уровни гликемии, выставлен диагноз впервые выявленного сахарного диабета 2 типа (индивидуальный целевой уровень гликированного гемоглобина < 6,5%). Назначена инсулинотерапия по базисно-болюсной схеме, на фоне терапии уровень глюкозы нормализовался и больная переведена на пероральный приём метформина в дозе 500 мг.

На фоне нормализации уровня гликемии и эффективной комбинированной эмпирической антибактериальной терапии (возбудитель не выделен) стала отмечаться позитивная динамика симптомов. На месте деструктивных очагов в лёгочной ткани сформировался пневмофиброз, СОЭ снизилось до 15 мм/ч, нормализовался уровень фибриногена и С-реактивного белка.

18.09.2014 г. больная выписана с выздоровлением на амбулаторный этап лечения с диагнозом: внебольничная левосторонняя полисегментарная деструктивная пневмония тяжёлой степени, неуточнённого возбудителя. Двусторонний диффузный эндобронхит 1 степени интенсивности воспаления. Анемия хронического заболевания средней тяжести. Отёк Квинке (09.08.2014 г.): непереносимость амоксициллина/клавуланата. Впервые выявленный сахарный диабет 2 типа (индивидуальный целевой уровень гликированного гемоглобина < 6,5%). Инфекция мочевых путей. ХБП С 2.

Итак, своевременно диагностированная с помощью компьютерной томографии деструктивная пневмония и пра-

вильно выбранное на стационарном этапе лечение, в том числе, направленное на коррекцию важнейшего фактора

риска – высокого уровня гликемии, играет принципиальную роль в определении прогноза больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дунаев А.П. Современная лучевая диагностика деструктивной пневмонии и остро абсцесса легкого: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2014. – 24 с.
2. Литвинова Т.И. Фармакоэкономические аспекты антибактериальной терапии деструктивных пневмоний // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2007. – Т. 71. №4. – С.30-33.
3. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Козлов Р.С. и др. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике: пособие для врачей / Российское респираторное общество, Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ). – М., 2010. – 54 с.
4. Шейх Ж.В., Дунаев А.П., Дребушевский Н.С. и др. Компьютерная томография в диагностике деструктивной пневмонии // Медицинская визуализация. – 2012. – №1. – С.76-82.
5. Cameron E.W. J., Appelbaum P.C., Pudifin D., et al. Characteristics and management of chronic destructive pneumonia // Thorax. – 1980. – Vol. 35. – P.340-346.

REFERENCIS

1. Dounaev A.P. Modern radiation diagnosis of necrotizing pneumonia and acute lung abscess: Thesis PhD. – Moscow, 2014. – 24 p. (in Russian)
2. Litvinova T.I. Pharmacological economic aspects of antibacterial therapy of destructive pneumonias // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2007. – Vol. 71. №4. – P.30-33. (in Russian)
3. Chuchalin A.G., Sinopalnikov A.I., Kozlov R.S., et al. Community-acquired pneumonia in adults: guidelines for diagnosis, treatment and prevention: a manual for physicians. – Moscow, 2010. – 54 p. (in Russian)
4. Sheikh Zh.V., Dunaev A.P., Drebusevskiy N.S., et al. Computer Tomography in the Diagnosis of Pneumonia Destructive // Meditsinskaya visualisatsia. – 2012. – №1. – P.76-82. (in Russian)
5. Cameron E.W. J., Appelbaum P.C., Pudifin D., et al. Characteristics and management of chronic destructive pneumonia // Thorax. – 1980. – Vol. 35. – P.340-346.

Информация об авторах:

Швецова Екатерина Александровна – врач-терапевт, 664046, Иркутск, ул. Байкальская, 118, e-mail: katschvecova@mail.ru; Зимица Ирина Анатольевна – заведующая терапевтическим отделением; Федотова Валентина Николаевна – врач-терапевт; Аснер Татьяна Викторовна – доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, к.м.н., 664003, Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, тел. (3952) 229933, e-mail: a1951t@ya.ru; Казакова Рита Владимировна – ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней; Калягин Алексей Николаевич – заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней, д.м.н., e-mail: akalagin@mail.ru.

Information About the Authors:

Shvetsova Ekaterina – physician, 664046, Russia, Irkutsk, Baykalskaya str., 118, e-mail: katschvecova@mail.ru; Zimina Irina – Head of therapy department; Fedotova Valentina – physician; Asner Tatiana – Associate Professor, Department of Internal Medicine Propaedeutics, MD, PhD, 664003, Russia, Irkutsk, Krasnogo Vosstania str., 1, tel. (3952) 229933, e-mail: a1951t@ya.ru; Kazakova Rita V. – Assistant of the Department of Internal Medicine Propaedeutics; Kalyagin Alexey – Head of the Department of Internal Medicine Propaedeutics, MD, PhD, DSc, Professor, e-mail: akalagin@mail.ru.

ПЕДАГОГИКА

© ФРОЛОВ А.П., БЕЛОБОРОДОВ В.А. – 2014
УДК 378(07.07):617-089

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ПРЕДМЕТУ «ОБЩАЯ ХИРУРГИЯ»

Александр Петрович Фролов^{1,2}, Владимир Анатольевич Белобородов¹

(¹Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра общей хирургии с курсом урологии, зав. – д.м.н., проф. В.А. Белобородов; ²Иркутский филиал Российского государственного университета физкультуры, спорта и молодежной политики, директор – д.п.н., проф. Е.В. Воробьева)

Резюме. В статье проведен анализ применения интерактивных технологий обучения на практических занятиях по общей хирургии. Показано, что увеличение доли интерактивных форм обучения на практическом занятии положительно влияет на освоение учебного материала студентом, повышает его творческий потенциал и эффективность использования полученных знаний. Проведение занятия с использованием интерактивных технологий требует от преподавателя творческого подхода в организации проведения занятия.

Ключевые слова: интерактивные методы обучения, практические занятия, общая хирургия.

INTERACTIVE TEACHING METHODS AT THE PRACTICAL CLASSES IN GENERAL SURGERY

A.P. Frolov^{1,2}, V.A. Beloborodov¹

(¹Irkutsk State Medical University; ²Irkutsk Branch of Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, Russia)

Summary. The use of interactive teaching methods at the practical classes in general surgery is analyzed. The increase

of the share of interactive teaching methods at the practical classes was show to have positive influence on understanding teaching material by student, to stimulate students' creativity and effectiveness of the gained knowledge application. When using interactive teaching technologies a teacher required to apply a creative approach to the organization of the practical classes.

Key words: interactive teaching methods, practical classes, general surgery.

В настоящее время внедрение 3-го Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС-3) на основе компетентностного подхода в медицинские университеты привело к необходимости более активного использования в учебном процессе новых образовательных технологий и интерактивных методов обучения в сочетании с оптимизацией внеаудиторной работы. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе в соответствии с ФГОС-3, должен составлять не менее 20% аудиторных занятий.

Интерактивное обучение является специальной формой организации познавательной деятельности, способом познания, осуществляемом в форме совместной деятельности преподавателя и студентов, при которой все участники взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают задачи, моделируют ситуации, оценивают действия других и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблемы [2,3].

Целью использования интерактивных форм проведения занятий является погружение студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий могут быть использованы при проведении лекций и практических занятий, при самостоятельной работе студентов.

При этом основными трудностями применения интерактивных методов в образовательном процессе остаются: незнание содержания метода; неумение применять его на практике; непонимание места метода в структуре занятия; неверие в эффективность применения методов в процессе обучения [2].

Целью настоящей работы явилась оценка возможности используемого комплекса интерактивных методик обучения влиять на освоение учебного материала студентом при практических занятиях предмета «Общая хирургия», определение степени взаимодействия студентов в группе и роли преподавателя в учебном процессе.

Материалы и методы

Кафедра общей хирургии с курсом урологии Иркутского государственного медицинского университета в течение длительного времени при преподавании курса «Общая хирургия» для студентов лечебного, педиатрического, стоматологического и медико-профилактических факультетов применяет интерактивные технологии, такие как творческие задания, работа в малых группах, интерактивное выступление, методика, «Займи позицию» и ряд других [1]. Их общая продолжительность на занятии не превышала 20% всего времени. С 2012 г. используемые интерактивные технологии на практических занятиях были расширены. В арсенале преподавателей появились новые методики: «Сократический диалог», «ПОПС-формула», «Мозговой штурм» и др. В совокупности это привело к увеличению удельного веса (до 40% времени) использования интерактивных технологий на практическом занятии.

Для оценки эффективности используемого на практических занятиях комплекса интерактивных технологий проведено исследование. Участниками исследования стали обучающиеся 3 курса лечебного факультета, которые обучались у одного преподавателя. С этой целью сформировали две группы: контрольная (n=54; использован комплекс из 5 методик, занимающий 20% объема практического занятия) и основная (n=52, использован комплекс интерактивных технологий из 10 методик, занимающий 40% объема занятия).

В комплексе интерактивных технологий были использованы следующие методики: 1. Работа в малых группах; 2. Творческие задания; 3. Интерактивное выступление; 4. Учебные деловые игры; 5. Методика «Займи позицию»; 6. Методика «Дерево решений»; 7. Методика «Мозговой

штурм»; 8. Методика «Сократический диалог»; 9. Методика «ПОПС-формула»; 10. Групповое обсуждение. В основной группе использованы с 1 по 10 методики, в контрольной – с 1 по 5.

Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием непараметрических методов. Значимость различий оценивали по критерию Манна-Уитни (U). Для качественных показателей значимость различий определяли с помощью точного метода Фишера.

Результаты и обсуждение

1. Работа в малых группах

Данная стратегия при проведении практического занятия реализовалась распределением студентов курса на клинические группы по 12-16 человек. Она давала всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Работа в малой группе способствовала осуществлению целого ряда интерактивных методов: мозаика, дебаты, общественные слушания, почти все виды имитаций и др.

2. Творческие задания

Творческое задание находило свою реализацию на каждом тематическом занятии. Оно определялось преподавателем, соответствовало изучаемой теме, требовало творческого подхода от студента и должно соответствовать следующим критериям: не иметь однозначного и односложного ответа или решения; являться практическим и полезным для студента; быть связным с жизнью студента; вызывать интерес у студента; максимально служить целям обучения. Наиболее популярной формой реализации этой интерактивной методики явилось создание студентом мультимедийной презентации, альбома или стенда по заданной учебной теме.

3. Интерактивное выступление

Интерактивное выступление в ходе практического занятия осуществляли как преподаватель, так и студент. В отношении студента самым частым вариантом его интерактивного выступления было представление творческого задания. Интерактивное выступление предполагало ведение постоянного диалога с аудиторией: задавая вопросы, и получая из аудитории ответы; проведение в ходе выступления учебной деловой игры; приглашение специалиста для краткого комментария по обсуждаемой теме; использование наглядных пособий (схем, таблиц, диаграмм, рисунков, мультимедийных презентаций, видеозаписи и др.) и т.п. Использование интерактивных элементов позволяло усилить эффективность выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности врача-специалиста. По окончании выступления студента с творческим заданием и получения ответов на вопросы, студенты и преподаватель обсуждали доклад, после чего преподаватель комментировал и оценивал выступление.

4. Учебные деловые игры

Использование учебных деловых игр способствовало развитию навыков критического мышления, коммуникативных навыков, навыков решения проблем, отработке различных вариантов доведения в проблемных ситуациях. В ходе практического занятия использовали учебные деловые игры: тренинг отдельного навыка (например, одевание стерильного халата, укладка бикса и т.п.); тренинг комплекса навыков (например, проведение сердечно-легочной реанимации на тренажере); демонстрация навыка; демонстрация типичных ошибок и др.

5. Методика «Займи позицию»

Использование такой методики позволяло быстро выявить в группе обучающихся различные мнения, сторонников и противников той или иной позиции, начать аргументированное обсуждение вопроса. Обсуждение начинали с постановки дискуссионного вопроса, предполагающего противо-

положные, взаимоисключающие ответы (например, «Вы за или против оперативного лечения закрытого перелома бедра со смещением?»). Все участники, подумав над вопросом, поднимали одну из четырех табличек разного цвета с подписями: 1. «Абсолютно за»; 2. «Абсолютно против»; 3. «Скорее за»; 4. «Скорее против». Заняв позицию, участники обменивались мнениями по дискуссионной проблеме и приводили аргументы в поддержку своей позиции. Любой участник мог свободно поменять позицию под влиянием убедительных аргументов.

6. Методика «Дерево решений»

Использование методики «Дерево решений» позволяло студентам овладеть навыками выбора оптимального варианта решения и действия. Построение «Дерева решений» – практический способ оценить преимущества и недостатки различных вариантов. Наиболее эффективной стала эта методика при обсуждении выбора вариантов обезболивания, диагностики и лечения. Дерево решений для трех вариантов может выглядеть, как представлено в таблице 1.

Дерево решений для трех вариантов

Проблема ...					
Вариант 1: ...		Вариант 2: ...		Вариант 3: ...	
Плюсы	Минусы	Плюсы	Минусы	Плюсы	Минусы

На этапах предложения вариантов и их оценки возможно использование методики «Мозговой штурм».

7. Методика «Мозговой штурм»

Эта методика способствовала стимуляции быстрой генерации большего числа вариантов ответа на вопрос.

На первом этапе преподаватель предлагал определенную проблему для обсуждения («методы исследования для диагностики заболевания?», «какие последствия влечет ...?» и т.п.); все участники высказывали предложения, ведущий записывал все предложения (на доске, плакате) без критики их практической применимости.

На втором этапе высказанные предложения обсуждали. Необходимо было найти возможность применения любого из высказанных предложений или наметить путь его усовершенствования. На данном этапе была возможность использования различных форм дискуссии.

На третьем этапе проведения «мозгового штурма» группа представляла презентацию результатов по заранее оговоренному принципу: самое оптимальное решение; несколько наиболее удачных предложений; самое необычное решение и т.п.

Для проведения «мозгового штурма» в ряде случаев участников делили на несколько групп: генераторы идей, которые высказывают различные предложения, направленные на разрешение проблемы; критики, которые пытаются найти отрицательное в предложенных идеях; аналитики, которые будут привязывать выработанные предложения к конкретным реальным условиям с учетом критических замечаний, и др.

8. Методика «Сократический диалог»

Использование методики «Сократический диалог» позволяет обучающимся овладеть навыками формулировки вопроса. Она предполагает разработку цепочки вопросов, приводящих отвечающего к какому-либо выводу. Для этого один студент только задает вопросы, другой – отвечает на них.

В соответствии с целями занятия могли задаваться вопросы разного типа: как вы считаете надо ли соглашаться с ... ? Почему вы так считаете? (вводные вопросы); что вы имели в виду? Как можете по-другому сформулировать свою позицию? (просняющие вопросы); что дало вам основание сделать такой вывод? Какие аргументы вы можете привести в подтверждение своей позиции? (вопросы, вскрывающие аргументацию); что бы сказал по этому поводу ...? (вопросы, помогающие встать на другую точку зрения); не похоже ли будет тогда ...? (вопросы с использованием аналогий); не означает ли это, что ...? (вопросы с использованием крайних позиций) и т.п.

Использование методики «сократический диалог» приучало грамотно задавать вопросы, а также планировать ход диалога, составлять его алгоритм (предполагать возможные варианты ответов и заранее готовить варианты последую-

щих цепочек вопросов).

Эта методика особенно активно используется на практических занятиях при обосновании методов диагностики и лечения гнойных заболеваний мягких тканей, ран, онкологических заболеваний.

9. Методика «ПОПС-формула»

Использование методики «ПОПС-формула» позволяло помочь студентам аргументировать свою позицию в дискуссии. Краткое выступление в соответствии с ПОПС-

Таблица 2

Элементы методики «ПОПС-формула»

П – позиция (в чем заключается точка зрения)	я считаю, что...
О – обоснование (довод в поддержку позиции)	потому, что...
П – пример (факты, иллюстрирующие довод)	... например...
С – следствие (вывод)	...поэтому ...

формулой состояло из четырех элементов, представленных в таблице 2.

В качестве примера можно привести следующее выступление студента:

«Считаю, что первичный шов после проведения первичной хирургической обработки (ПХО) раны можно накладывать только тогда, когда в ней низкая концентрация микробных тел и отсутствует риск развития некроза. Это объясняется тем, что наличие большого числа микробов и площади некроза (среды обитания инфекции) приведет к развитию тяжелых гнойных осложнений. Например: наложение первичного шва после ПХО раны через сутки после ранения или наложение первичного шва на укушенную рану, даже в первые часы после ранения приведет к развитию флегмоны. Выводы: наложение первичного шва после ПХО раны выполняется в первые 6-8 часов после ранения, до развития инфекции в ране, при условии полного удаления участков некроза тканей. Нельзя накладывать первичный шов на укушенные и ушибленные раны, потому что при их ПХО невозможно гарантированно удалить весь объем поврежденных тканей».

10. Групповое обсуждение

Групповое обсуждение какого-либо вопроса было направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания. Групповые, обсуждения способствовали лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставилась проблема и выделялось определенное время для подготовки аргументированного развернутого ответа. При этом преподаватель устанавливал правила проведения группового обсуждения (задавал рамки обсуждения, определял алгоритм обсуждения, назначал лидера обсуждения).

На втором этапе группового обсуждения вырабатывалось групповое решение совместно с преподавателем.

Разновидностью группового обсуждения был круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом и достижениями современной медицины.

При анализе результатов обучения в основной и контрольной группах было выявлено значимое увеличение показателей БРС на 8,5% ($P_U < 0,05$), увеличение количества призовых мест, которые заняли студенты на олимпиаде по предмету «общая хирургия». Данные анкетирования студентов показали, что в основной группе студентов по степени удовлетворенности результатами практических занятий на 13,7% больше, чем в контрольной группе.

Таким образом, увеличение общего объема использования на практических занятиях интерактивных технологий положительно влияет на освоение учебного материала студентом, позволяет творчески и эффективно использовать полученные знания на олимпиадах.

Из вышеизложенного становится очевидным, что при использовании интерактивных методов роль преподавателя существенно меняется, перестает быть центральной, он лишь регулирует процесс и занимается его общей организацией, готовит заранее необходимые задания, формулирует вопросы или темы для обсуждения в группах, дает консультации, контролирует время и порядок выполнения намеченного плана. Все это требует от преподавателя творческого подхода к организации и проведению занятия.

Таким образом, использование интерактивных форм и методов обучения в процессе практических занятий по общей хирургии позволяет:

1. студенту приобрести опыт активного освоения содержания будущей профессиональной деятельности во взаимосвязи с практикой;

2. учебной группе получить навык общения и взаимодействия в малой группе, формирования ценностно-ориентированного единства группы;

3. системе преподаватель – группа приобрести нестандартное отношение к организации образовательного процесса, сформировать мотивированную готовность к межличностному взаимодействию не только в учебных, но и в профессиональных группах.

Наличие положительных факторов от интерактивных методов обучения позволяет их рекомендовать к широкому использованию при проведении практических занятий по предмету «общая хирургия».

ЛИТЕРАТУРА

1. Белобородов В.А., Пинский С.Б., Брегель А.М., Келчевская Е.А. Инновации в учебно-исследовательской работе студентов на кафедре общей хирургии // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2010. – Т. 98. №7. – С.22-24.

2. Косолапова М.А., Бфанов В.И., Кормилин В.А., Боков Л.А. Положение о методах интерактивного обучения студентов по ФГОС 3 в техническом университете: для преподавателей ТУСУР. – Томск: ТУСУР, 2012. – 86 с.

3. Реутова Е.А. Применение активных и интерактивных методов обучения в образовательном процессе вуза (Методические рекомендации для преподавателей Новосибирского ГАУ). – Новосибирск: Изд-во, НГАУ, 2012. – 58 с.

REFERENCES

1. Beloborodov V.A., Pinskiy S.B., Bregel A.I., Kelchevskaja E.A. Innovations in educational- research work of the students at the department of general surgery // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2010. – Vol. 98. №7. – P.22-24. (in Russian)

2. Kosolapova M.A., Bfanov V.I., Kormilin V.A., Bokov L.A. The position about interactive teaching methods of students on FGES 3 at the technical university: for teachers of TUSMR. – Tomsk: TUSMR, 2012. – 86 p. (in Russian)

3. Reutova E.A. The use of active and interactive teaching methods in educational process of high school (Methodical recommendations for teachers Novosibirsk of GAU. – Novosibirsk: Publishing house, NGAU, 2012. – 58 p. (in Russian)

Информация об авторах:

Фролов Александр Петрович – к.м.н., доцент кафедры общей хирургии с курсом урологии, 664003, Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, e-mail: frolov7788@rambler.ru; Белобородов Владимир Анатольевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии с курсом урологии, 664003, Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, e-mail: bva555@yandex.ru

Information About the Authors:

Frolov Aleksandr Petrovich – MD, PhD, associate professor, 664003, Irkutsk, Krasnoe Vosstanie st., 1, e-mail: frolov7788@rambler.ru; Beloborodov Vladimir Anatolyevich – MD, PhD, professor, the Head of Department, 664003, Irkutsk, Krasnoe Vosstanie St., 1, e-mail: bva555@yandex.ru

© АЛФЕРОВА М.А., БАЖЕНОВА Ю.В., ГОЛУБЧИКОВА М.Г. – 2014

УДК: 378.046.4:371.3

АНАЛИЗ ГОТОВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ВКЛЮЧЕНИЮ В МОБИЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Марина Алексеевна Алферова¹, Юлия Викторовна Баженова¹, Марина Геннадьевна Голубчикова²
(¹Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, отдел технологий обучения, зав. – М.А. Алферова, кафедра лучевой диагностики, зав. – к.м.н., доц. Б.И. Подашев; ²Восточно-Сибирская государственная академия образования, ректор – д.физ.-мат.н., проф. Н.А. Перязев, кафедра педагогики, зав. – д.п.н., проф. Е.Л. Федотова)

Резюме. В статье представлен аналитический материал по результатам исследования готовности обучающихся в системе дополнительного профессионального медицинского образования к включению в мобильный учебный процесс с использованием дистанционных технологий обучения. На основе анализа мнения обучающихся специалисты авторы делают выводы о возможностях совершенствования образовательного процесса в системе дополнительного профессионального образования.

Ключевые слова: мобильность, мобильный учебный процесс, дистанционные технологии обучения, очно-заочное обучение.

THE ANALYSIS OF READINESS OF STUDENTS TO BE INVOLVED IN MOBILE TRAINING IN SUPPLEMENTARY PROFESSIONAL EDUCATION

M.A. Alferova¹, Y.V. Bazhenova¹, M.G. Golubchikova²
(¹Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ²East-Siberian State Academy of Education, Russia)

Summary. The article represents the analytical materials based on the results of investigations of preparation of students in the system of continuing professional education, so it shows that they are able to be included in a mobile educational process of using distanced technologies in education. The authors have made a conclusion, based on opinions of students, about opportunities of improving educational process in the system of continuing professional education.

Key words: mobility, mobile education, distance learning, full time and correspondence education.

Основной задачей дополнительного профессионального образования (ДПО) является совершенствование уровня подготовки специалистов, которые способствуют сохранению научного, культурного и духовного потенциала, обеспечивают преемственность научных и педагогических школ. Ускорение темпов современной жизни, нескончаемая череда

реформ в области высшего образования заставляет высшие учебные заведения подстраиваться под новые условия внешней среды. Информационное общество в XXI в. заинтересовано в предоставлении выбора режимов учебной деятельности для обучающегося на основе междисциплинарного подхода.

Современный этап развития общества характеризуется необходимостью непрерывности образования в любой сфере. Переход от традиционной к инновационной парадигме непрерывного образования проявляется в том, что преподаватели и обучающиеся дальше не могут в рамках традиционных форм и содержания решать задачи повышения профессионализма. Появляется ситуация востребованности нововведений, новых технологий обучения, соответствующих новым условиям и задачам. Это касается всех компонентов учебного процесса: цели, задач, содержания, методов и форм обучения, стиля общения преподавателя со слушателями [1,2,7].

В связи с этим возникает необходимость модернизации, формирования новой системы дополнительного профессионального образования, соответствующей современному уровню научно-технологического и социального развития, в основе которого должна лежать идея мобильности, быстрого реагирования на изменения [6].

В настоящее время важными задачами для Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования (ИГМАПО) являются расширение спектра образовательных услуг, повышение эффективности преподавания, создание условий для более доступного личностно-ориентированного обучения, упрощение взаимодействия преподавателя со слушателями, расширения возможностей самостоятельной работы курсантов, упрощение доступа обучающихся к образовательному контенту [3].

Для решения этих задач в академии наметилась тенденция развития и совершенствования мобильного учебного процесса на основе очно-заочных и дистанционных технологий, которая может быть использована для реализации системы непрерывного образования.

Целью работы являлась оценка готовности обучающихся к мобильному учебному процессу.

Материалы и методы

Для сбора данных, позволяющих оценить готовность обучающихся к мобильному учебному процессу, нами были применены методы анкетирования и тестирования. Первый опрос был проведен среди случайным образом выбранных 105 слушателей курсов повышения квалификации ИГМАПО по различным специальностям. Слушателям, оформляющимся на учебный цикл, предлагалось анонимно заполнить анкету, ответы на вопросы которой указывают на причину, по которой специалист прибыл на обучение, по собственной или внешней инициативе произошло это событие. Вопросы анкеты позволили оценить потребность специалистов в смене профессиональной деятельности; проанализировать причины такой потребности, выяснить, что препятствует реализации профессиональных планов специалиста.

Включение слушателей в мобильный учебный процесс определяется как факторами внутренней его готовности, например, способностью работать с электронными учебными ресурсами, так и внешними – качеством этих ресурсов. Для определения качества учебного содержания мобильного учебного процесса слушателям циклов по различным специальностям, уже освоившим часть учебной программы самостоятельно на основе электронных интерактивных модулей в среде дистанционного обучения, была предложена еще одна разработанная нами анкета. В этом анкетировании участвовало 79 слушателей.

Готовность слушателей к мобильному учебному процессу определялась также с помощью оценок, полученных слушателями в процессе тестирования их знаний. В этом анализе нами был применен статистический метод обработки данных z-критерий. Для оценки результатов исследования использован пакет программ Biostat. Результаты оценены при уровне значимости $p < 0,05$ [4].

Результаты и обсуждение

Анализ результатов был проведен на основе следующих полученных данных. На просьбу указать причину, по которой слушатели прибыли на обучение, только 9 (8,6%) человек указали формальную причину «продление сертификата», остальные 96 (91,4%) человек в качестве причины указали на производственную необходимость или на собственное жела-

ние повысить категорию, получить новую должность, освоить новые медицинские технологии, методики, аппаратуру.

Число обучающихся, прибывших на обучение по собственной инициативе составило 34 (32%) человека, что в 2 раза превышает число тех, в обучении которых заинтересовано только производство, и обучаться они приехали не по своей воле (17 (16%) человек). В остальных случаях общественные и личные интересы совпали (45 (43%) человек).

Полученные нами результаты анкетирования дают основание сделать заключение о том, что в большей степени (79 (75%) человек), специалисты проявляют не просто желание профессионально совершенствоваться, а осуществляют реальные действия в развитии своей мобильности. Высокий процент обучающихся по собственной инициативе явно обозначился в последние годы. Связано это с нестабильностью экономики, бурными темпами развития технологий, страхом потери работы и, как следствие, необходимостью в непрерывном обучении. Сложившаяся сегодня экономическая ситуация не позволяет специалистам надеяться только на государство, она требует активности и большей ответственности от них самих. Новые мотивы профессионального и личного совершенствования, в свою очередь, меняют отношение потребителей образовательных услуг к качеству, содержанию и организации учебного процесса, что влечет за собой повышенные требования к профессионализму педагога.

В этом же анкетировании мы оценивали мобильность специалистов с помощью вопроса: «Готовы ли Вы в случае необходимости к смене профессиональной деятельности?». Положительно на поставленный вопрос ответили 84 (80%) человека. Отрицательный ответ дали 21 (20%) человек, причем, мы обратили внимание на интересный факт, что эти результаты от возраста респондентов не зависят. Как видим, специалисты, в большинстве своем, готовы к смене профессиональной деятельности. Высокий показатель готовности к переменам указывает больше на мотивационную ее составляющую. При этом высокий показатель личностного стремления повышать свою квалификацию подтверждает целесообразность ресурсных вложений в систему дополнительного профессионального образования для поддержки специалиста и развития его личностной, социальной и профессиональной мобильности.

Не смотря на высокие показатели готовности к переменам и реализации ее через обучение, о своем желании сократить сроки учебного процесса высказались 78 (74%) человек, ответив положительно на вопрос анкеты «Важна ли для Вас при выборе цикла повышения квалификации его длительность?» и по переподготовке – «Страшит ли Вас длительность циклов переподготовки?», что может свидетельствовать о желании многих специалистов обучаться интенсивнее. В качестве основной причины слушатели указали «Невозможность на длительное время оставить семью, домашние дела, работу». Решение проблемы, связанной с длительностью обучения, посредством организации занятий по дистанционным технологиям видит 63 (60%) человека, остальные респонденты, из ответившие утвердительно, предпочли традиционную очную форму обучения, в большинстве своем, пояснив этот выбор неумением организовать на самостоятельную работу и тем, что лучше усваивают материал в очной форме. Мы считаем, что обозначенный процент сторонников дистанционного обучения достаточно реалистично отражает показатель действительно профессионально мобильных специалистов в здравоохранении. Они наряду с узкоспециальными владеют информационно-коммуникационными компетенциями. На наш взгляд, остальных, 40% специалистов, нельзя однозначно отнести к категории отвергающих мобильное обучение. Такой показатель может быть связан с отсутствием опыта пользования компьютерными коммуникационными технологиями и обучения в дистанционной форме и, как следствие, естественными страхами.

Из 79 слушателей, уже освоивших часть учебной программы самостоятельно на основе электронных интерактивных модулей в среде дистанционного обучения, сложным самостоятельное освоение учебного материала в электронном варианте показалось 26 (32,5%) курсантам. В этой группе респондентов, соприкоснувшихся с технологиями дистанционного обучения, на вопрос «При наличии доступа в Интернет, выбрали ли бы Вы дистанционную форму обучения для сокращения длительности цикла?» положительно ответили 55

(69%) человек. Мы видим, что это более высокий процент в сравнении с результатами группы не обучавшихся по дистанционным технологиям. Нельзя игнорировать обозначившиеся величины, они говорят о существовании барьера, усложняющего обучение по новым технологиям.

Препятствием в использовании дистанционных технологий является недостаточная обеспеченность слушателей средствами качественной удаленной связи. По области ещё существует проблема скорости работы с Интернетом. Но ситуация постепенно улучшается, с каждым годом информационно-коммуникационные технологии становятся все более доступными (рис. 1).

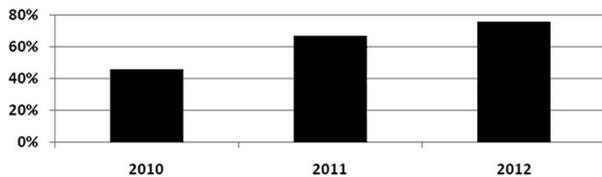


Рис. 1. Изменение оснащенности средствами компьютерной связи по данным анкетирования слушателей кафедры аллергологии и иммунологии.

В большей степени снизить проблемы дистанционного обучения, на наш взгляд, могло бы включение в учебную программу специального занятия, подготавливающего слушателей к новой форме обучения, организующее его на самостоятельный процесс познания, при этом, демонстрирующее возможности взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса посредством информационно-образовательной среды. Необходимость такого занятия отмечают 23 (29%) человек. Таким образом, можно говорить о потенциале внимания к дистанционной форме обучения.

Аудитория мобильного учебного процесса может быть расширена и за счет смешанной очно-дистанционной формы его организации. Мы придерживаемся мнения, что такая форма позволит сгладить и компенсировать сложности самостоятельного обучения по дистанционным технологиям.

Наряду с анкетными данными, указывающими на проблемы дистанционного обучения, на вопрос «Считаете ли Вы, что предложенная форма обучения приемлема в системе повышения квалификации?» положительно ответили 77 (97%) респондентов из 79. Это означает, что, приобретая опыт самостоятельного обучения с использованием дистанционных технологий, слушатель в следующий раз уже не станет воспринимать эту форму как дополнительную проблему. Мы уверены, если первый опыт дистанционного обучения сложится удачно, слушатель будет и в дальнейшем на него ориентироваться, более того, он быстрее войдет в процесс непрерывного обучения, которое представлено как формальной, так и неформальной системами. Сегодня мы наблюдаем, как образовательные среды, представленные на платформе Интернета, предоставляют широкие возможности получения неформального образования.

Предлагая слушателям изучить самостоятельно с использованием дистанционных технологий обучения ту или иную тему, преподаватели отмечали большой эффект в освоении следующих тем программы на очных лекционных и практических занятиях и в проведении семинарских занятий по рассмотренной самостоятельно теме. Слушатели, в большинстве своем, положительно отзывались о дистанционных занятиях. Более высокое качество усвоения предложенного материала с использованием новых технологий обучения по сравнению с тем, как это происходит традиционно на лекционных или семинарских занятиях, отметили 73 (92%) человек. Можно предположить, что этому способствовала возможность изучать материал в удобное время, в своем темпе, возвращаться к проблемным местам, многократной самопроверки знаний с помощью тестов и банка ситуационных задач.

Сравнение результатов усвоения слушателями знаний по одним и тем же дисциплинам с той лишь разницей, что одни циклы занятий проводились традиционно, а другие с использованием дистанционных технологий позволяет сделать вывод о том, что обучение на таких циклах не стало менее качественным. Сравнение проводилось на кафедрах, активно использующих новации в учебном процессе (аллергологии и пульмонологии, анестезиологии и реаниматологии, терапии

и кардиологии). Оценка усвоения знаний определялась по результатам квалификационного тестирования при помощи используемой уже на протяжении 15 лет в учебном процессе академией независимой системы компьютерной проверки знаний ГKnow [5]. На рис. 2 представлены усредненные

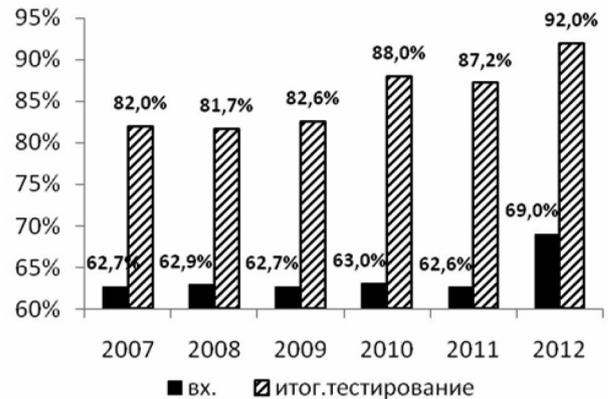


Рис. 2. Усредненные по циклам результаты входного и итогового тестирования уровня знаний слушателей кафедры аллергологии и пульмонологии.

результаты входного и итогового тестирования слушателей, обучение которых осуществлялось традиционно, и результаты – при активном применении технологий дистанционного обучения. Количество слушателей в этих двух группах было достаточным для использования нами при определении значимости различия ($p < 0,001$) качества мобильного учебного процесса такого статистического метода обработки данных, как сравнительный анализ по z-критерию. Количество (рис. 3), представляя динамику величины «прироста знаний» (разница между результатами итогового и входного тестирования) за тот же период, еще ярче демонстрирует качество дистанционного обучения. На графиках (рис. 2, 3) видна временная точка перехода на новые технологии – 2010 год. С этого времени прослеживается увеличение значения «прироста знаний».

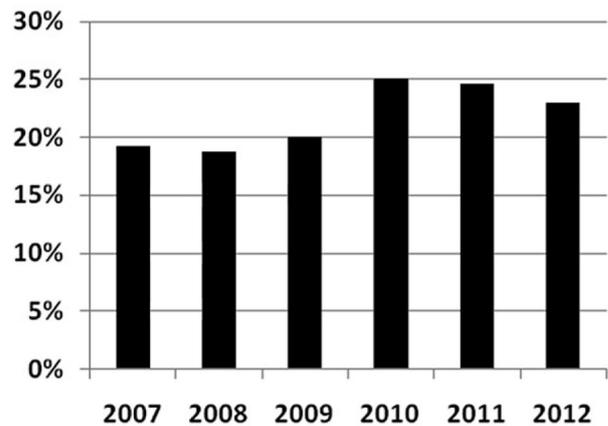


Рис. 3. «Прирост знаний» - разница между усредненными по циклам результатами итогового и входного тестирования.

Результаты анкетирования слушателей Иркутской медицинской академии последипломного образования и объективные оценки усвоения ими знаний в учебном процессе с применением дистанционных технологий говорят в пользу дистанционного обучения специалистов, растущего интереса к новой форме обучения как со стороны слушателей, так и со стороны педагогов. Эти результаты, на наш взгляд, свидетельствуют о реально существующих предпосылках организации мобильного учебного процесса в системе дополнительного профессионального образования.

Таким образом, представленные результаты анкетирования слушателей академии и объективные данные о результатах тестирования их знаний позволяют констатировать актуальность дистанционного обучения, определенного

нами в качестве основного условия организации мобильного учебного процесса. Проведенный анализ выявил у врачей-специалистов направленность на развитие профессиональной мобильности, изменение требований к системе образо-

вания и внимание к дистанционным технологиям обучения, что указывает на формирование нового заказа на образовательные услуги в форме мобильного учебного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алферова М.А. Основные подходы к разработке дистанционных курсов // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2009. – №7. – С.253-255.
2. Алферова М.А. Оценка педагогической эффективности дистанционного обучения посредством анкетирования слушателей // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2009. – №6. – С.193-194.
3. Алферова М.А., Голубчикова М.Г. Сопровождение преподавателей в процессе использования современных образовательных технологий // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2011. – №6. – С.289-292.
4. Гланц С. Медико-биологическая статистика. – М., 1999. – 459 с.
5. Зимица Н.А., Алферова М.А. Технологии тестирования знаний и умений обучающихся на примере Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования: метод.рекомендации. – Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2011. – 36 с.
6. Куклев В.А. Становление системы мобильного обучения в открытом дистанционном образовании: Автореф. дис. ...д-ра пед. наук. – Ульяновск, 2010. – 46 с.
7. Новиков А.М. Постиндустриальное образование. – М., 2008. – 136 с.

REFERENCES

1. Alferova M.A. Basic approach to distance courses elaboration // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2009. – №7. – P.253-255. (in Russian)
2. Alferova M.A. Estimation of pedagogical efficiency of distance course training by means of questioning // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2009. – №6. – P.193-194. (in Russian)
3. Alferova M.A., Golubchikova M.G. Accompaniment of teachers in during using of modern education technologies // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2011. – №6. – P.289-292. (in Russian)
4. Glanz C. Biomedical statistics. – Moscow, 1999. – 459 p. (in Russian)
5. Zimina N.A., Alferova M.A. Testing technology knowledge and skills of learner the case of the Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education: methodological recommendations. – Irkutsk, 2011. – 36 p. (in Russian)
6. Kuklev V.A. Formation of system of mobile training in open remote education: Avtoref. Dis. ... Dr. of ped. Scien. – Ulyanovsk, 2010. – 46 p. (in Russian)
7. Novikov A.M. Post-industrial education. – Moscow, 2008. – 136 p. (in Russian)

Информация об авторах:

Алферова Марина Алексеевна – нач. отдела технологий обучения ИГМАПО, 664079, Иркутск, м/р Юбилейный, 100, ИГИУВ, тел. (3952) 46-96-62, e-mail: Alforova@mail.ru; Баженова Юлия Викторовна – доцент кафедры, к.м.н., 664049, г. Иркутск, м-он Юбилейный 100, ИГМАПО, кафедра лучевой диагностики, e-mail: rg.dr@mail.ru; Голубчикова Марина Геннадьевна – доцент, к.п.н., кафедра педагогики Восточно-Сибирской государственной академии образования, 664011, Иркутск, ул. Нижняя Набережная, 6, ВСГАО, тел.: (3952) 241040, e-mail: mg2@bk.ru

Information about the authors:

Alferova Marina – Head of the technologies of training department, 664049, Irkutsk, 100, Jubilejnij community, e-mail: Alforova@mail.ru; Bazhenova Yuliya – Associate Professor, PhD, MD, 664049, Irkutsk, 100, Jubilejnij community, Department of Radiologic diagnostics, e-mail: rg.dr@mail.ru; Golubchikova Marina – Associate Professor, PhD, MD, e-mail: mg2@bk.ru.

© ФЕДЧИШИН Н.О. – 2014
УДК 614.252.1:616.314-089.23

К ВОПРОСУ О ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЯХ ЗУБНЫХ ТЕХНИКОВ

Никита Олегович Федчишин

(Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра общественного здоровья и здравоохранения, зав. – д.м.н., проф. И.С. Кицул)

Резюме. Уровень современной ортопедической стоматологической помощи населению в значительной степени зависит не только от квалификации и качества подготовки стоматологов ортопедов, но и от материально-технического оснащения медицинских организаций и профессиональных компетенций зубных техников, работающих в них. Ограниченное использование современных зуботехнических технологий делает их недоступными большинству населения, а низкая конкуренция в области высокотехнологичного протезирования, обуславливает высокую его стоимость. Отставание в технологиях изготовления зубных протезов и профессиональном развитии приводит к снижению качества оказываемой населению помощи, зачастую неэффективное и некачественное протезирование еще больше усиливает проблему, увеличивает уровень нуждаемости в стоматологической ортопедической помощи.

Ключевые слова: ортопедическая стоматология, зуботехническая лаборатория, повышение квалификации.

ON THE PROFESSIONAL COMPETENCY OF DENTAL TECHNICIANS

N.O. Fedchishin

(Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Irkutsk, Russia)

Summary. Level of modern prosthetic dental care is heavily dependent not only on the skill and the quality of training of dentists orthopedists, but also on the material and technical equipment of medical institutions and professional competencies of dental technicians working in these institutions. Until modern technologies are not common, they are not available to the majority of the population, low competition in high-tech prosthetics, it results in a high cost. Stagnation in manufacturing technology and professional development leads to lower quality care provided to the population, often inefficient and poor prosthesis further exacerbates the problem and increases the level of need in dental and orthopedic care.

Key words: prosthodontics, dental laboratory, education.

Уровень современной ортопедической стоматологической помощи населению в значительной степени зависит не только от квалификации и качества подготовки стоматологов ортопедов, но и от материально-технического оснащения медицинских организаций и профессиональных компетенций зубных техников, работающих в этих учреждениях.

Актуальность решения задач совершенствования ортопедической стоматологической помощи населению определяется высокими и всё возрастающими уровнями стоматологической патологии среди населения и, соответственно, высокими уровнями потребности в восстановлении функций и эстетики зубочелюстной системы.

Стоматологические заболевания: кариес зубов и болезни пародонта по праву относятся к числу наиболее широко распространенных заболеваний человека на земном шаре, результатом которых в большинстве случаев является преждевременная утрата зубов задолго до наступления старости [2,3].

По данным отдельных исследований, уровень распространенности патологии зубочелюстной области среди взрослого населения достигает 95-96%, а в возрастных группах старше 35 лет проблемы, связанные с болезнями зубов, выходят на первое место, причем потребность в зубопротезировании достигает 60-100% [3,4].

Представленные данные убедительно доказывают необходимость повышения качества стоматологического обслуживания населения, а так же совершенствования форм и методов организации оказания стоматологической помощи населению [5,6].

Последние десятилетия характеризуются значительным количеством проведенных исследований, направленных на решение тех или иных проблем и задач в организации стоматологической помощи населению [4,7].

Ряд проведенных исследований был связан с совершенствованием организационно-функциональной структуры отдельных видов стоматологической помощи, обеспечением и управлением качеством стоматологических услуг, субъектным отношением в стоматологии, развитием экономических отношений, оптимизацией деятельности отдельных элементов в системе стоматологического обслуживания населения, развитием рыночных механизмов в этой отрасли медицины и др. [5,6,7].

Отдельные исследования были нацелены на решение проблем оказания ортопедической стоматологической помощи населению [4].

Вместе с тем необходимо отметить, что практически неизученным остался лабораторный этап оказания ортопедической стоматологической помощи населению, который имеет чрезвычайно важное медико-организационное значение в гарантиях качества ортопедического лечения и достижения его оптимального конечного результата. Лишь в отдельных работах авторы рассматривали деятельность зуботехнических лабораторий с позиции их структурного качества [1]. Вместе с тем нам не встретилось в доступной литературе сведений о комплексном изучении современного состояния лабораторного этапа в рамках региональной системы здравоохранения с учетом стоматологических организаций всех форм собственности, а так же его влияния на доступность и качество ортопедической стоматологической помощи населению. До настоящего времени в нашей стране действуют устаревшие нормативы – Приказ Минздрава СССР № 87 (от 4 февраля 1950 г.), которым определены нормы нагрузки зубного техника в производственных трудовых единицах. За одну трудовую единицу принято время, затраченное на протезирование одной штампованной коронкой. Учитывая современные требования стоматологии, внедрение новейших технологий, такая система оценки не состоятельна на данный момент и зачастую неверно отражает критерии оценки работы зубного техника [1,4].

С целью совершенствования организации лабораторного этапа оказания ортопедической стоматологической помощи населению в современных условиях, в рамках проводимого нами исследования проведено выборочное анкетирование зубных техников и врачей стоматологов-ортопедов большинства стоматологических организаций Иркутской области. Анализ полученной информации показывает что уровень и качество оказываемой помощи, сильно разнятся в пределах одного субъекта федерации даже в отдельных стоматоло-

гических учреждениях, находящихся на одной территории. Применение новейших технологий позволяет повысить эффективность и качество лабораторного этапа изготовления зубных протезов, удовлетворить возросшие эстетические и функциональные требования пациентов. Такое производство невозможно без соответствующего материально-технического оснащения зуботехнических лабораторий и уровня профессиональной подготовки зубных техников. Эффективность оказания ортопедической стоматологической помощи определяется не только квалификацией врача и зубного техника, но и свойствами и качеством применяемого материала, поскольку в ортопедической стоматологии, возможно применение самых современных стоматологических материалов, выпускаемых отечественной и зарубежной медицинской промышленностью. Использование тех или иных новейших стоматологических материалов предполагает оснащение зуботехнической лаборатории соответствующим оборудованием и инструментами. Развитие технического прогресса, внедрение современного оборудования и новых технологий в практику зуботехнических лабораторий требует от зубных техников постоянного повышения уровня специальных знаний и совершенствования профессионального мастерства [8].

Карты оснащения зуботехнических лабораторий показывают, что лишь некоторые из них, по большей части частные лаборатории, соответствуют современному стандарту оснащения, а также имеют в наличии самые современные технологии. 66% опрошенных нами зубных техников оценили уровень материально-технической оснащенности зуботехнической лаборатории, в которой они работают, удовлетворительным, 19% отметило хороший уровень материально-технической оснащенности лаборатории, 14% дали неудовлетворительную оценку уровня оснащения, и лишь 1% оценил уровень оснащения лаборатории на «отлично». Среди всех опрошенных нами зубных техников 53% связывают основные неудачи в изготовлении зубных протезов с устаревшим оборудованием и материалами, 36% считают, что у них отсутствует необходимость в новых знаниях, так как технологии в организации, где они работают, не обновляются. Но, несмотря на всё вышперечисленное, только 2% не удовлетворены своим местом работы. В большинстве государственных учреждений основная доля оказываемой помощи относится к низкоспециализированной и низкотехнологичной. В них зубные протезы изготавливаются по технологиям 50-70^{хх} годов прошлого века. Это касается как зуботехнических лабораторий на периферии, так и находящихся в крупных городских областях. Высок удельный вес изготовления штампованных коронок и штампованно-паянных мостовидных протезов, которые не являются эффективными ни с функциональной, ни с эстетической точки зрения. Технический уровень изготовления этих протезов морально устарел и не соответствует современным требованиям. Из всех опрошенных техников лишь 40% владеет технологией изготовления металлокерамических коронок и протезов. 8% опрошенных техников владеют технологией изготовления безметалловых конструкций (протезы из диоксида циркония, оксида алюминия, оксида кремния, виниры и др.). Не более 3% опрошенных владеют технологией изготовления различных протезов на имплантатах. Собранные данные определяют низкий удельный вес конструкций зубных протезов, технический уровень которых соответствует высшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники. Удельный вес прогрессивных технологических процессов, который определяется отношением объема зубных протезов, изготовленных с помощью прогрессивных технологий, к общему числу зубных протезов, по нашим данным равен лишь 15%.

Все зубные протезы и слепки для изготовления зубных протезов должны подвергаться приёмсдаточному контролю, осуществляемому заведующим зубопротезным производством или старшим зубным техником и при необходимости заведующим ортопедическим отделением [4,6]. Как показали результаты опроса, в 5% никто не проверяет протезы, и лишь в 80% протезы проверяются помимо самого техника комиссией по качеству, заведующим отделением, либо заведующим зуботехнической лабораторией. В практике дополнительного среднего профессионального образования по специальности «Стоматология ортопедическая» сложилось противоречие между потребностью в адекватно подготов-

ленных, в свете достижений современной науки и технологий, зубных техниках и отсутствием соответствующих моделей подготовки этих специалистов [9]. То есть выпускники средних специальных учебных заведений (ССУЗов) приходят на работу с чрезвычайно низкими профессиональными навыками. По данным нашего исследования, после окончания ССУЗа 93% респондентов ответили, что повышают свою квалификацию на курсах повышения квалификации (сертификационные циклы, профессиональная переподготовка, тематические усовершенствования) в медицинском ВУЗе или ССУЗе. 38% респондентов проходят обучение в учебных центрах представительств фирм-производителей в России, а также повышают свою квалификацию на коммерческих мастер-классах. Проходило стажировку в учебных центрах фирм-производителей за рубежом только 5% опрошенных зубных техников. Личные денежные средства на свое обучение тратят 43% респондентов. Лишь 50% опрошенных считают, что им достаточно знаний, для того чтобы эффективно работать в должности зубного техника и владеть современными технологиями, а 33% зубных техников отметили в своих анкетах, что им не хватает теоретических и практических

знаний для этого. Остальная часть опрошенных затруднилась ответить на этот вопрос.

Впрочем, даже среди положительно ответивших на вопрос о достаточности своих знаний для эффективной работы и владения современными технологиями, есть зубные техники, которые не обладают навыками изготовления, например, металлокерамических конструкций. Это говорит, на наш взгляд, о переоценке своих возможностей некоторыми опрошенными.

Профессиональная компетенция зубного техника – это главный фактор качества его работы и один из главных факторов доступности стоматологической помощи населению. До тех пор пока не распространены современные технологии, они не доступны большинству населения, низкая конкуренция в области высокотехнологичного протезирования, обуславливает высокую его стоимость. Застой в технологиях изготовления и профессиональном развитии приводит к снижению качества оказываемой населению помощи, зачастую неэффективное и некачественное протезирование еще больше усиливает проблему, увеличивает уровень потребности в стоматологической ортопедической помощи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кисин Г.Б. Совершенствование деятельности зуботехнических лабораторий различных форм собственности: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 2003. – 174 с.
2. Кицул И.С. Научное обоснование потребности взрослого населения в стоматологической помощи и вопросы ее оптимизации в современных условиях: Автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. – Новосибирск, 2002. – 48 с.
3. Кицул И.С., Бахарева А.Е. Стоматологическая заболеваемость и потребность населения в стоматологических услугах / Под ред. Г.М. Гайдарова, В.Г. Васильева. – Иркутск: Изд-во ИГМУ, 2002. – 136 с.
4. Кицул И.С., Галонский В.Г. Планирование ортопедической стоматологической помощи и обеспечение ее качества в современных условиях. – Иркутск: ИГМУ, 2002. – 163 с.
5. Князюк Р.Ю., Князюк Н.Ф., Кицул И.С. Оценка инвестиционной привлекательности проекта внедрения системы менеджмента качества медицинской организации // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2012. – Т. 113. №6. – С.105-107.
6. Пивень Д.В., Кицул И.С. О формировании новой системы контроля качества и безопасности медицинской деятельности в здравоохранении Российской Федерации // Менеджер здравоохранения. – 2013. – №2. – С.16-26.
7. Пивень Д.В., Кицул И.С., Даценко С.О. Современные правовые механизмы совершенствования деятельности стоматологической службы // Менеджер здравоохранения. – 2010. – №2. – С.30-35.
8. Трофимов В.В., Федчишин О.В., Белозеров Н.Д. Материально-технические, технологические, методологические и клинические аспекты последипломного преподавания дентальной имплантологии // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2007/2008. – № 1/4(II)(17/20). – С.84-96.
9. Федчишин Н.О., Федчишин О.В. Некоторые современные проблемы деятельности по оказанию ортопедической стоматологической помощи населению // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2013. – Т. 121. №6. – С.115-116.

REFERENCES

1. Kisin G.B. Improvement activities dental laboratories various forms of ownership: Dissertation – Moscow, 2003. – 174 p. (in Russian)
2. Kicul I.S. Scientific substantiation of the adult population in dental care and its optimization issues in modern conditions: Extended abstract of DSc dissertation. – Novosibirsk, 2002. – 48 p. (in Russian)
3. Kicul I.S., Bahareva A.E. Dental disease and the population's need dental care. – Irkutsk: IGMU, 2002. – 136 p. (in Russian)
4. Kicul I.S., Galonskij V.G. Planning orthopedic dental care and ensuring its quality in modern conditions. – Irkutsk: IGMU, 2002. – 163 p. (in Russian)
5. Knjazjuk R.Ju., Knjazjuk N.F., Kicul I.S. Evaluation of investment attractiveness of the project implementation of quality management system of medical organization // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2012. – Vol. 113. №6. – P.105-107. (in Russian)
6. Piven' D.V., Kicul I.S. On the formation of a new system of quality control and safety of medical practice in the health of the Russian Federation // Menedzher zdravoohranenija. – 2013. – №2. – P.16-26. (in Russian)
7. Piven' D.V., Kicul I.S., Dacenko S.O. Modern legal mechanisms to improve activities of dental services // Menedzher zdravoohranenija. – 2010. – №2. – P.30-35. (in Russian)
8. Trofimov V.V., Fedchishin O.V., Belozеров N.D. Logistical, technological, methodological and clinical aspects of postgraduate teaching dental implantology // Rossijskij vestnik dental'noj implantologii – 2007/2008. – № 1/4(II)(17/20). – P.84-96. (in Russian)
9. Fedchishin N.O., Fedchishin O.V. Some modern problems in delivery of orthopedic dental care // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). – 2013. – Vol. 121. №6. – P.115-116. (in Russian)

Информация об авторах:

Федчишин Никита Олегович – аспирант, 664079, Иркутск, м-н Юбилейный, 100, ИГМАПО, e-mail: mr.fedchishin@mail.ru

Information About the Authors:

Fedchishin Nikita O. – graduate student, e-mail: mr.fedchishin@mail.ru

РЕЦЕНЗИИ

© САВВАТЕЕВА В.Г., МАСЛАУСКЕНЕ Т.П. – 2014
УДК: 614.2

РЕЦЕНЗИЯ НА МОНОГРАФИЮ Т.П. СИЗЫХ «ЖЕМЧУЖИНА РОССИИ – АРШАН ТУНКИНСКИЙ» (КРАСНОЯРСК, 2013)

Валентина Григорьевна Савватеева¹, Татьяна Павловна Маслаускене²
(¹Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов;
²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. В.В. Шпрах)

Резюме. Представлена рецензия на монографию Т.П. Сизых «Жемчужина России – Аршан Тункинский (историко-биографическое исследование)» (Красноярск, 2013). Обращено внимание на историческую и литературную ценность данного издания.

Ключевые слова: рецензия, монография, Аршан Тункинский.

REVIEW OF THE MONOGRAPH TP SIZYKH «RUSSIAN PEARL – ARSHAN TUNKINSKY (HISTORICAL AND BIOGRAPHICAL RESEARCH)» (KRASNOYARSK, 2013)

V.G. Savvateeva¹, T.P. Maslauskene²
(¹Irkutsk State Medical University; ²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Russia)

Summary. Presented a review of the monograph T.P. Sizykh “Pearl of Russia – ArshanTunkinsky (historical and biographical research)” (Krasnoyarsk, 2013). Attention is paid to the historical and literary value of this edition.

Key words: review, monograph, ArshanTunkinsky.

Монографическое издание доктора медицинских наук, профессора, заслуженного врача РФ Т.П. Сизых является фундаментальным трудом, посвященным одному из красивейших мест Восточной Сибири – курорту «Аршан-Тункинский», обладающему многочисленными (более 100) минеральными источниками, используемыми при различных заболеваниях. Курорт «Аршан» начал организовываться более двух столетий назад, но настоящее развитие получил лишь во время СССР.

Монография состоит из 10 глав. Интересно и подробно представлена хронология развития курорта (I глава), показан вклад работников здравоохранения Восточной Сибири в изучение минеральных источников «Аршана» (II глава), исследование геологов, гидрологов, зарождение бальнеологии (III, IV, V главы). IX глава посвящена биографиям работников курорта, X глава – описанию научно-практической деятельности врачей курорта и сотрудников Иркутского государственного медицинского университета. Дано представление о работе сотрудников различных специальностей, которые описали качество и более 100 лет тому назад определили методику приема минеральных вод.

Научно-методическая основа была разработана ведущим кафедрой факультетской терапии ИГМИ С.С. Поздновым, но наибольший вклад в изучение влияния минеральных вод «Аршана» внесла кафедра госпитальной терапии ИГМУ под руководством Т.П. Сизых. Было создано научное бюро курорта «Аршан» во главе с главным врачом В.И. Сонголовым и научным руководителем профессором Т.П. Сизых. На современном методическом уровне в конце XX – начале XXI вв. были разработаны методики применения воды в различных ситуациях болезни системы пищеварения, в т.ч. при сладж-синдроме.

В монографии представлены основные научные исследования как состава воды и грязи курорта «Аршан-Тункинский», так и эффективность курортного лечения, в т.ч. методика применения воды (количество, температура до-после приема пищи) при патологии гепатобилиарной и мочевыводящей систем. Показано саногенное воздействие

при заболеваниях сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной систем.

Достигается восстановление компенсаторно-приспособительных возможностей организма в условиях курорта при различных заболеваниях. Т.П. Сизых в своем труде освещает участие в научно-методических разработках коллектива курорта «Аршан», Иркутского медицинского университета, Томского НИИ курортологии, Читинской медицинской академии, Улан-Удэнского НИИ экспериментальной биологии и медицины и многих других. Как в научных исследованиях, так и в создании монографии указывается участие многих сотрудников. Итогом многогранной многолетней работы по бальнеологическим наблюдениям явилась защита 2-х докторских и 4-х кандидатских диссертаций, набор материалов еще для такого же количества диссертационных исследований, 150 публикаций, в т.ч. 50 с участием практических врачей курорта «Аршан».

В книге ярко и убедительно представлено непрекращающееся развитие курорта, открытие новых отделений, в т.ч. специализированных для лиц с сердечно-сосудистой патологией, для родителей с детьми, детский санаторно-оздоровительный лагерь. Перспективно использование как изученных источников курорта из 10 имеющихся здесь, так и дальнейшее освоение еще не использованных. Кладесь здоровья курорт «Аршан-Тункинский».

Т.П. Сизых организовала работу как по бальнеологическим исследованиям, так и по историко-библиографическому поиску. В заключение Т.П. Сизых указывает, что «исследования больше поставили вопросов для научных изысканий, нежели ответили». Однако, заложен великолепный базис по изучению возможностей курорта «Аршан-Тункинский».

Монография Т.П. Сизых является существенным для курортологии глубоким трудом по истории развития курортного дела в Восточной Сибири, она должна быть рекомендована курортологам, педиатрам, реабилитологам, организаторам здравоохранения, всем интересующимся историей развития медицинской науки в Сибири.

Информация об авторах:

Савватеева Валентина Григорьевна – д.м.н., профессор кафедры педиатрии №2, 664003, Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, e-mail: savvateeva_vg@mail.ru; Маслаускене Татьяна Павловна – д.м.н., профессор кафедры фтизиатрии.

Information About the Authors:

SavvateevaValentina– MD, PhD, DSc, professor of pediatrics №2, 664003, Irkutsk, KrasnogoVosstania str., 1,
e-mail: savvateeva_vg@mail.ru; Maslauskene Tatyana –PhD, MD, DSc, Professor of TB.

ЮБИЛЕИ

УДК 616 (092)

**ЛЕВ НИКОЛАЕВИЧ ГЕЛЛЕР
(К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)**

**LEV N. GELLER
(TO THE 70-ANNIVERSARY SINCE BIRTHDAY)**



30 сентября 2014 года исполнилось 70 лет со дня рождения и 40 лет научной и педагогической деятельности профессора кафедры управления и экономики фармации Иркутского государственного медицинского университета, доктора фармацевтических наук, заслуженного деятеля науки Республики Бурятия Льва Николаевича Геллера.

Родился Л.Н. Геллер в селе Богородское Ульчского района Хабаровского края. В 1968 году окончил Иркутский государственный медицинский институт.

В период учебы принимал активное участие в работе редколлегии институтской многотиражной газеты «Медик». В период с 1968 по 1971 год работал старшим фармацевтическим инспектором Аптечного управления Иркутского облисполкома.

В 1971 году поступил в аспирантуру при кафедре организации и экономики фармации 1-го Московского медицинского института им. И.М. Сеченова. В 1974 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук. С ноября 1974 года работа Л.Н. Геллера неразрывно связана с ИГМУ. Вначале он трудился в должности ассистента, затем – старшего преподавателя, доцента, а с 1981 по сентябрь 2014 года – в должности заведующего кафедрой.

В сентябре 2007 года Л.Н. Геллер защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора фармацевтических наук, а в марте 2009 года ему присвоено ученое звание профессора.

Многоплановая научная деятельность Л.Н. Геллера посвящена поиску и разработке новых форм и методов организации и управления фармацевтической помощью с учетом рыночных механизмов хозяйствования ее субъектов. Профессор Л.Н. Геллер – автор и соавтор более 300 научных публикаций по различным проблемам фармации и высшей школы (три свидетельства о государственной регистрации компьютерных программ, две монографии, статьи, учебно-методические материалы). Под его научным руководством выполнено и успешно защищено 5 кандидатских диссертаций.

Л.Н. Геллер читает курс лекций и проводит практические занятия со студентами фармацевтического факультета по дисциплинам: «История фармации» (1 курс), «Биоэтика» (3 курс), «Управление и экономика фармации» (4 и 5 курсы), занимается с интернами, руководит молодежным научным кружком кафедры. Под его руководством выпускниками фармацевтического факультета подготовлено и защищено на «отлично» более 15 дипломных проектов.

Л.Н. Геллер является председателем экспертной группы фармацевтического профиля отделения Центральной аттестационной комиссии в Сибирском федеральном округе и членом комиссии по специальностям фармацевтического профиля Министерства здравоохранения Иркутской области. Он член проблемной комиссии по фармации ИГМУ, член учебно-методической комиссии и член Ученого совета фармацевтического факультета, является ответственным на факультете за работу по повышению квалификации фармацевтических работников. Л.Н. Геллер пользуется заслуженным авторитетом в коллективе, имеет хороший деловой контакт со студентами и слушателями факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, ответственно относится к выполнению служебных и общественных обязанностей.

Редакционная коллегия «Сибирского медицинского журнала (Иркутск)», медицинской газеты «Медик», ректорат, деканат и коллектив фармацевтического факультета, сотрудники кафедры управления и экономики фармации, друзья, коллеги и ученики сердечно поздравляют Льва Николаевича с 70-летием со дня рождения, желают ему здоровья, счастья, больших успехов в научной, учебно-методической работе и семейного благополучия.

НЕКРОЛОГ

**МАЛЫШЕВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ
(1974-2014)**

**MALYSHEV ALEXANDR VLADIMIROVICH
(1974-2014)**



17 августа 2014 года на 40 году жизни после тяжелой и продолжительной болезни скончался заведующий урологическим отделением 53 ГКБ г. Москвы, ведущий научный сотрудник НИИ урологии, доктор медицинских наук Малышев Александр Владимирович.

Александр Владимирович родился 7 декабря 1974 года в городе Иркутске. В 1992 году окончил с золотой медалью среднюю школу, а в 1998 – с отличием Иркутский государственный медицинский университет.

С 1998 по 2001 год обучался в аспирантуре на кафедре госпитальной хирургии ИГМУ. В 2000 году защитил кандидатскую диссертацию, посвященную профилактике осложнений трансуретральной резекции простаты.

С 2001 по 2007 г. работал научным, а затем старшим научным сотрудником Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. Одновременно с 2000 года работал врачом отделения неотложной хирургии, затем урологического отделения Иркутской областной клинической больницы. Возглавлял Совет молодых ученых Восточно-Сибирского научного центра.

В 2006 году защитил докторскую диссертацию под руководством Заслуженного деятеля науки РФ, профессора Александра Семеновича Когана и профессора Олега Ивановича Аполихина «Роль эндогенного протеолиза в пато- и саногенезе острых воспалительных процессов мочевого пузыря (экспериментально-клиническое исследование)».

С 2007 года работал в должности ведущего научного сотрудника инновационного отдела НИИ урологии, а с 2008 года – заведующим урологическим отделением 53 ГКБ. Александр Владимирович является автором 49 научных трудов, в том числе, трех монографий, шести изобретений.

В 2006 году Александр Владимирович был награжден премией академика Н.А. Лопаткина «За вклад в развитие отечественной урологии».

Александр Владимирович был талантливым врачом и ученым. Хорошим организатором научного и лечебного процесса. Коллеги и пациенты знали этого прекрасного человека как доброго, отзывчивого, всегда готового оказать помощь.

В наших сердцах навсегда останется добрая память и светлый образ Александра Владимировича.

Редакционная коллегия «Сибирского медицинского журнала (Иркутск)», коллектив Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН и кафедры госпитальной хирургии с курсом нейрохирургии Иркутского государственного медицинского университета выражают искренние соболезнования родным и близким Александра Владимировича.