

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Ивановская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

---

# ВЕСТНИК ИВАНОВСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

---

Рецензируемый научно-практический журнал

Основан в 1996 г.

**Том 20**

**2**

**2015**

## Редакционная коллегия

Главный редактор – Е. В. БОРЗОВ, доктор медицинских наук, профессор  
Зам. главного редактора – В. В. ЧЕМОДАНОВ, доктор медицинских наук, профессор  
Отв. секретарь – О. А. НАЗАРОВА, доктор медицинских наук, профессор

Е. К. БАКЛУШИНА, доктор медицинских наук, профессор  
Т. Р. ГРИШИНА, доктор медицинских наук, профессор  
Л. А. ЖДАНОВА, доктор медицинских наук, профессор  
С. И. КАТАЕВ, доктор медицинских наук, профессор  
Е. А. КОНКИНА, доктор медицинских наук, профессор  
А. И. МАЛЫШКИНА, доктор медицинских наук  
И. Е. МИШИНА, доктор медицинских наук, профессор  
А. Е. НОВИКОВ, доктор медицинских наук, профессор  
С. Н. ОРЛОВА, доктор медицинских наук, доцент  
Е. Ж. ПОКРОВСКИЙ, доктор медицинских наук, доцент  
А. И. РЫВКИН, доктор медицинских наук, профессор  
Б. Г. САФРОНОВ, доктор медицинских наук, доцент  
А. И. СТРЕЛЬНИКОВ, доктор медицинских наук, профессор

## Редакционный совет

Г. АЛИЕВ, д-р мед. наук, профессор (США)	А. А. МИРОНОВ, д-р мед. наук, профессор (Италия)
А. А. БАРАНОВ, академик РАН и РАМН, д-р мед. наук, профессор (Москва)	Ю. В. НОВИКОВ, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, д-р мед. наук, профессор (Ярославль)
С. А. БОЙЦОВ, д-р мед. наук, профессор (Москва)	В. Н. РАКИТСКИЙ, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, д-р мед. наук, профессор
Ю. Е. ВЫРЕНКОВ, заслуженный деятель науки РФ, д-р мед. наук, профессор (Москва)	И. Е. ЧАЗОВА, чл.-корр. РАН, д-р мед. наук, профессор (Москва)
Е. И. ГУСЕВ, академик РАН, д-р мед. наук, профессор (Москва)	Е. И. ЧАЗОВ, академик РАН и РАМН, д-р мед. наук, профессор (Москва)
Т. И. КАДУРИНА, д-р мед. наук, профессор (Санкт-Петербург)	
А. И. МАРТЫНОВ, академик РАН, д-р мед. наук, профессор (Москва)	

---

Решением президиума Высшей аттестационной комиссии  
Министерства образования и науки РФ от 19 февраля 2010 г.  
журнал «Вестник Ивановской медицинской академии»  
рекомендован для публикации основных научных результатов диссертаций  
на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук  
<http://vak.ed.gov.ru>

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования  
<http://elibrary.ru>

Сайт журнала в сети Интернет:  
[vestnik-ivgma.ru](http://vestnik-ivgma.ru)

Адрес редакции журнала:  
153012, Иваново, Шереметевский просп., 8  
ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия»  
Минздрава России  
Тел.: (4932) 32-95-74  
E-mail: [vestnik-ivgma@isma.ivanovo.ru](mailto:vestnik-ivgma@isma.ivanovo.ru), [rioivgma@mail.ru](mailto:rioivgma@mail.ru)

Зав. редакцией *С. Г. Малытина*

Свидетельство о регистрации № 013806 от 13 июня 1995 г.  
выдано Комитетом Российской Федерации по печати

Подписной индекс Объединенного каталога «Пресса России»: 42143

Редакторы *С. Г. Малытина, Е. Г. Бабаскина*  
Компьютерная верстка ИПК «ПресСто»

Подписано в печать 05.08.2015 г. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 8,8.  
Тираж 500 экз. Заказ № 375

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России  
153012, г. Иваново, Шереметевский просп., 8  
Тел.: (4932) 32-95-74

Издательско-полиграфический комплекс «ПресСто»  
153025, г. Иваново, ул. Дзержинского, 39, оф. 307  
Тел.: 26-26-50

## СОДЕРЖАНИЕ      CONTENTS

### Организация здравоохранения

### Organization of Health Care

**Жданова Л. А., Рунова О. С., Постол И. И., Шишова А. В.**

Организация неотложной медицинской помощи в городской детской поликлинике

5

**Zhdanova L. A., Runova O. S., Postol I. I., Shishova A. V.**

Immediate medical care organization in municipal pediatric polyclinic

**Рогачева Н. К.**

Характеристика удовлетворенности медицинским сопровождением детей-инвалидов

10

**Rogachyova N. K.**

Medical support of disabled children: satisfaction level characteristics

**Евстropов А. В., Кузнецова Л. Ю.**

Состояние и пути совершенствования высокотехнологической хирургической помощи в ведомственных негосударственных учреждениях здравоохранения (на примере медицинского комплекса ОАО «Российские железные дороги» в 2009–2012 гг.)

16

**Evstropov A. V., Kuznetsova L. Yu.**

Hi-tech surgical treatment in non-government departmental medical institutions: present state and ways of improvement (joint stock company “Russian railways” medical complex in 2009–2012 as an example)

**Баклушина Е. К., Еремцова И. А.**

Современные проблемы реализации прав несовершеннолетних пациентов средними медицинскими работниками

25

**Baklushina E. K., Eremtsova I. A.**

Minor patients' rights realization by nursing staff: current problems

### Вопросы общей патологии

### Questions of General Pathology

**Кабанова А. А., Походенько-Чудакова И. О., Голубцов В. В., Самсонова И. В.**

Лечение экспериментальных гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области с использованием препарата «Мексibel»

29

**Kabanova A. A., Pokhodenko-Chudakova I. O., Golubtsov V. V., Samsonova I. V.**

Treatment for experimental pyoinflammatory processes of maxillo-facial zone by “Meksibel” preparation

### Клиническая медицина

### Clinical Medicine

**Тихомирова С. В., Диунов А. Г., Палютин Е. Ю., Мешкова А. К., Смирнова Н. А.**

Анализ аномалий кариотипа плода при неразвивающейся беременности, наступившей естественным путем

34

**Tikhomirova S. V., Diunov A. G., Paliutina E. Yu., Meshkova A. K., Smirnova N. A.**

The analysis of fetus karyotype abnormalities in undeveloped natural pregnancy

**Павочкина Е. С., Берестень Н. Ф., Ярченкова Л. Л., Фоменко Е. В., Ткаченко С. Б., Гаджиева Л. Р.**

Особенности ремоделирования брюшного отдела аорты при артериальной гипертензии

40

**Pavochkina E. S., Beresten N. F., Yarchenkova L. L., Fomenko E. V., Tkachenko S. B., Gajiyeva L. R.**

The peculiarities of aorta abdominal zone remodeling in arterial hypertension

**Гирш Я. В., Юдицкая Т. А.**

Характеристика показателей углеводного обмена у детей с различной массой тела

45

**Girsh Ya. V., Yuditskaya T. A.**

Carbohydrates metabolism parameters in children with different body mass

**Зайцева В. П., Нанчикеева М. Л.**

Возможности современной диагностики острого почечного повреждения у больных с острым инфарктом миокарда

51

**Zaitseva V. P., Nanchikeeva M. L.**

Acute kidney injury in patients with acute myocardial infarction: possibilities of current diagnosis

**Егорова П. Л., Портнова А. А.**

Факторы риска возникновения психических нарушений у сирот в подростковом возрасте

57

**Egorova P. L., Portnova A. A.**

Risk factors for psychic disorders' development in orphans in adolescence

<b>Случай из практики</b>	<b>Case Reports</b>
<i>Селезнев А. В., Нагорнова З. М., Воронина Л. Г.</i> Клинический случай ретинальной артериальной макроаневризмы	<i>Seleznyov A. V., Nagornova Z. M., Voronina L. G.</i> Retinal arterial macroaneurysm: a clinical case
<b>В помощь практическому врачу</b>	<b>Guidelines for Practitioners</b>
<i>Никитин А. С., Асратян С. А., Новиков А. Е.</i> Синдром поражения смежного уровня поясничного отдела позвоночника после спондилодеза	<i>Nikitin A. S., Asratyan S. A., Novikov A. E.</i> Syndrome of adjacent level injury in backbone lumbar zone after spondilodesis
<b>Краткие сообщения</b>	<b>Brief Reports</b>
<i>Синицын В. В., Дьяконова Е. Н., Синицына Л. В.</i> Клинико-эпидемиологические особенности рассеянного склероза в Ивановской области	<i>Sinitsin V. V., Diakonova E. N., Sinitsina L. V.</i> Clinical and epidemiological peculiarities of disseminated sclerosis in Ivanovo region
<i>Курчанинова М. Г., Белова В. В., Нагибина А. А., Ястребцева И. П.</i> Функциональное состояние краниомандибулярной системы у пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения	<i>Kurchaninova M. G., Belova V. V., Nagibina A. A., Yastrebtseva I. P.</i> Functional state of craniomandibular system in patients with acute disorders of cerebral circulation

---

---

## Организация здравоохранения

---

---

УДК 616-053.2+616-083.98

### ОРГАНИЗАЦИЯ НЕОТЛОЖНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ГОРОДСКОЙ ДЕТСКОЙ ПОЛИКЛИНИКЕ

Л. А. Жданова<sup>1</sup>, доктор медицинских наук,  
О. С. Рунова<sup>2</sup>, кандидат медицинских наук,  
И. И. Постол<sup>2</sup>,  
А. В. Шишова<sup>1\*</sup>, доктор медицинских наук

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России,  
153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

<sup>2</sup> ОБУЗ «Детская городская поликлиника № 6», 153012, Россия, г. Иваново, ул. Театральная, д. 25

**РЕЗЮМЕ** В целях совершенствования амбулаторно-поликлинической помощи детскому населению в детских поликлиниках открываются отделения неотложной медицинской помощи. Представлен первый опыт организации работы отделения: структура и штаты, показания для вызовов, оснащение, документация, структура обслуженных вызовов, критерии эффективности работы. Открытие отделений неотложной медицинской помощи в детской поликлинике позволяет значительно улучшить качество и повысить доступность и оперативность оказания неотложной медицинской помощи детскому населению.

**Ключевые слова:** отделение неотложной медицинской помощи, дети, детская поликлиника.

\* Ответственный за переписку (*corresponding author*): shishova@inbox.ru

Неблагоприятные демографические процессы в обществе сопровождаются ухудшением состояния здоровья детей [3]. По данным официальной статистической отчетности, распространенность патологии и заболеваемость среди детей ежегодно увеличиваются на 4–5%. При этом у детей, особенно раннего возраста, нередко возникают состояния, требующие быстрого оказания медицинской помощи, но сложившаяся система организации скорой и неотложной медицинской помощи недостаточно эффективна, что требует совершенствования форм ее оказания в амбулаторных условиях.

В 2012 г. Министерством здравоохранения и социального развития РФ был издан приказ [2],

определяющий порядок оказания педиатрической помощи. Согласно этому документу, для оказания первичной медико-санитарной помощи при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни ребенка и не требующих экстренной медицинской помощи, в структуре амбулаторно-поликлинических организаций могут создаваться подразделения, оказывающие указанную помощь в неотложной форме. Однако организационные формы оказания такой помощи, очевидно, должны отрабатываться в самих лечебно-профилактических учреждениях. В существующей нормативной базе не решен вопрос о формах подготовки врачей для этого отделе-

---

#### IMMEDIATE MEDICAL CARE ORGANIZATION IN MUNICIPAL PEDIATRIC POLYCLINIC

L. A. Zhdanova, O. S. Runova, I. I. Postol, A. V. Shishova

**ABSTRACT** Current units of immediate medical care are opened in order to improve ambulatory and polyclinic pediatric aid. The authors describe own experience in the sphere of such unit organization: structure and staff, indications for sick calls, equipment, documents, structure of the calls served, criteria for work efficacy are discussed in the report. Development of immediate medical care units in pediatric polyclinic allows to improve its quality so as to increase availability and effectiveness of immediate medical aid rendering to children.

**Key words:** unit of immediate medical aid, children, pediatric polyclinic.

ния, не прописан порядок его взаимодействия с педиатрическим отделением.

Мы провели анализ форм оказания неотложной помощи в ОБУЗ «Детская городская поликлиника № 6» – самом крупном амбулаторно-поликлиническом учреждении города Иванова. Неотложная медицинская помощь оказывается в поликлинике средним медицинским персоналом (первичная доврачебная медико-санитарная помощь), врачами-педиатрами (первичная врачебная медико-санитарная помощь), а также врачами-специалистами (первичная специализированная медицинская помощь). Оказание неотложной медицинской помощи детскому населению осуществляется как на приеме в поликлинике, так и на дому в часы работы детской поликлиники.

Анализ показал, что доля неотложных вызовов от первичных поступающих в детскую поликлинику составляет 30%. В связи с этим в целях совершенствования организации службы неотложной медицинской помощи детскому населению в соответствии с федеральным [1] и областным законодательством<sup>1</sup> в ОБУЗ «Детская городская поликлиника № 6» с 1 июля 2011 г. был организован кабинет неотложной медицинской помощи, а с 16 декабря 2013 г. открыто отделение неотложной медицинской помощи (ОНМП). Сегодня в штатном расписании ОНМП предусмотрено 4 ставки врача-педиатра, 4 ставки медицинской сестры, 2 ставки водителя. Организацию работы по оказанию неотложной медицинской помощи осуществляет заведующий отделением – врач, имеющий сертификат по специальности «педиатрия». Контроль деятельности отделения возложен на заместителя главного врача по медицинской части.

Прием пациентов, непосредственно обратившихся за неотложной помощью в поликлинику, осуществляется врачами отделения в специально выделенном кабинете. При необходимости используются процедурные кабинеты всех педиатрических отделений. На дому неотложная медицинская помощь оказывается выездной бригадой

<sup>1</sup> Постановление правительства Ивановской области от 25.12.2012 № 558-п «Об утверждении Территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на территории Ивановской области на 2013 год и плановый период 2014 и 2015 годов», приказ департамента здравоохранения Ивановской области от 16.09.2013 № 228 «О порядке организации неотложной медицинской помощи населению Ивановской области в медицинских организациях, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь», приказ управления здравоохранения администрации г. Иваново от 29.06.2011 № 92 «Об организации в муниципальных учреждениях здравоохранения города Иванова кабинетов неотложной помощи».

в течение двух часов с момента регистрации вызова в поликлинике. Основной задачей бригады является установление диагноза, осуществление мероприятий, способствующих стабилизации или улучшению состояния пациента и, при наличии показаний, оформление направления на госпитализацию в стационар по профилю заболевания.

В структуре вызовов, требующих неотложной помощи (рис.), преобладает гипертермия, доля которой составляет 40%.

На первом месте по частоте госпитализаций была острая хирургическая патология (у каждого третьего госпитализированного ребенка), на втором месте примерно с одинаковой частотой – бронхообструктивный синдром с дыхательной недостаточностью II и III степени, травмы, острые пневмонии, анафилактические реакции (у каждого десятого). Госпитализации подлежали также дети, имеющие ОРВИ с тяжелым течением, стенозирующие ларинготрахеиты III степени, острые кишечные инфекции с явлениями токсикоза и эксикоза, острые состояния в урологии (почечная колика, острая задержка мочи), в нефрологии (острый пиелонефрит), неврологии (декомпенсированные состояния, судорожный синдром), в кардиологии (декомпенсация работы сердечно-сосудистой системы, артериальная гипертензия).

Для оптимизации работы отделения в поликлинике было разработано Положение об организации работы ОНМП, в котором обозначены поводы для вызова бригады неотложной медицинской помощи:

1. Температура тела выше 38,5°C на момент вызова, не снижающаяся при приеме лекарственных средств, в том числе сопровождающаяся рвотой, сыпью, болью в животе.
2. Лающий, грубый кашель, хриплый голос, беззвучный, осипший голос, не связанный с аллергией, инородным телом.
3. Свистящее дыхание, слышное на расстоянии.
4. Рвота и жидкий стул у ребенка младше одного года (без признаков обезвоживания: запавших глаз, продавленного родничка, сухих слизистых, вялости); у детей старше одного года жизни – рвота, жидкий стул более 5 раз за сутки.
5. Обострение хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта без потери сознания, без признаков кровотечения, без резкого внезапного ухудшения состояния.
6. Онкопатология.

Вызовы по поводу угрозы жизни ребенка (несчастный случай, травмы, электротравма, судороги, инородное тело, тяжелый приступ бронхиальной астмы, неукротимая рвота, острые боли в

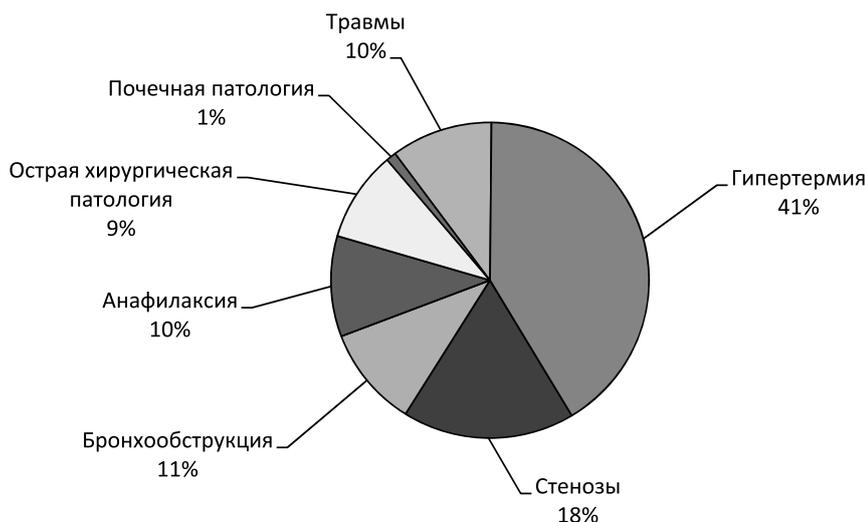


Рис. Структура вызовов отделения неотложной медицинской помощи

животе), а также все вызовы с улиц и иных учреждений, вне зависимости от повода, обслуживаются бригадами станции скорой помощи. Данная информация доводится до родителей и имеется как на сайте поликлиники, так и на информационных стендах педиатрических отделений.

В разработанном Положении определен порядок организации приема вызовов, которые поступают:

- от диспетчера по приему и передаче вызовов подразделения скорой медицинской помощи города;
- от регистратора детской поликлиники, принимающего вызовы на дом со всех педиатрических отделений;
- от врача, ведущего амбулаторный прием в поликлинике (если во время приема обратился ребенок, нуждающийся в оказании неотложной помощи);
- от населения.

Для приема вызовов в ОМНП выделена отдельная телефонная линия, внедрена стандартизированная форма их приема. Для регистраторов был разработан перечень вопросов, который при приеме вызовов позволяет проводить их сортировку в зависимости от срочности: в течение первых двух часов (вызов бригады отделения неотложной помощи) или в течение дня (вызов врача-педиатра). Если принимается решение о необходимости оказания неотложной помощи, то регистратор по телефону передает вызов в ОНМП. Все вызовы, переадресованные станцией скорой медицинской помощи, поступают непосредственно на телефон отделения.

Поступивший вызов фиксируется в журнале регистрации вызовов для оказания неотложной медицинской помощи с указанием времени.

Одним из основных принципов функционирования отделения неотложной помощи, отраженных в Положении об организации работы ОНМП, является преемственность в работе с врачами структурных подразделений поликлиники в проведении лечения. После оказания неотложной медицинской помощи и устранения или уменьшения проявлений неотложного состояния участковому врачу-педиатру передаются сведения о больном ребенке для дальнейшего наблюдения за его состоянием, течением заболевания и своевременного назначения (коррекции) необходимого обследования и лечения. На следующий день участковый педиатр обязательно посещает этого ребенка.

В случае отсутствия эффекта от оказанной медицинской помощи, ухудшения состояния больного и возникновения угрожающих жизни состояний врач-педиатр, осуществляющий неотложную медицинскую помощь, организует вызов бригады скорой медицинской помощи или, в случае угрозы жизни пациента, бригады интенсивной терапии.

При невозможности выполнения вызова в пределах рабочего времени работниками ОНМП по решению дежурного администратора детской поликлиники вызов передается для обслуживания в подразделение скорой медицинской помощи, о чем делается отметка в журнале регистрации вызовов для оказания неотложной медицинской помощи.

После оказания неотложной медицинской помощи заполняется история развития ребенка (ф. 112/у). Чтобы формализовать и унифицировать записи педиатра, предотвратить дефекты оформления первичной медицинской документации, нами создан протокол осмотра, в котором указываются

анамнез заболевания, эпидемиологический, аллергологический анамнез, данные объективного осмотра и виды выполненных дополнительных исследований, что позволяет оценить тяжесть состояния ребенка и сформулировать диагноз. Указывается проведенная неотложная терапия, эффект от нее, дальнейшая тактика, рекомендации. Кроме того, в протоколе указываются паспортные данные, номер медицинского полиса.

Реформирование здравоохранения направлено на расширение использования информационных технологий – электронной документации, баз данных, а также ведение электронного мониторинга лечебных учреждений. Это важно для качественной работы отделения, так как врач приходит в незнакомую семью и имеет ограниченное время для оказания помощи. Поэтому важно быстро получить информацию. При этом наиболее тяжелые пациенты – это дети с ограниченными возможностями здоровья. В отделении создана электронная база данных детей-инвалидов. В ней имеется информация об основном диагнозе и сопутствующей патологии, тяжести заболеваний, получаемой базисной терапии, возможных неотложных состояниях и алгоритме оказания медицинской помощи при них. Это позволяет врачам оперативно получить всю необходимую информацию о ребенке при поступлении вызова, что улучшает качество их работы.

С учетом того, что в нормативной базе отсутствуют указания об оснащении ОНМП, нами были разработаны требования к содержанию медицинской укладки. Мы считаем, что выездная бригада для оказания неотложной медицинской помощи детскому населению должна иметь портативный небулайзер, ручной дыхательный прибор, портативный глюкометр с тест-полосками, тонометр и фонендоскоп с детскими манжетами, портативный электрокардиограф, пульсоксиметр, комплект транспортных шин, воздуховод, зонд для промывания желудка. В медицинском ящике-укладке размещены лекарственные средства для внутримышечного, внутривенного и наружного применения, антисептики, препараты для ингаляции, таблетки, перевязочный материал, инструментарий и предметы ухода. Для диагностики неотложных состояний используется пульсоксиметр, глюкометр, термометр, тонометр. Врачи владеют техникой сердечно-легочной реанимации.

В поликлинике разработаны рекомендации по оказанию медицинской помощи при неотложных состояниях. Каждый врач отделения, а также каждый участковый педиатр имеет карманный справочник, в котором указаны возрастные дозы лекарственных препаратов, физиологические нормы, шкалы, таблицы оценки тяжести состояния,

алгоритм действия при неотложных состояниях, а также порядок сердечно-легочной реанимации.

Для совершенствования работы по оказанию неотложной медицинской помощи в рамках программы методического центра детской поликлиники под контролем заведующего ОНМП регулярно проводятся занятия и семинары для врачей по тактике оказания медицинской помощи при неотложных состояниях. Считаем целесообразным для улучшения качества оказания неотложной медицинской помощи детскому населению рассмотреть вопрос о специальных курсах повышения квалификации врачей и медицинских сестер таких отделений.

Разработан порядок контроля работы отделения. Еженедельно заведующая ОНМП на планерке докладывает главному врачу и руководителям структурных подразделений объем проведенной за неделю работы, информирует о сложных случаях, нестандартных ситуациях и проблемах. Это позволяет оперативно принимать управленческие решения и ликвидировать возникающие трудности. За весь период работы не было ни одной жалобы от населения в адрес ОНМП.

С момента создания отделение характеризуется высокой эффективностью, которая оценивается по разработанным нами критериям (табл.).

Опыт работы ОНМП в детской поликлинике следует признать позитивным, так как оно позволило значительно улучшить качество и повысить доступность и оперативность оказания неотложной медицинской помощи детскому населению.

Во-первых, сократилось время ожидания врача пациентом при неотложных состояниях – до двух часов с момента принятия вызова.

Во-вторых, снизился процент госпитализации – в основном за счет случаев острых респираторных заболеваний, протекающих с бронхообструкцией, выраженной и длительной гипертермией, явлениями стеноза. Оснащение выездной бригады ОНМП позволяет справиться с этими состояниями в домашних условиях, осуществляя при этом наблюдение в динамике и оказывая при необходимости неотложную помощь неоднократно.

В-третьих, расширились возможности ведения детей в амбулаторных условиях при обострении хронических заболеваний, особенно таких, как бронхиальная астма. Врач ОНМП имеет возможность использовать не только клинические показатели тяжести состояния ребенка, но и объективные, например сатурацию крови. Пульсоксиметр оснащен датчиками для детей от 1 месяца до 18 лет. При этом врач не только купирует приступ, используя небулайзер, но и может оценить эф-

**Таблица.** Эффективность работы отделения неотложной медицинской помощи ОБУЗ «Детская городская поликлиника № 6», %

№	Критерий	План	Факт
1	Доля вызовов, обслуженных не позднее 2 часов с момента принятия вызова	98–100	98
2	Доля вызовов, обслуженных за 40 минут и менее	98–100	100
3	Доля дефектов диагностики и лечения, проводимых в отделении	0–5	0
4	Доля осложнений при проведении лечебно-диагностических манипуляций	0–5	0
5	Использование диагностических мероприятий для постановки диагноза и оценки тяжести состояния (глюкометрия, термометрия, пульсоксиметрия, измерение АД)	95–100	100
6	Среднее число случаев применения нейбулайзерной терапии для купирования дыхательной недостаточности, бронхообструкции, стенозов	100	100
7	Доля случаев обоснованной госпитализации	95–100	97
8	Доля случаев несвоевременной госпитализации, приведшей к ухудшению состояния больного и развитию осложнений	0	0
9	Доля случаев расхождения диагноза при направлении в стационар	0–5	3
10	Преемственность в работе отделения неотложной помощи (доля случаев передачи активов участковому врачу-педиатру после оказания неотложной помощи; консультации с врачами-специалистами консультативно-диагностического отделения)	95–100	100
11	Доля обоснованных жалоб пациентов по результатам рассмотрения врачебной комиссией	0	0
12	Доля случаев некачественного оформления медицинской документации на основании актов проведения внутри- и вневедомственных экспертиз	0	0

фективность терапии с помощью пикфлоуметрии.

В-четвертых, улучшилось качество медицинской помощи детям-инвалидам с онкологической и неврологической патологией, перенесшим травмы и тяжелые операции, прикованным к постели, детям с пороками развития, пациентам, которые ждут последующих этапов оперативных вмешательств. Ликвидация у них декомпенсированных состояний позволяет предотвратить госпитализацию в стационары города. В ОНМП создана компьютерная база данных детей-инвалидов всех трех педиатрических отделений с указанием базовой терапии, возможных urgentных ситуаций, которые могут возникнуть у того или иного пациента. При необходимости организуется совместный выезд с врачами-специалистами к такому ребенку и консилиум на дому.

В-пятых, снизился процент декомпенсированных состояний в группе детей, больных сахарным диабетом. Врач может оказывать помощь как на

дому, так и в поликлинике. ОНМП может работать с пациентом в процедурном кабинете, оказывая помощь и проводя инфузионную терапию и реанимационные мероприятия, если это необходимо, до прибытия бригады скорой медицинской помощи.

Безусловно, опыт работы ОНМП показал его состоятельность, необходимость и востребованность. В перспективе планируется полная компьютеризация службы неотложной помощи, создание общей электронной базы. Это позволит создать единую базу данных всех пациентов, унифицировать работу как среднего медицинского персонала, так и врачей отделения. Укрепление материально-технической базы и повышение профессионального уровня сотрудников отделения будут способствовать дальнейшему повышению качества оказания медицинской помощи детскому населению.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федеральный закон от 21.11.2011 г. №323-ФЗ // Рос. газ. – 2011. – 23 нояб. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2011/11/23/zdorovie-dok.html> (дата обращения 05.06.2015).
2. Об утверждении порядка оказания педиатрической помощи [Электронный ресурс] : приказ МЗ и СР РФ от 16.04.2012 № 366н. – Доступ из эл. системы «Консультант-плюс».
3. Шишова А. В. Формирование здоровья детей 7–11 лет и дифференцированная система их медико-педагогического сопровождения при различных программах обучения : дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.08 / Шишова Анастасия Владимировна. – Иваново, 2010. – 383 с.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ МЕДИЦИНСКИМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ**

**Н. К. Рогачева\***

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8  
ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Ивановской области» Минтруда России, 153012, Россия, г. Иваново, пер. Свободный, д. 4

**РЕЗЮМЕ** В настоящее время вопросы сопровождения детей-инвалидов в условиях поликлиники приобрели особую актуальность. В результате исследования оценена удовлетворенность медицинским сопровождением детей-инвалидов врачами первичного звена здравоохранения, определены основные направления, улучшающие реабилитационный процесс детей-инвалидов, что в дальнейшем позволит разработать алгоритм работы с данным контингентом в медико-социальных отделениях на базе детских поликлиник.

**Ключевые слова:** дети-инвалиды, медико-социальное отделение, реабилитация, медико-социальное сопровождение детей, социальная педиатрия.

\* Ответственный за переписку (*corresponding author*): [ivanovomse@mail.ru](mailto:ivanovomse@mail.ru)

В настоящее время в детских поликлиниках создаются отделения медико-социальной помощи, главными задачами которых, согласно действующему законодательству [2, 3], является медико-социальный патронаж семей и выявление в них лиц, имеющих факторы социального риска и нуждающихся в медико-социальной защите и поддержке.

К контингенту детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, относятся и дети-инвалиды, однако алгоритм действий специалистов медико-социального отделения в отношении данной категории сформирован слабо [1, 4].

Для организации сопровождения детей-инвалидов в отделении медико-социальной помощи необходимо медико-психологическое и социальное консультирование при направлении в бюро медико-социальной экспертизы; оценка ограничений жизнедеятельности и нарушения социальной адаптации, а также медико-социальное сопровождение детей-инвалидов в процессе реабилитации [5].

Для совершенствования помощи детям-инвалидам ранее был проведен анализ нозологических форм, приводящих к инвалидности, который показал высокую частоту психических расстройств и патологии нервной системы; кроме того, в последние годы увеличивается число детей-инвалидов с патологией опорно-двигательной системы.

В сопровождении этих детей должны участвовать не только врачи-специалисты (невролог, психиатр, ортопед), но и педиатры, так как имеющиеся у них хронические соматические заболевания психо- и нейросоматического генеза могут влиять на качество жизни.

Цель исследования – оценить удовлетворенность медицинским сопровождением ребенка-инвалида врачами первичного звена здравоохранения для разработки алгоритма работы с детьми, имеющими ограниченные возможности.

---

### **MEDICAL SUPPORT OF DISABLED CHILDREN: SATISFACTION LEVEL CHARACTERISTICS**

**N. K. Rogachyova**

**ABSTRACT** Problems of medical support of disabled children in polyclinic are especially important nowadays. Satisfaction level of disabled children medical support by doctors of health care primary link was evaluated by the researchers, also they defined the main trends which improved rehabilitation processes in disabled children and in future it would be conducive to develop the algorithm of such patients' treatment in medico-social units affiliated to pediatric polyclinics.

**Key words:** disabled children, medico-social unit, rehabilitation, medico-social pediatric support, social pediatrics.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проведено с использованием авторских анкет. Опрошены 160 законных представителей детей-инвалидов, 90 детей-инвалидов в возрасте 12–17 лет с психоневрологической патологией и патологией опорно-двигательного аппарата, проживающих в городе Иванове, и 108 врачей детских поликлиник (в анкете допускался выбор нескольких вариантов ответов).

Вопросы анкет для детей-инвалидов и их законных представителей были разделены на 3 тематических блока:

1. Жизненные приоритеты.
2. Удовлетворенность медицинским сопровождением детей-инвалидов.
3. Медицинская активность родителей и ребенка.

Также изучали осведомленность специалистов детских поликлиник о функционировании отделений медико-социальной помощи (ОМСП) и их позицию в отношении направления детей-инвалидов в данные отделения, для чего были опрошены врачи детских поликлиник.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам оценки жизненных приоритетов (первый блок анкеты) можно констатировать, что на первом месте по важности и у детей, и у законных представителей – здоровье, на втором – семья (табл. 1). Однако каждый четвертый ребенок недопонимает ценность здоровья, а материальное благополучие ставит наравне с образованием.

Несмотря на то, что 72,9% детей считают главным здоровьем, на вопрос о том, как они относятся к своему заболеванию, три четверти ответили, что не обращают на него внимания, и только четверть из них испытывает беспокойство, так как заболевание существенно ограничивает их возможности и снижает качество жизни.

При анализе удовлетворенности медицинским сопровождением детей-инвалидов (второй блок анкеты) было установлено, что только 31,6% законных представителей своевременно получили

информацию в детской поликлинике о риске возникновения заболевания (табл. 2). Рекомендации по предупреждению инвалидизирующего заболевания не давались в большинстве случаев, в то время как регулярные предупреждения получали лишь 13,2%.

Из числа тех законных представителей, которые были предупреждены о возможности ухудшения состояния ребенка, 63% выполняли рекомендации полностью, 18% выполняли частично, остальные не выполняли рекомендаций.

По мнению законных представителей, в половине случаев хронизация заболевания произошла из-за стечения обстоятельств, не зависящих от них. К сожалению, треть законных представителей считает, что это упущение специалистов лечебно-профилактических учреждений.

Оценивая диспансерное наблюдение, половина законных представителей не испытывает полного удовлетворения от его результатов в большей степени из-за неполных рекомендаций, а также рекомендаций, выдаваемых без учета материальных и физических возможностей семьи.

У большинства законных представителей сложились доверительные отношения с участковым врачом, однако у некоторых такие отношения не складываются, хотя они пытаются их наладить. Наиболее частой причиной является дефицит времени как у участкового врача, так и у законных представителей. У каждого четвертого представителя ребенка-инвалида хотя бы однократно возникали конфликты с медицинскими работниками.

На вопрос об отношении лечащего врача 47,1% детей ответили, что врач к ним внимателен и доброжелателен, лишь 5,8% указали на невнимательность и даже грубость, остальные затруднились с ответом.

При оценке медицинской активности законных представителей и ребенка (третий блок анкеты) установлено, что и законные представители, и дети считают, что в первую очередь на формирование здоровья ребенка оказывают влияние

Таблица 1. Оценка жизненных приоритетов

Варианты ответов	Число респондентов, выбравших вариант ответа, %	
	Законные представители	Дети
Здоровье	93,0	72,9
Материальное благополучие	36,0	20,0
Хорошее образование	38,6	22,9
Хорошие взаимоотношения в семье	45,6	35,7

Таблица 2. Удовлетворенность медицинским сопровождением детей-инвалидов

Вопрос	Варианты ответов	Число законных представителей, выбравших вариант ответа, %	
		Законные представители	Дети
Обсуждали ли медицинские работники с Вами риск возникновения заболевания?	обсуждали	31,6	
	не обсуждали	68,4	
Давались ли Вам в детской поликлинике рекомендации по предупреждению возникновения заболевания?	давались однократно	18,4	
	давались регулярно	13,2	
	не давались	68,4	
Как Вы думаете, почему возникло хроническое заболевание?	не посещали поликлинику	5,3	
	не выполняли рекомендации врача	1,8	
	от нас это никак не зависело	50,9	
	к нам были невнимательны врачи	33,3	
	ведем нездоровый образ жизни	1,8	
	недостаточно грамотны (осведомлены) в вопросах профилактики заболеваний	7,0	
	другие причины	10,5	
Были ли Вы проинформированы, что ребенок взят на диспансерный учет?	да, сразу	64,9	
	да, спустя некоторое время	26,3	
	нет	8,8	
Довольны ли вы результатами диспансерного наблюдения за своим ребенком?	довольны	49,1	
	полного удовлетворения нет	44,6	
	недовольны	6,3	
Налажены ли у вас доверительные отношения с Вашим участковым педиатром?	да	69,2	
	нет	15,9	
	стараюсь наладить	14,9	
Были ли конфликты с медицинским персоналом в поликлинике?	бывают регулярно	7,5	
	был однократно	16,2	
	не было	76,3	

Таблица 3. Медицинская активность детей-инвалидов и их законных представителей

Вопрос	Варианты ответов	Число респондентов, выбравших вариант ответа, %	
		Законные представители	Дети
Кто влияет на формирование здоровья ребенка?	врач	67,5	41,4
	родители	74,6	88,6
	воспитатель / учитель	15,8	7,1
	другие члены семьи (бабушки, дедушки, братья, сестры)	17,5	15,7
	друзья	7,9	5,7
	сам ребенок	8,8	25,7
Кто лечит ребенка при обострениях основного заболевания?	врач	81,8	50,4
	родители	16,7	48,2
	не лечим	1,5	1,4
Как часто ребенок посещает поликлинику?	1 раз в год	4,4	7,1
	2 раза в год	19,7	22,9
	1 раз в 3 месяца	35,5	31,9
	1 раз в месяц	22,2	18,6
	2 раза в месяц	8,7	8,6
	чаще 2 раз в месяц	9,5	10,9

**Таблица 4.** Медицинская активность законных представителей детей-инвалидов

Вопрос	Варианты ответов	Число законных представителей, выбравших вариант ответа, %
Какую роль Вы отводите себе в формировании здоровья Вашего ребенка?	первостепенную	41,2
	прислушиваюсь к мнению врачей	57,9
	от меня ничего не зависит	0,9
Как вы ориентируете ребенка на выполнение медицинских назначений?	четко придерживаться назначений	69,3
	придерживаться назначений в зависимости от самочувствия	27,8
	как считает нужным	2,9
Какой прогноз заболевания Вы предполагаете у своего ребенка?	выздоровление	13,0
	улучшение	27,7
	стабилизация	35,7
	ухудшение	0,9
	затрудняюсь ответить	22,7
Какая помощь требуется вашему ребенку?	медицинская	74,6
	социальная	30,7
	психологическая	57,0
	педагогическая	36,0
	другое	0,9
Слышали ли Вы про «центры здоровья»?	слышали	78,2
	не слышали	21,8
Пользовались ли Вы услугами «центра здоровья»?	пользовались	36,4
	не пользовались (не направляли)	51,7
	не пользовались по объективным причинам	11,9

родители, во вторую – врач (табл. 3). При этом дети чаще, чем родители, указывают значимость своего влияния на формирование собственного здоровья.

При обострениях основной патологии за рекомендациями по лечению большинство законных представителей обращаются к врачу, только каждый шестой лечит ребенка самостоятельно. Однако мнение детей отличается по данному вопросу: половина опрошенных указали, что родители за помощью к лечащему врачу не обращаются, так как хорошо знают алгоритм лечения при заболевании ребенка (табл. 3).

Более 40% законных представителей отводят себе первостепенную роль в формировании здоровья их ребенка, более половины сотрудничают в данном вопросе с лечащими врачами (табл. 4). В случаях, когда даются медицинские рекомендации, 69,3% законных представителей настраивают ребенка на их четкое выполнение, однако каждый третий из них считает, что придерживаться назначений врача необходимо в зависимости от самочувствия ребенка.

На вопрос о прогнозе заболевания треть законных представителей ответили, что будет улучшение

в состоянии здоровья, столько же думают о стабилизации патологического процесса, который привел к инвалидности их ребенка, 13% надеются на выздоровление, 22,7% не смогли ответить, так как не могут спрогнозировать то, как будет протекать заболевание.

На вопрос о том, какая помощь требуется их ребенку, законные представители ответили, что для достижения наилучшего результата необходим комплекс реабилитационных мероприятий. В него должна входить: медицинская (74,6% опрошенных), психологическая (57%), педагогическая (36%) социальная (30,7%) реабилитация.

В настоящее время ряд вопросов наблюдения за здоровьем детей решается в центрах здоровья. К сожалению, об их существовании слышали лишь 21% законных представителей, из которых только треть пользовалась услугами данных учреждений. Половина опрошенных законных представителей не использовали эту возможность из-за отсутствия информации о них, а также из-за удаленности от дома и частых госпитализаций в стационары. Ряд законных представителей имел информацию о том, что центры здоровья не принимают детей с ограниченными возможностями.

При опросе ребенка о его будущем установлено, что большинство не имеет надежды на полное выздоровление, при этом часть детей допускает, что инвалидами они будут всю жизнь, а другие считают, что достигнут частичной реабилитации утраченных функций. Для достижения реабилитации 75,7% детей регулярно посещают поликлинику, 64,3% получают лечение в стационарах и 22,9% проходят курс восстановительного лечения в реабилитационных центрах. Только 8,6% обращаются в центры здоровья, 5,7% – в центры психологической помощи.

Для реализации помощи детям-инвалидам необходимо знать осведомленность специалистов детских поликлиник о функционировании ОМСП и направлении детей-инвалидов в данные отделения. Анкетирование врачей показало, что, несмотря на большой комплекс социальных проблем у детей-инвалидов, лишь треть врачей направляют их в ОМСП, в большинстве случаев для консультирования по вопросам реабилитации и психологической помощи (табл. 5). Осведомлены о посещении ОМСП лишь 28% врачей. Самые востребованные специалисты в данном отделении – педиатр, психолог, юрист. К сожалению, в большинстве поликлиник нет школ для родителей детей-инвалидов, хотя помощь родителям, впервые столкнувшимся с данной проблемой, необходима.

## ВЫВОДЫ

Выявленные при анкетировании результаты позволяют говорить об основных направлениях, улучшающих реабилитационный процесс ребенка-инвалида:

1. Повышение информированности ребенка и его законных представителей о его заболевании для адекватного наблюдения за течением патологического процесса и оказания своевременной помощи.
2. Организация психологической поддержки семье, которая должна включать: формирование правильного взгляда родителей на здоровье и ограничения ребенка; предупреждение эмоциональной истощаемости членов семьи; предоставление юридической и социальной помощи, связанной с проблемами на работе и в семье.

Реализация этих направлений должна проводиться участковым педиатром, специалистами медико-социального отделения и центров здоровья.

Для реализации вышеизложенных направлений необходим алгоритм работы с детьми-инвалидами в медико-социальных отделениях на базе лечебно-профилактических отделений, а также обоснование порядка взаимодействия с центрами здоровья для оценки реабилитационного потенциала.

**Таблица 5.** Опрос врачей медицинских организаций

Вопрос	Варианты ответов	Число ответивших врачей, %
Направляете ли Вы ребенка-инвалида в ОМСП?	да	38
	нет	62
С какой целью направляете детей-инвалидов в ОМСП?	консультирование по вопросам реабилитации ребенка	63
	помощь в юридических вопросах	42
	психологическая помощь членам семьи	42
	психологическая помощь ребенку	52
Посещают ли дети-инвалиды и члены их семьи ОМСП?	не знаю	56
	нет	16
	да	28
К каким специалистам обращаются в ОМСП?	педиатр	64
	психолог	57
	юрист	42
	социальный работник	28
	педагог-логопед	14
Проходят ли школы для детей-инвалидов на базе поликлиник?	да	14
	нет	86

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Медведева, О. В. Организация медико-социальной помощи детям, находящимся в трудной жизненной ситуации / О. В. Медведева, А. В. Дмитриев, Е. И. Петрова // Саратовский научно-медицинский журн. – 2012. – Т. 8, № 2. – С. 305–307.
2. О совершенствовании медицинской помощи детям подросткового возраста : приказ Минздрава РФ от 05.05.1999 г. № 154 // Здравоохранение. – 1999. – № 7.
3. Об утверждении Порядка оказания педиатрической помощи : приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16.04.2012 года № 366н // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2012. – № 43. – Ст. 38.
4. Порядок организации работы отделения медико-социальной помощи детской поликлиники / В. Ю. Альбицкий [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2013. – Т. 12, № 4. – С. 12–16.
5. Проблемы и перспективы в организации работы медико-социального отделения детской поликлиники / Л. А. Жданова, Л. К. Молькова, И. Е. Бобошко, Г. Н. Нуждина // Российский педиатрический журн. – 2013. – № 6. – С. 16–21.

УДК 614.2:616-051:656.2

## **СОСТОЯНИЕ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ВЕДОМСТВЕННЫХ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ МЕДИЦИНСКОГО КОМПЛЕКСА ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ» В 2009–2012 ГГ.)**

**А. В. Евстропов<sup>1\*</sup>,  
Л. Ю. Кузнецова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Дирекция медицинского обеспечения – филиал ОАО «РЖД», 123557, Россия, г. Москва, ул. Малая Грузинская, д. 52а

<sup>2</sup> ГБУЗВО «Владимирский областной клинический онкологический диспансер», 600020, Россия, г. Владимир, ул. Каманина, д. 21

**РЕЗЮМЕ** В статье представлены результаты комплексного анализа деятельности негосударственных учреждений здравоохранения железнодорожного транспорта по оказанию высокотехнологичной хирургической помощи. Доказан высокий уровень ресурсной обеспеченности высокотехнологичной хирургической помощи в центральных и дорожных клинических больницах ОАО «РЖД». Изучена динамика основных объемов, показателей хирургической помощи. Показана структура операций по локализации, типам учреждений. Выявлены проблемы организационно-правового, финансового характера во взаимодействии с органами управления здравоохранением РФ, мешающие негосударственным медицинским учреждениям ОАО «РЖД» полноценно развивать высокотехнологичную медицинскую помощь. Предложены возможные пути решения этих проблем.

**Ключевые слова:** высокотехнологичная хирургическая помощь, железнодорожная медицина, комплекс медицины железнодорожного транспорта, негосударственные учреждения здравоохранения ОАО «РЖД».

\* Ответственный за переписку (*corresponding author*): [doc\\_av2@mail.ru](mailto:doc_av2@mail.ru)

В XXI в. не вызывает сомнения тот факт, что перспективы развития стационарной хирургической медицинской помощи во многом будут определяться уровнем развития ее высокотехнологичных видов.

Реализация программы высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП) в Российской Федерации начата в 2006 г., когда обеспеченность ею составляла не более 10%. Объем средств федерального бюджета тогда равнялся 9,9 млрд руб., а к 2013 г. он увеличился почти в 6 раз – до 55,6

млрд руб. И если в 2006 г. помощь была оказана только 60 тыс. чел., то в 2013 г. – более чем 506 тыс. чел.

Начало реализации в 2006 г. характеризовалось наличием 93 федеральных медицинских учреждений, которые располагались в четырех городах: Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске и Екатеринбурге. В 2013 г. количество медицинских организаций, оказывающих высокотехнологичную помощь, увеличилось до 411, из них 122 –

---

### **HI-TECH SURGICAL TREATMENT IN NON-GOVERNMENT DEPARTMENTAL MEDICAL INSTITUTIONS: PRESENT STATE AND WAYS OF IMPROVEMENT (JOINT STOCK COMPANY “RUSSIAN RAILWAYS” MEDICAL COMPLEX IN 2009–2012 AS AN EXAMPLE)**

**A. V. Evstropov, L. Yu. Kuznetsova**

**ABSTRACT** The results of complex analysis of the activity of non-governmental health care institutions in the sphere of railway transport upon high-tech surgical aid rendering are presented in the report. High level of resource provision in high-tech surgical treatment in central and road hospitals of JSCo “Russian Railways” is proved. The dynamics of main volumes and indices of surgical aid is studied. The structure of operations upon the localization and type of institutions is demonstrated. The authors revealed some organizational, legal and financial problems in cooperation with Russian public health management organs which prevented non-governmental medical institutions of JSCo “Russian Railways” from high-tech medical aid development of full value. Some possible ways to solve these problems are suggested.

**Key words:** high-tech surgical aid, railway medicine, railway transport medicine complex, non-governmental health care institutions of JSCo “Russian Railways”.

федеральные медицинские учреждения, 289 – организации субъектов РФ [5].

В настоящее время существует территориально-структурная модель приоритетов развития ВМП, включающая в себя три уровня [6]:

- 1) центральный (медицинские федеральные центры),
- 2) субъект федерального уровня (больницы субъекта федерации),
- 3) местный (муниципальные многопрофильные больницы).

Следует сказать, что в этой модели практически отсутствуют крупные ведомственные и негосударственные учреждения здравоохранения.

Сеть НУЗ (негосударственных учреждений здравоохранения) ОАО «РЖД» в настоящее время является наиболее значимой ведомственной частью «многоукладной» системы здравоохранения страны. В 2012 г. совокупный коечный фонд круглосуточных стационаров достиг 19 731, из которых койками для лечения хирургических больных являются 5506. В больничных учреждениях выполнено 253 600 оперативных вмешательств на различных органах и системах. Число произведенных хирургических операций в рамках оказания высокотехнологичной медицинской помощи достигло 18 278 в 2012 г. [3]. В рамках этой «подсистемы» функционируют 15 дорожных клинических больниц, расположенных в областных центрах и 4 центральные клинические больницы в столичном регионе. Эти учреждения в настоящее время оказывают высокотехнологичную хирургическую медицинскую помощь различного профиля.

Вопросы развития высокотехнологичной медицинской хирургической помощи в крупной сети негосударственных учреждений здравоохранения ОАО «РЖД» изучены в недостаточной мере. А для развития государственно-частного партнерства [1, 3] необходимо знать ресурсные возможности и динамику развития, нерешенные проблемы медицинского комплекса железнодорожного транспорта.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа проведена в Дирекции медицинского обеспечения – филиале ОАО «РЖД» и Национальном медико-хирургическом центре им. Н. И. Пирогова. Источниками статистических данных были сводные отчеты негосударственных медицинских учреждений здравоохранения ОАО «РЖД» за 2009–2012 гг., выполненные на основе форм официальной государственной статистической отчетности. Объектом исследования явилась хирургическая деятельность круглосуточных стационаров НУЗ железнодорожного транспорта различного типа, оказывающих высокотехнологичную хирургическую помощь. Необходимо отметить, что организация лечебно-профилактической помощи на железной дороге исторически была ориентирована на линейный, производственно-цеховой и территориально-участковый принципы, что связано с особенностями транспортно-технологической цепи и системы расселения прикрепленного населения и работающих по эксплуатации и ремонту железнодорожного транспорта. В настоящее время схема организации и управления медицинским комплексом ОАО «РЖД» включает в себя несколько уровней (табл. 1).

Однако высокотехнологичная хирургическая помощь может оказываться в основном в центральных, дорожных и некоторых отделенческих, узловых больницах, где штатным расписанием предусмотрены специализированные хирургические койки круглосуточного пребывания. Предметом исследования являлись результаты их деятельности, медико-статистические показатели объемов и качества работы. Обработка цифровых данных проводилась с использованием дескриптивной статистики. Во всех процедурах статистического анализа уровень значимости ( $p$ ) принимался равным 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для оценки возможностей высокотехнологичной хирургической помощи прежде всего необходимо

**Таблица 1.** Система управления здравоохранением ОАО «РЖД» в сравнении со здравоохранением Российской Федерации

Здравоохранение России	Здравоохранение ОАО «РЖД»
Федеральный уровень	Департамент здравоохранения Дирекция медицинского обеспечения
Федеральные ЛПУ (медицинские организации)	НУЗ центрального подчинения
Здравоохранение субъекта РФ	Региональные (дорожные) дирекции медицинского обеспечения
ЛПУ (медицинские организации) субъекта РФ	Дорожные больницы
Муниципальные ЛПУ (медицинские организации)	Учреждения здравоохранения: отделенческие, узловые, линейные

рассмотреть ресурсы для ее оказания – материально-техническую базу (коечный фонд, наличие зданий и сооружений), кадры ОАО «РЖД» в целом и по отдельным типам НУЗ (включая профильный и квалификационный состав врачей), организацию лечебно-диагностического процесса, наличие оформленной лицензии и т. д.

В первую очередь нами был проведен анализ коечного фонда для оказания высокоспециализированной хирургической помощи по отдельным профилям (для более точного выявления тренда ресурсной обеспеченности коечного фонда период исследования был увеличен до 6 лет) и типам учреждений. Из полученных результатов (рис. 1–4) следует, что величина коечного фонда в течение длительного времени остается на вы-

соком уровне, достаточном для оказания ВМП. В основном эти ресурсы сосредоточены в крупных центральных и дорожных больницах.

В последующем нами был изучен кадровый потенциал врачей для оказания высокотехнологичной хирургической помощи. Рассмотрены штаты врачей в целом по ОАО по отдельным специальностям и показатели, отражающие качественную составляющую кадрового потенциала (табл. 2). При анализе объемных показателей выявлена четкая тенденция к сохранению достаточно высокого числа врачей в абсолютном выражении и рост уровня обеспеченности на 10 000 прикрепленного населения.

Положительным моментом при оценке кадровых ресурсов специализированных отделений

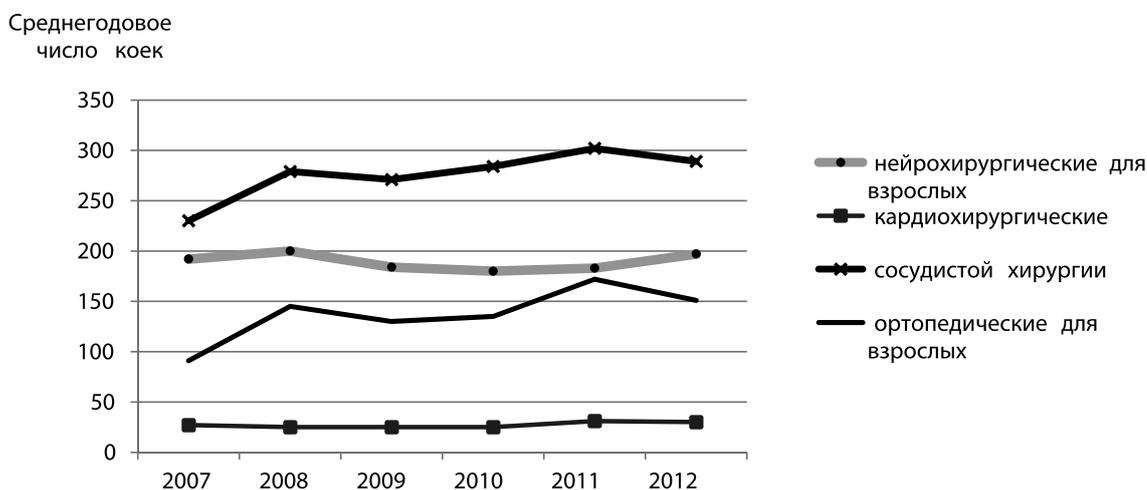


Рис. 1. Среднегодовое число коек для оказания высокотехнологичной хирургической помощи по основным профилям в круглосуточных стационарах НУЗ ОАО «РЖД» в период 2007–2012 гг.

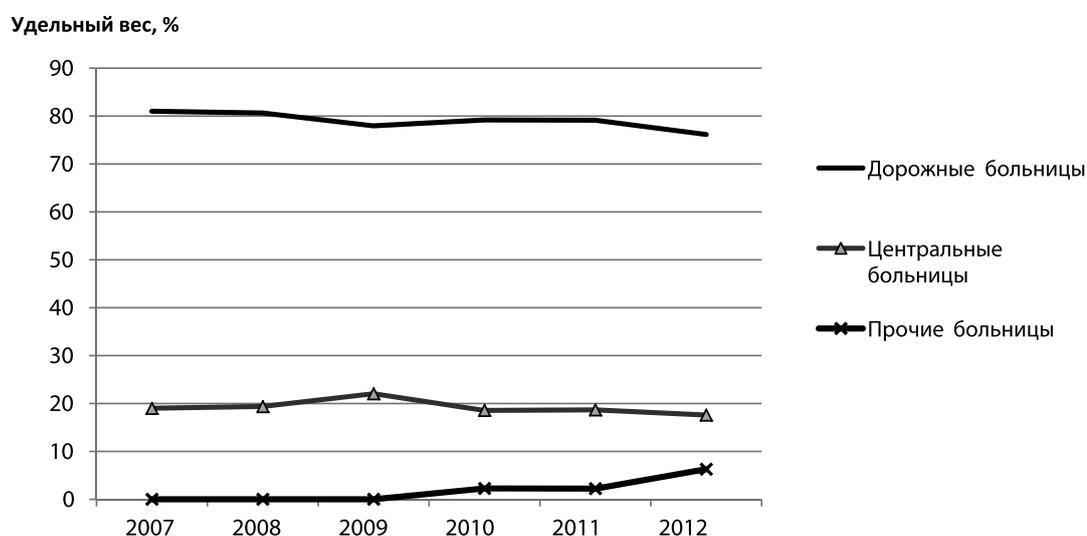


Рис. 2. Удельный вес нейрохирургических коек в круглосуточных стационарах различных типов НУЗ ОАО «РЖД» в 2007–2012 гг.

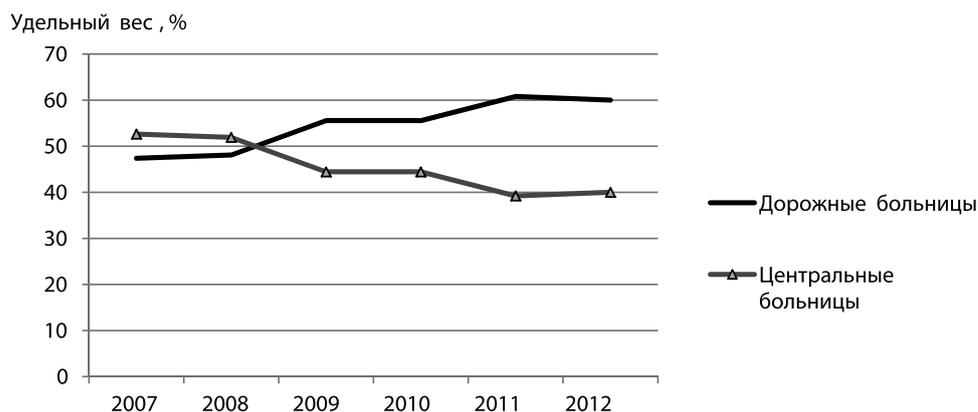


Рис. 3. Удельный вес кардиохирургических коек в круглосуточных стационарах различных типов НУЗ ОАО «РЖД» в 2007–2012 гг.

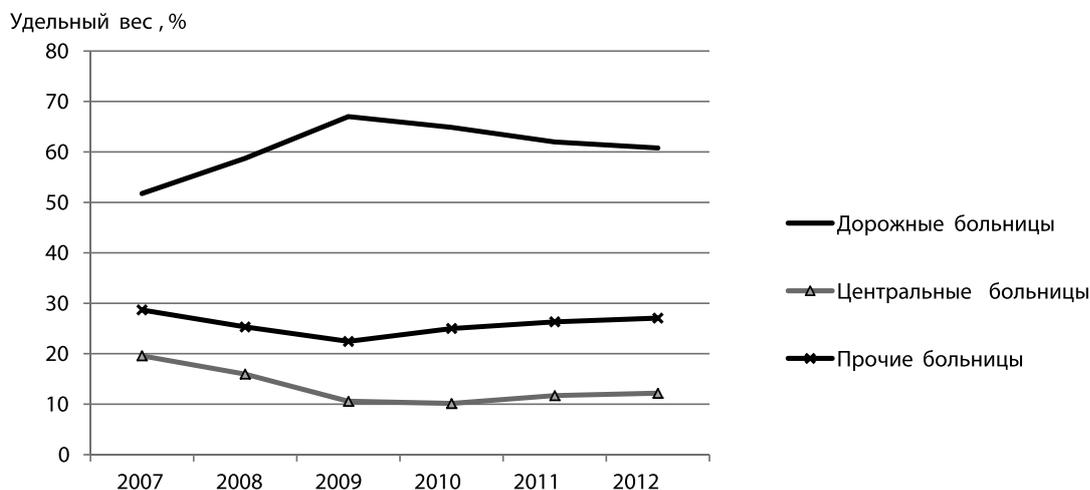


Рис. 4. Удельный вес коек отделений сосудистой хирургии в круглосуточных стационарах различных типов НУЗ ОАО «РЖД» в 2007–2012 гг.

**Таблица 2.** Показатели кадрового обеспечения НУЗ ОАО «РЖД» для оказания высокотехнологичной хирургической помощи по отдельным специальностям в 2009–2012 гг.

Показатель	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
<i>Нейрохирурги</i>				
Число штатных должностей врачей в ОАО «РЖД»	48,75	43,75	44,25	42,75
Удельный вес штатных должностей врачей в дорожных больницах, % (от всех)	82,1	78	77,6	78
Удельный вес врачей, имеющих высшую квалификационную категорию, %	62	73	66,7	68
Укомплектованность, %	98,7	94,2	95	99,3
Коэффициент совместительства	1,2	1,2	1,1	1,2
<i>Врачи сердечно-сосудистой хирургии</i>				
Число штатных должностей врачей в ОАО «РЖД»	64,5	72,25	73,25	73,5
Удельный вес штатных должностей врачей в дорожных больницах, % (от всех)	80,6	81,6	81,3	84,4
Удельный вес врачей, имеющих высшую квалификационную категорию, %	80,6	81,6	81,3	84,4
Укомплектованность, %	97,3	92,7	95,2	94,2
Коэффициент совместительства	1,2	1,2	1,3	1,3
<i>Травматологи-ортопеды</i>				
Число штатных должностей врачей в ОАО «РЖД»	192,5	187,5	189,5	199
Удельный вес штатных должностей врачей в дорожных больницах, % (от всех)	48,3	52,4	52,6	49,5
Удельный вес врачей, имеющих высшую квалификационную категорию, %	69,8	63,7	64,3	66,3
Укомплектованность, %	96,5	96,2	95,4	97,1
Коэффициент совместительства	1,3	1,3	1,3	1,3

следует считать низкий коэффициент совместительства среди врачебного персонала, высокий уровень укомплектованности, а также высокую долю врачей с высшей квалификационной категорией.

В системе здравоохранения ОАО «РЖД» в целях совершенствования оказания медицинской помощи работникам компании проводится работа по формированию междорожных центров специализированной и высокотехнологичной помощи. На Западно-Сибирской железной дороге с 2002 г. функционирует Нейрохирургический центр (НХЦ), организованный как региональный центр для осуществления нейрохирургической помощи. Центры травматологии и ортопедии открыты в дорожных клинических больницах в Москве, Воронеже, Иркутске, Хабаровске, Самаре, Ярославле, в них оказывается ВМП практически всех видов. Центр сердечно-сосудистой патологии в НУЗ «ЦКБ № 2 им. Н. А. Семашко ОАО «РЖД» организован в 2008 г. Кардиологические и кардиохирургические центры специализированной помощи, в т. ч. ВМП, также функционируют на базе дорожных клини-

ческих больниц в Челябинске, Ростове-на-Дону, Нижнем Новгороде, Новосибирске, Хабаровске. Онкологический центр на базе НУЗ «ЦКБ № 2 им. Н. А. Семашко ОАО «РЖД» существует с 2004 г. Ежегодно в клинике выполняется более 10 тыс. оперативных вмешательств.

Но, кроме самой оперативной деятельности, в этих больницах ведутся научные разработки, эти медицинские центры проводят экспертную, организационно-методическую, образовательную и инновационную работу.

Оценивая состояние технологической ресурсной базы, отметим, что планировочные решения, развитие внутренней инфраструктуры в центральных и дорожных больницах (наличие в НУЗ круглосуточно функционирующих клинических лабораторий, отделений лучевой диагностики, операционного блока, отделения анестезиологии-реанимации, развитых вспомогательных служб) также обеспечивают соответствующие условия для развития и реализации высоких медицинских технологий.

**Таблица 3.** Показатели деятельности НУЗ ОАО «РЖД» по оказанию высокотехнологичной хирургической помощи в 2009–2012 гг.

Наименование раздела (вида) высокотехнологичной хирургической медицинской помощи*	Наименование показателя	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Темп прироста
Нейрохирургия	абс.	796	550	333	221	-72,2
	на 10 000	2,4	1,7	1,0	0,7	-70,3
	удельный вес, %	3,5	2,1	1,7	1,2	–
Офтальмология	абс.	8998	11630	9730	8840	-1,8
	на 10 000	26,8	35,8	30,4	28,2	5,3
	удельный вес, %	39,2	44,5	49,4	48,4	–
Оториноларингология	абс.	401	301	515	537	33,9
	на 10 000	1,2	0,9	1,6	1,7	43,5
	удельный вес, %	1,7	1,2	2,6	2,9	–
Сердечно-сосудистая хирургия	абс.	1405	1637	1134	1347	-4,1
	на 10 000	4,2	5,0	3,5	4,3	2,7
	удельный вес, %	6,1	6,3	5,8	7,4	–
Урология	абс.	3767	5397	2092	974	-74,1
	на 10 000	11,2	16,6	6,5	3,1	-72,3
	удельный вес, %	16,4	20,6	10,6	5,3	–
Травматология и ортопедия	абс.	1711	2467	2080	2799	63,6
	на 10 000	5,1	7,6	6,5	8,9	75,3
	удельный вес, %	7,5	9,4	10,6	15,3	–
Прочие операции	абс.	3218	3616	3164	3070	-4,6
	на 10 000	14	13,8	16	16,8	20
	удельный вес, %	14,0	13,8	16,0	16,8	–
Всего	абс.	22939	26158	19686	18278	-20,3
	на 10 000	68,3	80,4	61,5	58,3	-14,6

*Примечание.* \* Постановление Правительства РФ № 1273 от 28.11.2014 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2015 год».

Обобщая все вышеизложенное, можно оценить уровень ресурсной обеспеченности высокотехнологичной хирургической помощи в этих типах НУЗ в целом как очень высокий.

В основной части исследования были проанализированы объемы и обеспеченность высокотехнологичной хирургической помощью в НУЗ ОАО «РЖД» (см. табл. 3).

Общее число оперативных вмешательств в 2010 г. выросло по сравнению с предыдущим годом на 9,3%. Однако в дальнейшем число операций ежегодно снижалось и уменьшилось в 2012 г. на 20%. Уровень обеспеченности ВМП хирургического профиля (число операций на 10 000 чел.) также имеет тенденцию к снижению. В 2009 г. он был равен 68,3, а в 2012 году 58,3 (снижение на 14,6%).

Рассмотрев общие показатели, перейдем к анализу структуры. Во-первых, отмечается значительное снижение числа оперативных вмешательств по отдельным органам и системам в абсолютных цифрах. Так, число урологических операций уменьшилось на 74,1% (3767 в 2009 г. и 974 в 2012 г.). Соответственно, уменьшилось число операций на 10 000 населения – с 11,2 до 3,1. Снизилось число нейрохирургических операций – с 796 в 2009 г. до 221 в отчетном году. Сохраняется на высоком уровне количество операций на органах зрения (8989 в 2009 г. и 8840 в отчетном году), на сердце (1405 и 1347 соответственно). Возросло на 63,6% число операций по разделу «травматология и ортопедия». Сообразно с этим происходят изменения и в структуре оперативных вмешательств. Первое место занимают офтальмологические операции, их удельный вес даже вырос – с 39,2 до 48,4%. На втором месте – операции на костно-мышечной системе (7,5% в 2009 г. и 17,5% в 2012 г.). Удельный вес урологических операций уменьшился более чем в 3 раза. Оперативные вмешательства на органах сердечно-сосудистой системы находятся на четвертом месте.

При анализе удельного веса от общего числа оперативных вмешательств в круглосуточных стационарах установлено, что наибольшую долю составляют кардиохирургические операции (табл. 4). В 2009 г. 88,5% от всех стационарных операций были выполнены с применением высоких медицинских технологий. К 2012 г. этот показатель несколько уменьшился, но остается высоким – более 76,2%. Второе ранговое место занимают офтальмологические оперативные вмешательства – в 2009 г. 64,2% всех стационарных операций составили операции с применением высоких медицинских техноло-

гий. К 2012 г. удельный вес их остался большим (51,4%). Значительно снизилась доля нейрохирургических операций с применением высоких медицинских технологий – с 28,9% в 2009 г. до 11,4% в 2012 г. Особенно резко выражено снижение удельного веса урологических операций – в 2009 г. почти 50%, а в 2012 г. – 7,2%. Между тем отмечается небольшой рост удельного веса операций на костно-мышечной системе – с 12,4 до 13,4%.

В целях получения более точной информации о вкладе отдельных типов НУЗ ОАО «РЖД» в развитие ВМП нами был рассчитан удельный вес операций с применением высоких медицинских технологий от числа операций, проведенных в стационарах дорожных клинических больниц, центральных клинических больниц, прочих больниц и всех НУЗ ОАО «РЖД» в целом (табл. 5). Их доля в дорожных и центральных больницах значительно превышает общесетевые показатели: в дорожных больницах – 18,5% от всех операций в 2010 г., в центральных НУЗ – 19,9%. По отдельным локализациям удельный вес оперативных вмешательств с применением высоких медицинских технологий в этих типах учреждений также значительно выше общего уровня всех НУЗ ОАО «РЖД»: в дорожных больницах – 98,1% всех кардиохирургических операций, 72,8% – офтальмологических, 57% – урологических, 30,6% – нейрохирургических; в центральных клинических больницах – более 80% всех кардиохирургических операций (в 2010 г.), 61% – офтальмологических, 52,9% – на органах эндокринной системы, 51% – урологических.

Далее рассмотрим показатели, отражающие качество оперативной деятельности при осуществлении ВМП. Прежде всего, проанализируем частоту послеоперационных осложнений в стационаре, послеоперационную летальность. Эти показатели были рассчитаны для всех НУЗ в целом (сведения по этим показателям были внесены в статистическую отчетную форму № 14 только в 2010 г.), для дорожных клинических больниц (являющихся наиболее мощными, оснащенными и, по сути, системообразующими для всей сети), центральных клинических больниц столичного региона (табл. 6, 7). Прочие больницы при анализе этого раздела нами не рассматривались в связи с незначительным объемом оперативных вмешательств, осуществляемых в них.

Необходимо отметить, что частота послеоперационных осложнений является достаточно стабильным показателем с тенденцией к некоторому снижению (в целом по НУЗ 0,49 в 2010 г. и 0,42 в 2012 г.) Если анализировать величину этого показателя при вмешательствах на различных ор-

**Таблица 4.** Удельный вес операций с применением высоких медицинских технологий от числа операций, проведенных в стационаре НУЗ ОАО «РЖД» в 2009–2012 гг., %

Наименование раздела (вида) высокотехнологичной хирургической медицинской помощи	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Нейрохирургия	28,9	29,1	18,2	11,4
Эндокринология	18,2	16,4	9,5	6,5
Офтальмология	64,2	66,6	57,2	51,4
Сердечно-сосудистая хирургия	88,5	89,0	60,7	76,2
Урология	47,0	48,8	16,0	7,2
Травматология и ортопедия	12,4	12,2	10,3	13,4
Прочие операции	1,7	1,8	1,6	1,6
В целом по НУЗ	9,8	10,4	7,8	7,2

**Таблица 5.** Удельный вес операций с применением высоких медицинских технологий от числа операций, проведенных в стационарах различных типов НУЗ ОАО «РЖД» в 2010 г., %

Наименование раздела (вида) высокотехнологичной хирургической медицинской помощи	Все НУЗ ОАО «РЖД»	Дорожные больницы	Центральные больницы	Прочие больницы
Эндокринология	16,4	12,7	52,9	0
Офтальмология	66,6	72,8	61,0	1,7
Сердечно-сосудистая хирургия	89,0	98,1	80,9	0
Урология	48,8	57,0	51,0	28,3
Травматология и ортопедия	12,2	13,3	41,7	1,6
Прочие операции	1,8	8,6	1,5	0,2
Все	10,4	18,5	19,9	0,6

**Таблица 6.** Частота осложнений после операций с применением высоких медицинских технологий и послеоперационная летальность в стационарах НУЗ ОАО «РЖД» в 2010–2012 гг., %

Наименование раздела (вида) высокотехнологичной хирургической медицинской помощи	Частота послеоперационных осложнений*			Послеоперационная летальность**		
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Эндокринология	0,61	1,31	0,59	0,00	0,00	0,00
Офтальмология	0,18	0,20	0,06	0,00	0,00	0,00
Кардиохирургия	0,55	1,15	0,59	0,79	0,88	0,52
Урология	0,06	0,24	0,51	0,06	0,10	0,10
Травматология и ортопедия	0,41	0,43	0,64	0,08	0,43	0,46
Прочие операции	0,91	0,85	0,87	0,52	0,54	0,48
Все	0,34	0,49	0,42	0,18	0,25	0,32

*Примечание.* \* Частота послеоперационных осложнений – процентное отношение числа операций, при которых наблюдались осложнения, к общему числу операций.

\*\* Послеоперационная летальность – процентное отношение числа умерших после операций пациентов к общему числу проведенных операций.

ганах и системах, можно констатировать, что при наиболее сложных операциях она будет несколько выше агрегированных значений: сердечно-сосудистая хирургия – 1,66, нейрохирургия – 0,90, прочие – 0,87. Однако общая тенденция к снижению частоты послеоперационных осложнений сохраняется.

Рассмотрев агрегированные показатели медицинских учреждений ОАО «РЖД» в целом, необходимо остановиться на анализе частоты послеоперационных осложнений и послеоперационной летальности в отдельных, наиболее значимых типах НУЗ (табл. 7). В центральных клинических больницах частота послеоперационных осложнений значительно ниже сетевых и общероссийских показателей [1] – 0,05 в 2010 г. (в МЗ РФ в 2012 г. – 1,6), а при ряде некоторых наиболее сложных операций она равна нулю (сердечно-сосудистая хирургия, офтальмологические, эндокринологические операции и др.). Осложнения наблюдались в незначительном количестве при операциях на органах брюшной полости и при прочих. В дорожных больницах несколько ниже уровень послеоперационной летальности, в основном он формируется за счет операций на сердце. Можно предположить, что низкий уровень этих показателей свидетельствует о высоком качестве оперативной деятельности и большом накопленном опыте медицинского персонала по ее осуществлению.

Качество оперативной деятельности отражается в перечне операций ВМП по определенному профилю. В качестве примера, иллюстрирующего это положение, можно привести перечень операций, выполняемых в центре сердечно-сосудистой хирургии дорожной больницы Ростова [4]. Это практически все виды хирургических вмешательств на сердце и сосудах: аортокоронарное шунтирование, сочетанные операции на клапа-

нах сердца (включая протезирование и пластику), гибридные хирургические вмешательства, операции на восходящем отделе и дуге аорты в условиях циркуляторного ареста, вмешательства при аневризмах брюшной аорты, операции на брахиоцефальных сосудах, реконструктивные вмешательства на висцеральных артериях и артериях нижних конечностей. Оперированы больные с хронической тромбоэмболией легочной артерии. Аналогичным образом обстоит дело и в центрах другого профиля дорожных и центральных больниц.

Подводя итог, остановимся на причинах, мешающих НУЗ ОАО «РЖД» динамично развивать высокотехнологичную хирургическую помощь (число операций за последние два года снижается). Авторы предполагают, что основными проблемами являются недостатки организационно-правового характера во взаимодействии негосударственных учреждений железнодорожной медицины с органами управления здравоохранения. НУЗ не включены МЗ РФ в перечень учреждений, участвующих в выполнении государственного заказа по оказанию ВМП. При формировании этого задания не учитываются мощности медицинских учреждений железнодорожного транспорта. На уровне субъектов РФ также отсутствуют четкие организационно оформленные регламенты участия НУЗ в системе ОМС и осуществлении ВМП. Следствием этого являются проблемы финансового характера, так как высокотехнологичная хирургическая помощь по своей природе является высокочрезвычайно затратной. МЗ РФ продолжает развивать стратегию экстенсивного развития ВМП (создание новых центров), хотя может быть использован и интенсивный путь привлечения НУЗ ОАО «РЖД».

**Таблица 7.** Частота осложнений после операций с применением высоких медицинских технологий и послеоперационная летальность в стационарах различных типов НУЗ ОАО «РЖД» в 2010 г., %

Наименование раздела (вида) высокотехнологичной хирургической медицинской помощи	Частота послеоперационных осложнений			Послеоперационная летальность		
	Все НУЗ	Дорожные больницы	Центральные больницы	Все НУЗ	Дорожные больницы	Центральные больницы
Нейрохирургия	0,36	0,45	0,00	0,55	0,67	0,00
Эндокринология	0,61	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00
Офтальмология	0,18	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Кардиохирургия	0,55	1,02	0,00	0,79	0,91	0,66
Урология	0,06	0,07	0,00	0,06	0,10	0,00
Травматология и ортопедия	0,41	0,81	0,00	0,08	0,06	0,16
Прочие операции	0,91	0,31	0,71	0,52	0,29	2,86
Всего	0,34	0,38	0,05	0,18	0,15	0,26

## ВЫВОДЫ

Ведомственные негосударственные учреждения здравоохранения железнодорожного транспорта (на примере центральных и дорожных клинических больниц ОАО «РЖД») располагают достаточно квалифицированными кадрами, материально-техническими, технологическими, организационно-правовыми ресурсами для проведения и дальнейшего развития высокотехнологичной хирургической помощи.

Высокий уровень ресурсной обеспеченности высокотехнологичной хирургической помощи медицинского комплекса железнодорожного транспорта, как одной из самых динамичных и мощных подсистем «многоукладной» системы здравоохранения Российской Федерации, используется недостаточно. Сообразно с этим в течение последних двух лет отмечается некоторое снижение числа операций с применением высоких медицинских технологий в абсолютном выражении в целом и достаточно выраженное снижение по отдельным органам и системам.

Основными причинами формирования этого тренда развития являются проблемы организационно-правового, финансового характера во

взаимодействии негосударственных учреждений железнодорожной медицины с органами управления здравоохранения.

Для устранения этих факторов подсистема медицинского комплекса железнодорожного транспорта должна быть связана устойчивыми организационно-правовыми, административными, финансовыми и иными ресурсными отношениями с системой государственного здравоохранения Российской Федерации.

Должны быть разработаны нормативные акты, содержащие регламент распределения объемов высокотехнологичной медицинской помощи между субъектами Российской Федерации и медицинскими учреждениями иной организационно-правовой формы, который должен учитывать наличие в регионе медицинских организаций МЗ РФ, негосударственных медицинских учреждений (в том числе и ОАО «РЖД»), частных медицинских организаций. Необходимо отработать различные схемы взаимодействия при оказании высокотехнологичной хирургической медицинской помощи между медицинскими организациями (учреждениями) различных организационно-правовых форм, ведомственной и территориальной принадлежности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ деятельности негосударственных учреждений здравоохранения ОАО «РЖД» в 2009–2012 годах. – М. : Департамент здравоохранения ОАО «РЖД», 2013. – С. 32–37.
2. Атьков, О. Ю. Основные принципы развития отраслевого здравоохранения / О. Ю. Атьков // 1-й съезд врачей железнодорожного транспорта России : тезисы докл. – М., 2004. – С. 3.
3. Здравоохранение России 2012 : статистический сборник. – М. : Росстат, 2012. – С. 300–305.
4. Нахрацкая, О. Н. Наш приоритет – не останавливаться на достигнутом / О. Н. Нахрацкая, А. Углов, О. Кочмала // Медицина: целевые проекты. – 2014. – № 17. – С. 46–47.
5. Скворцова, В. И. Область особого внимания / В. И. Скворцова // Медицина: целевые проекты. – 2014. – № 17. – С. 8–9.
6. Столбов, А. П. Информационное обеспечение организации высокотехнологичной медицинской помощи населению / А. П. Столбов, П. П. Кузнецов, Е. П. Какорина. – М. : МЦФЭР, 2007. – С. 8–28.

УДК 316.1

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ПАЦИЕНТОВ СРЕДНИМИ МЕДИЦИНСКИМИ РАБОТНИКАМИ**

Е. К. Баклушина, доктор медицинских наук,  
И. А. Еремцова\*

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

**РЕЗЮМЕ** Представлены результаты исследования, посвященного проблеме реализации прав несовершеннолетних пациентов при оказании им помощи средними медицинскими работниками. Оценены уровень правовой информированности средних медицинских работников и реализации ими прав детей-пациентов. Предложен комплекс мероприятий по оптимизации реализации прав несовершеннолетних пациентов.

**Ключевые слова:** несовершеннолетние пациенты, права пациентов, средние медицинские работники, медицинские сестры, фельдшеры.

\* Ответственный за переписку (corresponding author): irina.eremtsowa@yandex.ru

Необходимым условием качественного оказания медицинской помощи в настоящее время является надлежащий уровень реализации прав пациентов, в том числе несовершеннолетних. При обращении за медицинской помощью и ее получении ребенок, как и совершеннолетний гражданин, наделен правами пациента, однако их воплощение на практике имеет ряд особенностей [1–3, 5,6].

Проблема реализации прав пациентов средним медицинским персоналом является достаточно сложной и малоизученной. Сложность обусловлена тем, что существующая законодательная база, которая должна регламентировать правоотношения между медицинскими работниками и пациентами, содержит явные пробелы в части определения механизмов реализации прав пациентов [4, 6]. Таким образом, представляется актуальной разработка комплекса медико-организационных мероприятий по оптимизации обеспечения прав несовершеннолетних пациентов (младше 15 лет) средними медицинскими работниками.

Целью исследования стало изучение информированности и представлений среднего медицинского персонала о механизмах реализации ими

отдельных прав пациентов, а также уровня реализации ими этих прав.

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

На базе медицинских организаций Владимирской и Ивановской областей проведено исследование, в котором приняли участие 407 фельдшеров и 611 детских медицинских сестер, 417 врачей педиатрической службы, 924 родителя несовершеннолетних детей в возрасте до 15 лет, получавших сестринскую помощь, среди которых 427 человек обращались за медицинской помощью к фельдшерам и ответили на дополнительные вопросы, касающиеся работы фельдшеров.

Для определения уровня информированности среднего медицинского персонала по вопросам прав несовершеннолетних пациентов использовалась интегрально-балльная оценка (коэффициент информированности), рассчитанная по формуле:

$$K = \frac{\sum k_i n_i}{\sum n_i}$$

где  $n_i$  – число респондентов, давших соответствующий ответ,  $i = 1-3$ ;

**MINOR PATIENTS' RIGHTS REALIZATION BY NURSING STAFF: CURRENT PROBLEMS**

E. K. Baklushina, I. A. Eremsova

**ABSTRACT** The authors studied the problem of practical implementation of minor patients' rights in pediatric medical aid rendering by nursing staff. The results of this investigation were presented in the report. The level of legal awareness among nurses and the level of realization of adolescent patients' rights by them were estimated. The definite complex of necessary measures to optimize the realization of juvenile patients' rights was suggested.

**Key words:** minor patients, patients' rights, nurses, medical assistants.

$K_i$  – соответствующий коэффициент (1 балл – неправильный ответ, 2 балла – правильный, но неполный, 3 балла – правильный и полный ответ). По этой же формуле рассчитывались и коэффициенты реализации средними медицинскими работниками прав несовершеннолетних пациентов, где 3 балла начислялись за правильный подход к реализации права, 2 – за недостаточно верный подход, 1 – за неправильный подход.

Интегральная оценка, рассчитанная по данной формуле, имеет следующие диапазоны: 1,00–1,50 – «крайне низкий», 1,51–2,00 – «низкий», 2,01–2,50 – «средний», 2,51–3,00 – «высокий».

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Крайне низким оказался уровень информированности средних медицинских работников о законодательной основе прав пациентов: только 3,93% медицинских сестер и 4,18% фельдшеров смогли назвать нормативный документ (федеральный закон РФ от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»), устанавливающий эти права ( $K_i = 1,18$ ). В то же время анализ положений данного закона о правах пациентов и механизмах их реализации на практике свидетельствует, что в нем крайне редко оговаривается, какова роль, полномочия и компетенции среднего медицинского персонала в реализации отдельных прав пациента. В связи с этим изучение состояния правовой информированности средних медицинских работников, и особенно медицинских сестер, а также анализ отдельных вариантов их поведения, связанного с соблюдением прав пациентов, не всегда позволяют дать оценку их соответствия нормативным требованиям.

Однако есть показатели, по которым можно с уверенностью судить об уровне правовой информированности средних медицинских работников. Так, и у медицинских сестер, и у фельдшеров установлен недостаточный уровень информированности о праве на защиту сведений, составляющих врачебную тайну, праве на согласие на медицинское вмешательство. В частности, информированность медицинских сестер и фельдшеров о категориях медицинских работников и должностных лиц, обязанных соблюдать врачебную тайну, оказалась на среднем уровне (соответственно  $K_i = 2,34$  и  $K_i = 2,36$ ), а о видах медицинских вмешательств, требующих получения согласия родителей несовершеннолетних пациентов, – низкой ( $K_i = 1,83$  и  $K_i = 1,84$ ). О таком компоненте права на информацию о здоровье, как возможность ознакомиться с медицинской документацией, знают лишь 30,44% медицинских сестер и 71,50% фельдшеров ( $K_i = 1,83$ ,  $K_i = 2,59$ ).

В то же время есть ряд прав, в отношении которых весьма трудно оценить уровень информированности медицинских сестер. Это касается прежде всего права на информацию о состоянии здоровья. Так, только 26,35% опрошенных медицинских сестер, 5,28% врачей и 17,53% родителей считают вполне возможным информирование законных представителей несовершеннолетних пациентов медицинской сестрой, в то время как 23,08% медицинских сестер, 30,70% врачей и 19,70% родителей – лишь в исключительных случаях; 36,66; 56,35 и 51,73% соответственно не допускают такой возможности, остальные респонденты ответить затруднились. Хотя полноценная реализация права пациента на информацию невозможна без четкого определения ее содержания и объема, но порядок информирования пациентов медицинским персоналом, в том числе медицинскими сестрами, практически не регламентирован.

В процессе проведения исследования выявлены противоречия в мнениях респондентов о полноте соблюдения прав пациентов средним медицинским персоналом. Так, весьма неблагоприятным следует считать отношение респондентов к этому вопросу: 32,47 на 100 опрошенных родителей и 26,86 на 100 опрошенных врачей считают, что именно средние медицинские работники наиболее часто являются нарушителями правовых гарантий несовершеннолетних пациентов. В то же время подавляющее большинство медицинских сестер (82,0%) и фельдшеров (91,4%) указали, что стремятся соблюдать права пациентов в своей практической деятельности.

Принципа уважительного и гуманного отношения при оказании медицинской помощи неизменно придерживаются, по их словам, 78,40% медицинских сестер и 81,57% фельдшеров, а возникающие при этом проблемы они объясняют преимущественно провоцирующим поведением несовершеннолетних и их родителей.

Выявлена довольно большая группа родителей (56,60%) и врачей (67,39%), которым часто приходилось сталкиваться с формальным и равнодушным отношением к ребенку медицинской сестры (соответственно  $K = 2,4$  и  $K = 2,25$ ). Среди родителей, обратившихся за медицинской помощью к фельдшерам, 25,99% указали, что встречались со случаями нарушения данного принципа в работе фельдшеров ( $K = 2,72$ ).

Необходимо отметить явно неблагоприятные для средних медицинских работников оценки уровня реализации права на защиту сведений, составляющих врачебную тайну. Это связано с тем, что довольно большое число родителей (24,35%) и

врачей (45,80%) уверены в том, что средним медицинским работникам свойственно разглашать сведения, составляющие врачебную тайну, а 13,53% родителей непосредственно сталкивались со случаями нарушения медицинскими сестрами данного права ( $K = 2,73$ ). Только 52,76% опрошенных врачей отметили, что в их практике не было случаев нарушения медицинскими сестрами права на конфиденциальность ( $K = 2,28$ ). 10,77% родителей, получавших медицинскую помощь от фельдшеров, указали на то, что имели место случаи разглашения фельдшером конфиденциальных сведений о ребенке-пациенте ( $K = 2,78$ ). В определенной степени это подтверждается мнением самих средних медицинских работников: 35,02% медицинских сестер и 37,59% фельдшеров считали характерным для среднего медицинского персонала несоблюдение врачебной тайны, 1,31% медицинских сестер и 2,46% фельдшеров признались в том, что разглашают сведения конфиденциального характера, хотя 23,57% медицинских сестер и 26,29% фельдшеров отметили, что такие случаи в их практике крайне редки (соответственно  $K_p = 2,74$  и  $K_p = 2,69$ ). Ведущими причинами этого респонденты считают недостаточный уровень общей культуры среднего медицинского работника и неправильное понимание врачебной тайны.

Как показал опрос родителей несовершеннолетних пациентов, обращавшихся за фельдшерской

помощью, фельдшеры не всегда правильно реализуют право на информацию. Это выражается в том, что только часть респондентов встречалась с наиболее оптимальными вариантами информирования, а именно предоставлением информации в полном объеме (28,57%) и по просьбе родителей (21,78%), а остальные 49,65% отметили, что фельдшеры предоставляли им информацию только тогда, когда сами считали это необходимым ( $K_p = 2,50$ ). Из опроса фельдшеров следует, что большинство информирует родителей в полном объеме (73,46%), реже – по требованию родителей (10,57%) и «когда считают нужным» (15,97%) ( $K_p = 2,84$ ).

Неотъемлемой частью права на информацию является возможность ознакомиться с медицинской документацией. По данным опроса родителей из числа получающих фельдшерскую помощь, просьба ознакомить их с записями в медицинских документах ребенка в 67,48% случаев была удовлетворена. По данным опроса фельдшеров, это требование родителей ими было выполнено в большинстве случаев (82,96%).

При изучении реализации права пациента на согласие и отказ нас интересовали случаи единоличного участия медицинских сестер в документальном закреплении данных правовых гарантий. Так, 36,99% медицинских сестер само-

**Таблица.** Интегральная оценка эффективности мероприятий по оптимизации реализации прав пациентов средним медицинским персоналом

Наименование показателя	Группа респондентов	Интегральные коэффициенты		Динамика
		До	После	
Знание закона, устанавливающего права пациентов	Медицинские сестры	1,15 (KH)	2,69 (B)	+1,54
	Фельдшеры	1,19 (KH)	2,89 (B)	+1,70
Знание субъектов правоотношения, наделенных обязанностью сохранять врачебную тайну	Медицинские сестры	2,31 (C)	2,87 (B)	+0,56
	Фельдшеры	2,36 (C)	2,93 (B)	+0,57
Знание видов медицинских вмешательств, требующих получения ИДС	Медицинские сестры	1,80 (H)	2,69(B)	+0,89
	Фельдшеры	1,91 (H)	2,83(B)	+0,92
Знание о праве на ознакомление с медицинской документацией	Медицинские сестры	1,75 (H)	2,87 (B)	+1,12
	Фельдшеры	2,52 (B)	2,95 (B)	+0,43
Соблюдение принципа уважительного и гуманного отношения в работе с несовершеннолетними пациентами	Медицинские сестры	2,54 (B)	2,84 (B)	+0,30
	Фельдшеры	2,85 (B)	2,93 (B)	+0,08
Соблюдение принципа уважительного и гуманного отношения в общении с родителями несовершеннолетних пациентов	Медицинские сестры	2,52 (B)	2,82 (B)	+0,30
	Фельдшеры	2,50 (C)	2,75 (B)	+0,25
Реализация права на врачебную тайну	Медицинские сестры	2,74(B)	2,92(B)	+0,18
	Фельдшеры	2,78(B)	2,94(B)	+0,16
Реализация права на ИДС	Фельдшеры	1,56 (H)	2,70(B)	+1,14
Реализация права на отказ от медицинского вмешательства	Фельдшеры	2,54 (B)	2,85(B)	+0,31
Реализация права на информацию	Фельдшеры	2,64 (B)	2,86(B)	+0,22

стоятельно получали согласие на медицинское вмешательство, а 23,9% указали, что им пришлось оформлять отказ от медицинского вмешательства без участия врача. Респонденты других групп также отметили, что встречались со случаями единоличного участия медицинских сестер в получении согласия (22,94% родителей, 31,65% врачей) и оформлении отказа (31,78 и 30,46% соответственно). Таким образом, следует считать весьма распространенными в медицинской практике явлениями, когда согласие на медицинское вмешательство и отказ от него оформляются не врачом, а медицинской сестрой. На наш взгляд, такое оформление, являясь нарушением процедуры документального закрепления этих прав, не может считаться полноценным вариантом реализации данных правовых гарантий.

В практике фельдшеров не всегда реализуется право пациента на согласие на медицинское вмешательство. Только 36,12% респондентов-фельдшеров всегда получают согласие родителей на медицинское вмешательство у ребенка-пациента, 33,42% – часто ( $K = 2,29$ ). В то же время только 7,50% родителей, обращавшихся за медицинской помощью к фельдшеру, отметили, что обслуживающий их фельдшер всегда получает согласие ( $K = 1,69$ ).

В настоящее время в условиях отсутствия федеральных профессиональных стандартов деятельности средних медработников, недостаточной правовой регламентации механизмов реализации отдельных прав пациентов средними медицинскими работниками определение правового статуса среднего медицинского работника возможно путем регионального или локального нормирования их трудовой деятельности. В связи с этим мы посчитали целесообразным разработать локальный нормативный акт для медицинских организаций, в котором были определены меха-

низмы реализации отдельных прав несовершеннолетних пациентов средними медицинскими работниками.

Организационный эксперимент проходил на базе медицинских организаций Владимирской и Ивановской областей. С целью оценки динамики показателей правовой грамотности и реализации прав пациентов проводился опрос средних медицинских работников до внедрения программы (107 фельдшеров и 228 медицинских сестер) и после (104 фельдшера и 226 медицинских сестер).

В результате организационного эксперимента была выявлена положительная динамика показателей по отдельным аспектам правовой информированности и реализации отдельных прав несовершеннолетних пациентов.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, выявлена неблагоприятная ситуация в отношении соблюдения средними медицинскими работниками принципа уважительного и гуманного отношения, реализации права на защиту сведений, составляющих врачебную тайну, предоставление информации родителям несовершеннолетних пациентов о состоянии здоровья, получение согласия на медицинское вмешательство фельдшерами.

Стандартизация механизмов реализации прав пациентов в медицинской организации с четким описанием требований, условий и алгоритмов данного процесса способствует улучшению качества обслуживания пациентов и является инструментом правовой защиты не только несовершеннолетних пациентов, но и средних медицинских работников.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Альбицкий, В. Ю. Современные этические проблемы в педиатрии / В. Ю. Альбицкий, С. Я. Волгина // Актуальные проблемы правового регулирования медицинской деятельности : матер. 1-й Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. С. Г. Стеценко. – М. : Юрист, 2003. – С. 50–51.
2. Баклушина, Е. К. Медико-организационные мероприятия по совершенствованию реализации прав несовершеннолетних пациентов / Е. К. Баклушина, М. В. Нуженкова // Вопр. современной педиатрии. – 2006. – № 5. – С. 42–43.
3. Иванюшкин, А. Я. СПИД, стигма, дети и биоэтика / А. Я. Иванюшкин // Вестн. Московского городского педагогического университета. Серия: Философские науки. – 2012. – № 1. – С. 72–82.
4. О некоторых недостатках федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ / И. В. Понкин [и др.] // Нравственные императивы в праве. – 2011. – № 3. – С. 4–38.
5. Садыков, М. М. Права ребенка-пациента и проблемы их реализации в амбулаторной педиатрической практике / М. М. Садыков // Казанский медицинский журн. – 2008. – Т. 89, № 2. – С. 209–212.
6. Филиппов, Ю. Н. Право пациентов на автономию в законодательстве Российской Федерации / Ю. Н. Филиппов, О. П. Абаева. – М. : Миклош, 2010. – 76 с.

---

---

## Вопросы общей патологии

---

---

УДК 616-002.36-089 : 617.52+617.53

### ЛЕЧЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТА «МЕКСИБЕЛ»

**А. А. Кабанова**<sup>1\*</sup>, кандидат медицинских наук,  
**И. О. Походенько-Чудакова**<sup>2</sup>, доктор медицинских наук,  
**В. В. Голубцов**<sup>1</sup>, кандидат медицинских наук,  
**И. В. Самсонова**<sup>1</sup>, кандидат медицинских наук

<sup>1</sup> УО «Витебский государственный медицинский университет», 210023, Беларусь, г. Витебск, ул. Фрунзе, д. 27

<sup>2</sup> УО «Белорусский государственный медицинский университет», 220116, Беларусь, г. Минск, пр-т Дзержинского, д. 83

**РЕЗЮМЕ** Цель исследования – изучить эффективность использования препарата «Мексидел» в лечении экспериментальных гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области. В эксперименте, выполненном на 28 кроликах, создана модель подчелюстной флегмоны. Животных разделили на 2 группы: контрольная (n = 14) и опытная (n = 14), в которой при лечении использовался «Мексидел». Результаты оценивали в динамике на 1, 2, 4, 7 и 11-е сутки лечения. Установлено, что положительное влияние препарата «Мексидел» проявилось в более раннем купировании воспалительного процесса и заживлении раны в опытной группе (на 7-е сутки), чем в контрольной (на 11-е сутки).

**Ключевые слова:** гнойно-воспалительный процесс, подчелюстная флегмона, эксперимент, репарация, «Мексидел».

\* Ответственный за переписку (corresponding author): arinakabanova@mail.ru

Гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области являются одной из наиболее частых причин обращения пациентов за специализированной медицинской помощью, причем зарегистрирован рост распространенности вялотекущих атипичных форм заболеваний и количества осложнений [10].

Несостоятельность механизмов специфической и неспецифической резистентности организма

при гнойно-воспалительных заболеваниях во многом обусловлена окислительным стрессом, характеризующимся декомпенсацией системы антиоксидантной защиты, накоплением продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ), интенсификацией свободно-радикального окисления, что ведет к нарушению метаболических процессов и целостности клетки [3]. Интенсификация свободно-радикального окисления – закономерный процесс потенцирования патогенных воздействий

---

### TREATMENT FOR EXPERIMENTAL PYOINFLAMMATORY PROCESSES OF MAXILLO-FACIAL ZONE BY "MEKSIBEL" PREPARATION

A. A. Kabanova, I. O. Pokhodenko-Chudakova, V. V. Golubtsov, I. V. Samsonova

**ABSTRACT** The aim of the investigation was to study the efficacy of "Meksibel" preparation in the treatment for experimental pyoinflammatory processes in maxillo-facial zone. The model of submaxillary phlegmone was made in the experiment which was performed in 28 rabbits. The animals were divided into 2 groups: the control one (n = 14) and the experimental one (n = 14), "Meksidol" preparation was used in the latter. The results were estimated in dynamics on the 1, 2, 4 and 11 days of treatment. It was determined that the positive influence of "Meksibel" preparation was demonstrated in inflammatory process relief and the wound recovery in earlier terms (by 7 day of treatment in the experimental series in comparison with 11 days in the series of control).

**Key words:** pyoinflammatory processes, submaxillary phlegmone, experiment, reparation, "Meksibel".

этиологических факторов как инфекционного, так и неинфекционного генеза [1], поэтому изучение механизмов развития и коррекции окислительного стресса при гнойно-воспалительных заболеваниях представляется важной задачей челюстно-лицевой хирургии. Работами Е. Б. Бурлаковой [2], А. М. Герасимова [5] доказано, что в физиологических условиях продукты свободно-радикального окисления участвуют в регуляции скорости пролиферации клеток. Для эффективной коррекции окислительно-восстановительного статуса необходимо постоянное расширение спектра фармакологических средств, изменяющих интенсивность процессов свободно-радикального окисления при репарации тканей [6]. Так, у пациентов с одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области, в комплексную терапию которых был включен антиоксидант «Рексод», регенераторные способности тканей раны были выше, чем при стандартном лечении, появление грануляций и краевой эпителизации раны наблюдалось в 1,5 раза быстрее [4].

Таким образом, разработка антиоксидантов и тактики их применения при различных формах кислороддефицитных состояний и определение их роли в антиоксидантной защите весьма актуальны [8]. В специальной литературе нами не найдены публикации, посвященные изучению процессов репарации тканей при использовании препарата «Мексibel» в комплексном лечении острых гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области.

Цель данного исследования – изучить эффективность использования препарата «Мексibel» в лечении экспериментальных гнойно-воспалительных процессов.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В эксперимент включены 28 кроликов мужского пола породы шиншилла массой 3000–3500 г. Все экспериментальные исследования проводили в полном соответствии с современными принципами биоэтики. Кролики были разделены на 2 группы: контрольная – с моделью флегмоны подчелюстной области ( $n = 14$ ); опытная – с моделью флегмоны подчелюстной области, в лечении которой был использован «Мексibel» в дозе 6 мг/кг ( $n = 14$ ). Лекарственное средство вводилось внутримышечно. Пересчет доз для экспериментальных животных происходил с учетом коэффициентов для межвидового переноса доз, зависящих от массы тела: для человека данный коэффициент при массе 70 кг – 39, для кролика с массой 3 кг – 16,6, с массой 3,5 кг – 18,5. Выбор дозировки препарата «Мексibel» осуществляли на основании инструкции по применению данного лекарственного средства.

Препарат «Мексibel» – белорусский аналог разработанного в 1999 г. Российской академией медицинских наук препарата «Мексидол» (этилметилгидроксипиридина сукцинат) [9], обладает выраженным антиоксидантным, антигипоксическим, липидрегулирующим и мембранопротекторным действием. Он способствует повышению АОА, уменьшает вязкость липидного слоя, влияет на содержание биогенных аминов, катехоламинов и энергетический обмен клетки.

Создание экспериментальной модели флегмоны подчелюстной области осуществляли под внутривенным наркозом тиопенталом натрия [11]. С соблюдением всех правил асептики и антисептики из краевой вены уха экспериментального животного в стерильный одноразовый шприц забирали 2 мл крови, которую смешивали с заранее приготовленными 2 мл гнойного экссудата, полученного в процессе периостеотомии при остром одонтогенном гнойном периостите человека. Полученную смесь в количестве 4 мл забирали в стерильный одноразовый шприц. В подчелюстную область на глубину 2,0–2,5 см вводили смесь крови и гнойного экссудата. Флегмона в подчелюстной области экспериментального животного формировалась в течение 7 суток. Всем животным на 7-й день после начала моделирования острого гнойно-воспалительного процесса в подчелюстной области проводилось вскрытие и дренирование гнойного очага под общим обезболиванием путем внутривенного введения 7–10 мл 1%-ного раствора тиопентала натрия из расчета 25–50 мг/кг массы тела. Назначалась антибактериальная терапия – внутримышечно вводили цефазолин в дозе 0,1 мл 3 раза в сутки. В динамике лечения на 1, 2, 4, 7 и 11-е сутки определяли длину гнойной раны (в см), наличие гнойного раневого экссудата и эпителизации краев раны. По завершении срока наблюдения кроликов выводили из эксперимента путем передозировки тиопентала натрия.

Для морфологического исследования использовали края раны с подлежащими мягкими тканями. Забор материала для гистологического исследования проводился в контрольной и опытной группах на 7-е и 11-е сутки лечения, готовили по 7 препаратов на каждый срок наблюдения по стандартной методике [7]. Полученные гистологические препараты изучали при помощи световой микроскопии при увеличении в 100 раз, оценивались качественные характеристики препаратов.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием программ Microsoft Excel 2007, Statistica 6.0. Результаты представлены в виде медианы, нижнего и верхнего квартилей – Me (LQ; UQ). Для сравнения независимых групп признаков использовался крите-

рий Манна – Уитни.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И НАБЛЮДЕНИЕ

Гнойные раны были одинаковы по своим характеристикам у обеих наблюдаемых групп животных. Динамика клинических показателей ран была различной.

Длина раны в контрольной и опытной группах в результате проведения операции составляла 2 см, на 2-е сутки лечения – 1,8 (1,8; 1,8) см, на 4-е сутки в опытной группе – 1,5 (1,4; 1,6) см, в контрольной – 1,6 (1,5; 1,7) см. На 7-е сутки лечения длина раны в опытной группе была статистически значимо меньше, чем в контрольной – соответственно 0,8 (0,7; 0,9) и 1,1 (1,0; 1,3) см ( $p = 0,00001$ ). Аналогичная картина наблюдалась и на 11-е сутки: 0 (0,0; 0,1) см в опытной и 0,4 (0,3; 0,5) см в контрольной ( $p = 0,002$ ). Таким образом, сокращение размеров гнойной раны у кроликов, получавших препарат «Мексibel», происходило статистически значимо быстрее, чем у животных, которым данный препарат не вводился.

Выделение гнойного экссудата из раны в 1-е и 2-е сутки лечения наблюдалось у 100% животных опытной и контрольной групп. На 4-е сутки гнойное отделяемое из раны в опытной группе имело место у 9 особей (64%), а в контроле – у 12 (86%), на 7-е сутки – соответственно у 6 (42%) и 8 (57%). В конце лечения на 11-е сутки только у 1 животного (14%), получавшего «Мексibel», и у 3 особей (43%) контрольной группы констатировали выделение гнойного экссудата. Следовательно, очищение раны от гнойно-некротических масс в подчелюстной области начиналось раньше у особей опытной группы.

Эпителизация раны на 1-е и 2-е сутки лечения в обеих группах животных клинически не определялась. К 4-м суткам первые признаки эпителизации отмечались у 4 (28%) кроликов опытной группы и у 2 животных контрольной (14%). На 7-е сутки лечения признаки эпителизации краев раны имелись у 4 (28%) особей контрольной группы и у 7 (50%) опытной, на 11-е сутки – у 6 (86%) и у 3 (43%) соответственно.

При патоморфологическом исследовании на 7-е сутки лечения в микропрепаратах контрольной группы наблюдались изъязвления кожи, выраженная воспалительная инфильтрация с преобладанием сегментоядерных нейтрофилов, участки гнойного расплавления, очаговое образование грануляционной ткани. Все указанное определяло отсутствие тенденции к заживлению (рис. 1).

В группе кроликов, получавших «Мексibel», на

7-е сутки лечения в микропрепаратах обнаружена скудная воспалительная инфильтрация с преобладанием сегментоядерных нейтрофилов, единичные мелкие участки гнойного расплавления мягких тканей, в коже сохранялись участки изъязвления. В глубине тканей определялись очаги склерозирования (рис. 2).

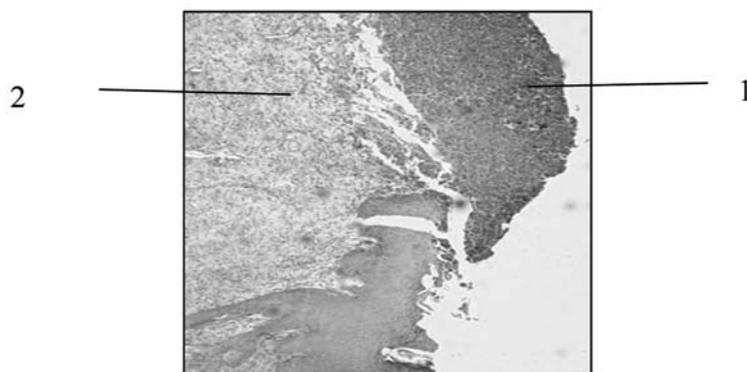
На 11-е сутки наблюдения в микропрепаратах контрольной группы сохранялась выраженная воспалительная инфильтрация с наличием участков гнойного расплавления мягких тканей. Грануляционная ткань была развита, в глубине мягких тканей появлялись очаги склероза. В составе воспалительного инфильтрата, помимо нейтрофилов, определялись лимфоциты и гистиоциты. В коже сохранялись зоны изъязвления.

В микропрепаратах опытной группы на 11-е сутки в мягких тканях наблюдалась скудная мелкоочаговая воспалительная инфильтрация с примесью светлых «пенистых» макрофагов. Изъязвления кожи отсутствовали, в дерме определялся сетчатый склероз. Все указанное свидетельствовало о заживлении раны (рис. 3).

Таким образом, результаты исследований доказывают, что при использовании препарата «Мексibel» у экспериментальных животных на 4-е сутки лечения гнойная рана значительно уменьшалась в размерах, появлялись первые признаки краевой эпителизации и очищения раны от гнойного экссудата. Патоморфологическая картина раны на 11-е сутки лечения у контрольной группы была близка к таковой у животных опытной группы на 7-е сутки, что свидетельствовало об ускорении очищения раны при применении препарата «Мексibel» и создании наиболее благоприятных условий для регенераторных процессов в тканях. На 11-е сутки лечения при использовании «Мексibела» морфологические изменения микропрепаратов были гораздо менее выражены, чем в контрольной группе.

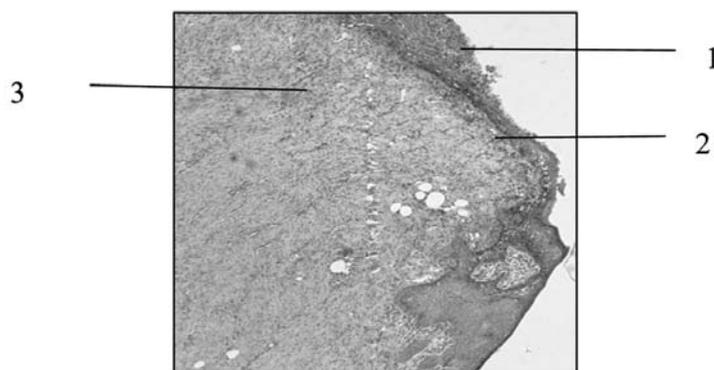
## ВЫВОДЫ

В результате проведенного экспериментального исследования можно заключить, что использование препарата «Мексibel» способствует наиболее быстрому очищению гнойной раны, а также сокращению ее размеров и появлению признаков эпителизации в более ранние сроки. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности проведения клинических исследований эффективности данного препарата в составе комплексного лечения у пациентов с острым одонтогенным остеомиелитом, осложненным флегмоной челюстно-лицевой области.



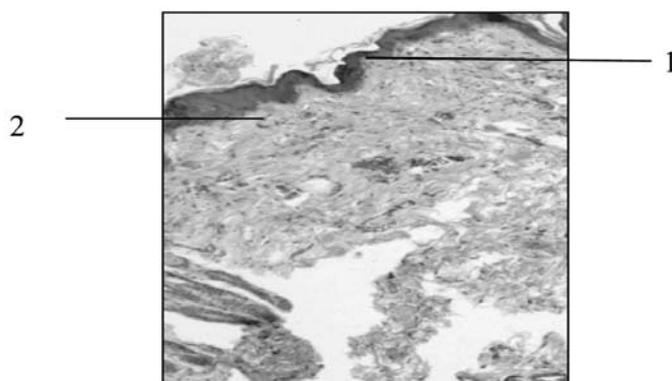
*Рис. 1.* Морфологическая картина послеоперационной раны на 7-е сутки наблюдения в контрольной группе. Окраска гематоксилином и эозином, ув.  $\times 100$ :

- 1 – элементы корочки (кровь, плазма, распадающиеся лейкоциты, фибрин);
- 2 – выраженная полиморфноклеточная воспалительная инфильтрация в сосочковом и сетчатом слоях дермы



*Рис. 2.* Морфологическая картина послеоперационной раны на 7-е сутки наблюдения в опытной группе. Окраска гематоксилином и эозином, ув.  $\times 100$ :

- 1 – элементы корочки (кровь, плазма, распадающиеся лейкоциты, фибрин);
- 2 – начало эпителизации раневой поверхности;
- 3 – скудная полиморфноклеточная воспалительная инфильтрация в сосочковом и сетчатом слоях дермы



*Рис. 3.* Морфологическая картина послеоперационной раны на 11-е сутки наблюдения в опытной группе. Окраска гематоксилином и эозином, ув.  $\times 100$ :

- 1 – регенерировавший эпителий,
- 2 – незрелая рубцовая ткань с мелкими новообразованными сосудами и сопровождающими их скудными полиморфными инфильтратами

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Антиоксиданты в интенсивной терапии / Е. Р. Немцова [и др.] // Рос. мед. журн. – 2006. – № 4. – С. 18–22.
2. Бурлакова, Е. Б. Роль липидов в процессе передачи информации в клетке / Е. Б. Бурлакова // Биохимия липидов и их роль в обмене веществ. – М. : Наука, 1981. – С. 28–34.
3. Владимиров, Ю. А. Свободные радикалы в биологических системах / Ю. А. Владимиров // Соросовский образовательный журн. – 2000. – Т. 6, № 12. – С. 13–19.
4. Воробьева, Т. Л. Динамика показателей процессов перекисного окисления липидов, активности антиоксидантных ферментов эритроцитов и клинико-цитохимический анализ результатов применения антиоксиданта рексод в комплексном лечении больных с флегмонами челюстно-лицевой области / Т. Л. Воробьева, Т. В. Гайворонская // Актуальные вопросы стоматологии. – М. : Краснодар, 2008. – С. 51–59.
5. Герасимов, А. М. Ускорение репаративной регенерации комплексом компонентов антиокислительной системы / А. М. Герасимов, В. Н. Федоров, А. И. Кавешников // Сравнительные аспекты изучения регенерации и клеточной пролиферации. – М., 1985. – С. 50–52.
6. Клинико-морфологическая оценка влияния перфторана на острое гнойное воспаление в челюстно-лицевой области / Е. А. Дурново [и др.] // Нижегородский медицинский журн. – 2003. – Прил. «Стоматология». – С. 222–225.
7. Коржевский, Д. Э. Применение гематоксилина в гистологической технике / Д. Э. Корженевский // Морфология. – 2007. – Т. 132, № 6. – С. 77–81.
8. Лукьянова, Л. Д. Молекулярные механизмы гипоксии и современные подходы фармакологической коррекции гипоксических нарушений / Л. Д. Лукьянова // Фармакотерапия гипоксии и её последствий при критических состояниях : матер. науч. конф. – СПб., 2004. – С. 36–39.
9. Мексидол // Регистр лекарственных средств (РЛС). – М., 2004. – № 11. – С. 348–349.
10. Одонтогенные воспалительные заболевания : руководство для врачей / Т. Г. Робустова [и др.] ; под ред. Т. Г. Робустовой. – М., 2006. – 664 с.
11. Способ создания экспериментальной модели флегмоны подчелюстной области : пат. 20111565 Республика Беларусь : МПК А 61В 17/00 (2006.01) / Походенько-Чудакова Ирина Олеговна; Казакова Юлия Михайловна; Кабанова Арина Александровна (BY) ; заявитель и патентообладатель УО «Белорусский государственный медицинский университет» (BY). – № 18275 ; заявл. 23.11.2011 ; опубл. 30.06.2014, Бюл. № 3 (98). – 1 с.

---

---

## Клиническая медицина

---

---

УДК 576.312.37:618.3-06

### **АНАЛИЗ АНОМАЛИЙ КАРИОТИПА ПЛОДА ПРИ НЕРАЗВИВАЮЩЕЙСЯ БЕРЕМЕННОСТИ, НАСТУПИВШЕЙ ЕСТЕСТВЕННЫМ ПУТЕМ**

**С. В. Тихомирова**<sup>1,2\*</sup>, кандидат биологических наук,

**А. Г. Диунов**<sup>1</sup>, кандидат медицинских наук,

**Е. Ю. Палютина**<sup>1</sup>, кандидат медицинских наук,

**А. К. Мешкова**<sup>2</sup>,

**Н. А. Смирнова**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Ярославский государственный медицинский университет», 150000, Россия, г. Ярославль, ул. Революционная, д. 5

<sup>2</sup> ГБУЗ ЯО «Областной перинатальный центр», 150042, Россия, г. Ярославль, Тутаевское шос., д. 31в

**РЕЗЮМЕ** В работе представлены результаты цитогенетического исследования абортного материала от пациенток с неразвивающейся беременностью, наступившей естественным путем. Выявлено, что преобладающим типом нарушения являются трисомии и триплоидии. Проанализированы частота и спектр хромосомной патологии с учетом возраста пациенток, наличия замершей беременности в анамнезе и срока остановки развития плода. Полученные результаты сопоставимы с аналогичными отечественными и зарубежными данными.

**Ключевые слова:** неразвивающаяся беременность, анеуплоидия, кариотипирование, хромосомные аномалии, мозаицизм.

\* Ответственный за переписку (corresponding author): [Svetlana-yar-2010@yandex.ru](mailto:Svetlana-yar-2010@yandex.ru)

Проблема замершей беременности имеет не только медицинское, но и социальное значение: 12–20% всех клинически установленных беременностей заканчиваются самопроизвольным выкидышем [8]. Нарушение репродуктивной функции женщины, выразившееся в спонтанном прерывании беременности, может быть обусловлено действием различных факторов. Это гормональные нарушения, воспалительные заболевания, нарушения обмена веществ и процессов свертывания крови, анатомические дефекты половых органов, сбалансированные хромосомные перестройки родителей, влияние эмбриотоксических и тератогенных веществ

[9]. Известно, что в 60–70% случаев самопроизвольных выкидышей I триместра к остановке развития беременности приводят аномалии кариотипа плода [11]. Однако очень часто причины замершей беременности остаются невыясненными.

Настоящее исследование является первым этапом работы по изучению генетической природы невынашивания беременности. Целью исследования было сравнительное изучение частоты и спектра аномалий кариотипа при неразвивающейся беременности, наступившей естественным путем.

---

#### THE ANALYSIS OF FETUS KARIOTYPE ABNORMALITIES IN UNDEVELOPED NATURAL PREGNANCY

S. V. Tikhomirova, A. G. Diunov, E. Yu. Paliutina, A. K. Meshkova, N. A. Smirnova

**ABSTRACT** The results of cytogenetic study of abortion material of patients with undeveloped natural pregnancy were presented in the report. It was revealed that trisomy and triploid were the predominant types of the abnormality. Frequency and spectrum of chromosome pathology were analyzed with due regard to patient age, “standstill” pregnancy presence in anamnesis and fetus development stoppage date. The obtained results were comparable with analogous data of native and foreign reports.

**Key words:** undeveloped pregnancy, aneuploidy, karyotyping, chromosome abnormalities, variegation.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проанализирован абортный материал от 64 женщин в возрасте 20–47 лет (средний возраст  $31,5 \pm 6,1$  года) с подтвержденным диагнозом «неразвивающаяся беременность» (НБ). Срок беременности и характер нарушений эмбрионального развития определялись ультразвуковыми методами. Срок остановки развития беременности варьировал от 5 до 12 недель гестации (в среднем  $7,62 \pm 1,83$  нед.).

Критериями для постановки диагноза НБ являлись: несоответствие размеров матки предполагаемому сроку беременности; несоответствие размеров плодного яйца ожидаемым эхо-параметрам на определенном сроке беременности; отсутствие сердцебиения и двигательной активности эмбриона; отсутствие сформированного эмбриона в полости плодного яйца – анэмбриония.

Дополнительно оценивали уровень хорионического гонадотропина в крови, который был ниже нормативных показателей предполагаемого срока беременности. В случае диагностики замершей беременности всем пациенткам проводилась вакуум-аспирация плодного яйца. Операционный материал, представленный элементами эмбриона, хориона и децидуальных оболочек, доставлялся не позднее 1–3 часов после операции в клинику-диагностическую лабораторию Областного перинатального центра Ярославской области.

Препараты метафазных хромосом получали из клеток цитотрофобласта ворсинчатого хориона «прямым» методом по общепринятой методике [3]. По окончании гипотонической обработки клетки фиксировали смесью этилового спирта и уксусной кислоты в соотношении 3:1. Мацерацию клеток проводили в 60%-ном растворе уксусной кислоты. Хромосомы окрашивали «рутинным» методом – раствором красителя Гимза, приготовленным на фосфатном буфере. Часть препаратов окрашивали GTG-методом с предварительной трипсонизацией. Препараты анализировали с помощью микроскопа OLYMPUS BX51, оснащенного камерой с использованием программы ВидеоТест-Карио 3.1. При кариотипировании руководствовались правилами, рекомендованными для цитогенетических исследований. Помимо определения кариотипа, учитывали частоту встречаемости спонтанных хромосомных aberrаций.

Статистическая обработка данных выполнялась с помощью электронных таблиц Microsoft Excel и пакета прикладных программ Statistica for Windows v.7.0, StatSoft Inc.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе стандартного кариотипирования аномальный кариотип был выявлен в 71,8% случаев замерших беременностей. Далее на основании результатов цитогенетического исследования кариотипа плода были сформированы две группы: в I группу вошли 46 пациенток с выявленными аномалиями кариотипа плода, во II группу – 18 женщин с нормальным кариотипом плода.

Преобладающим типом нарушения кариотипа являлась трисомия. В 26 случаях (57%) это были изолированные трисомии по разным хромосомам: 3 случая – по группе А (2-я и 3-я хромосомы); 1 – по группе В (4-я хромосома); 8 – по группе С; 4 – по группе D (13-я, чаще 1-я хромосомы), 5 – группа Е (16-я и 18-я хромосомы); 1 – группа F (20-я хромосома); 4 – группа G (21-я, 22-я хромосомы.) В 1 образце (2%) встретилась двойная трисомия и в 1 (2%) – множественная. Шесть кариотипов (13%) были представлены триплоидией.

В числе прочих анеуплоидий следует отметить моносомию по хромосоме X – 3 случая (6,5%). Примеры исследуемых образцов представлены на рис. 1.

Один образец хориона (2%) был тетраплоидным, по данным УЗИ диагностирована анэмбриония, данный тип нарушения эмбрионального развития встречался и при трисомиях. Спектр хромосомных нарушений представлен на рис. 2.

В I группе помимо геномных были выявлены и структурные мутации. Структурные нарушения встречались в 5 образцах (10,9%) и сочетались с анеуплоидией, были представлены маркерными хромосомами, делециями, дериватными хромосомами.

В 4 случаях (8,6%) из 46 были отмечены спонтанные (нестабильные) хромосомные aberrации (ХА). При кариотипировании регистрировались все aberrации хроматидного и хромосомного типа, учитывались такие образцы, где уровень митозов с дицентрическими хромосомами, однохроматидными, двуххроматидными фрагментами, разрывами хромосом составлял 15% и более. Возможные варианты представлены на рис. 3.

Полученные нами результаты – 71,8% аномальных кариотипов при НБ I триместра – соответствуют данным научной литературы. Также совпадает распределение по хромосомам с полученными ранее результатами. Наиболее часто встречались трисомии по 15-й, 16-й и 18-й хромосомам [13].

Выявленные анеуплоидные нарушения в 19% являлись мозаичными. Следовательно, не только

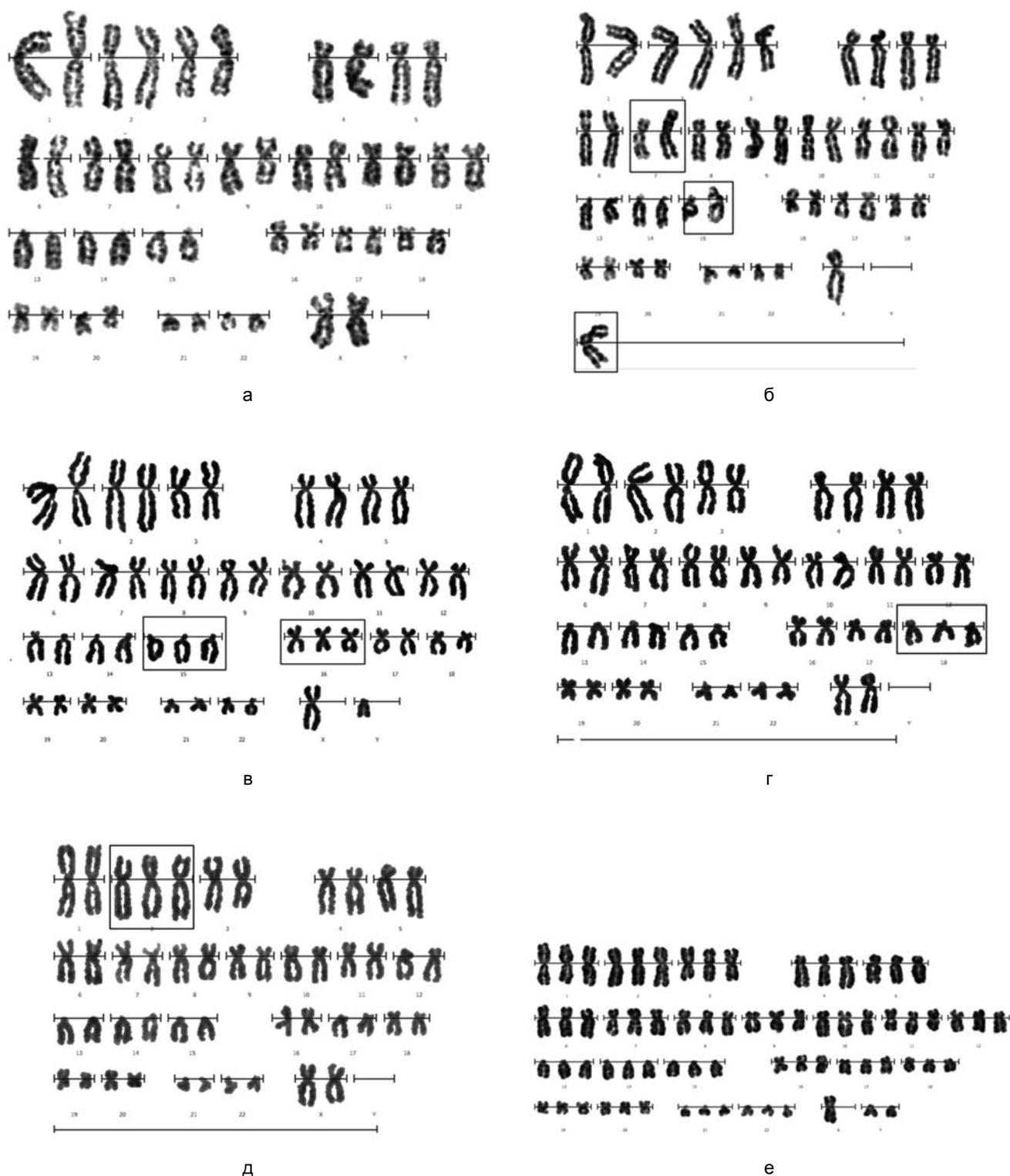


Рис. 1. Примеры кариограмм. Об. 100, ок. 10:

а – нормальный кариотип: 46,XX (окраска GTG),

б – сочетанные структурные и геномные мутации: 46,X, rob(D;G), der(D;D)? (окраска GTG),

в – двойная трисомия: 48,XY,+15,+16 (окраска р-ром Гимза),

г – регулярная трисомия: 47, XX+18, С-м Эдвардса (окраска р-ром Гимза),

д – регулярная трисомия: 47,XX+2 (окраска GTG),

е – триплоидия: 69,XYU (окраска GTG)



Рис. 2. Частота и спектр хромосомных аномалий кариотипа в абортном материале пациенток с неразвивающейся беременностью

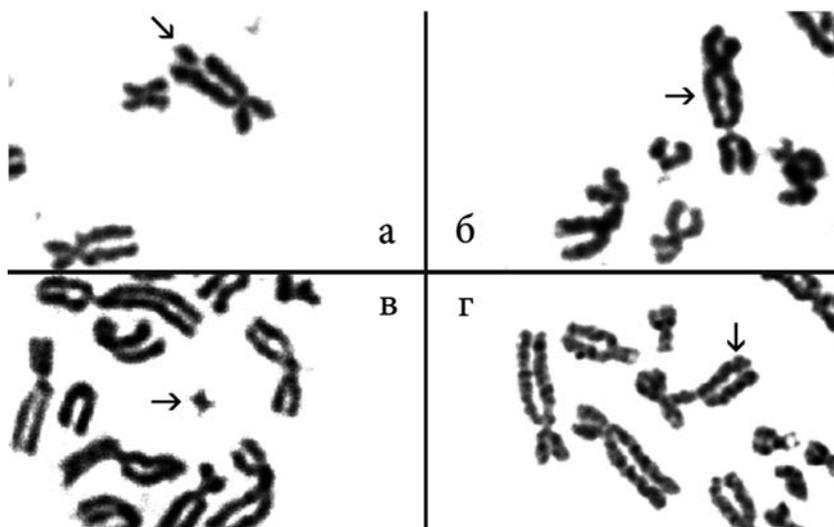


Рис. 3. Спонтанные хромосомные aberrации. Окраска р-ром Гимза. Об. 100, ок. 10:

- а – одиночный фрагмент,
- б – дицентрическая хромосома,
- в – сверхчисленный маркер,
- г – aberrация хроматидного типа

регулярные, но и мозаичные формы численных хромосомных аномалий во многих случаях могут приводить к внутриутробной гибели плода. Но нельзя исключать и наличие такого механизма, как «коррекция трисомной зиготы». В данном случае, если зигота является трисомной, то возникновение хромосомного мозаицизма может быть обусловлено митотическим нерасхождением или анафазным отставанием дополнительной хромосомы в ряде клеток на постзиготической стадии развития [5].

Второй по численности аномалией кариотипа в группе I была триплоидия, которая часто возника-

ет как результат диандрии (удвоения отцовского генома) или диспермии (оплодотворение 2 сперматозоидами), в остальных случаях как результат дигинии (удвоение женского генома). Из 6 триплоидных образцов (13%) замершей беременности два представляли собой пузырный занос. Такой вид нарушения развития трофобласта встречался и при кариотипе 46,XX (11% нормальных кариотипов), поскольку возможная генетическая причина данного нарушения – дигения с потерей генома сперматозоида недоступна для диагностики методом стандартного кариотипирования, необходимо исследование генотипа [7].

Установлено, что риск хромосомной патологии у плода положительно коррелирует с возрастом матери [1]. В нашем исследовании в случае наличия хромосомной патологии возраст пациенток был достоверно выше –  $32,65 \pm 6,30$  года в I группе (против  $27,23 \pm 3,37$  года во II группе, ( $p \leq 0,05$ ). Также выявлены статистически значимые положительные корреляции между возрастом женщин и наличием трисомий ( $r = 0,42$ ,  $p \leq 0,05$ ), что соответствует и данным других авторов [3].

Изменения кариотипа плода чаще возникали у пациенток, уже имевших НБ в анамнезе, в среднем количество замерших беременностей в I группе –  $2,13 \pm 1,31$  (52% женщин), во II группе –  $1,14 \pm 0,27$  (38%) ( $p \leq 0,05$ ). Это позволило предположить, что некоторые пациентки имели генетическую предрасположенность к НБ. Среди причин можно выделить полиморфизмы генов обмена фолатов GSTT1, GSTM, MTHFR, MTRR у родителей (чаще матерей) [6], генные болезни, носительство родителями сбалансированных хромосомных перестроек (в популяции встречаются не более чем у 3–5%). Полногеномное секвенирование позволило выявить критические локусы ряда хромосом, ассоциированные с привычным невынашиванием [2, 10].

Мы не обнаружили связи между усредненным сроком гестации и наличием или отсутствием хромосомных изменений в абортном материале – в I и II группах соответственно  $7,7 \pm 1,9$  и  $7,1 \pm 1,3$  нед. ( $p \geq 0,05$ ). Однако сравнение распределения срока спонтанного прерывания беременности показало, что во II группе максимум случаев НБ приходится на период 6–8 недель гестации. Следовательно, период, соответствующий началу формирования плаценты и активному органогенезу, является критическим для эмбрионального развития человека [3], и ведущую роль в прерывании беременности могут играть такие негенетические факторы, как недостаточность синтеза хорионического гонадотропина, дефицит прогестерона, гиперандрогения, инфекционный фактор, антифосфолипидный синдром, повреждающее действие экзогенных агентов [7].

Одним из важнейших показателей, который отражает различия в жизнеспособности организмов разного пола в различные периоды онтогенеза, является соотношение полов (СП – отношение числа особей мужского пола к числу особей женского). Первичное соотношение полов, возникающее при оплодотворении, достоверно неизвестно. Вторичное СП, которое устанавливается у новорожденных, т. е. после пренатального

естественного отбора, равно 1,05–1,07 [1]. СП у спонтанных абортных варьирует от 1,32 до 0,34 [11]. Соотношение полов в нашем исследовании при выявлении аномального кариотипа – 0,76, а в группе с нормальным кариотипом – 0,8, что в целом согласуется с данными [12], представленными ранее.

Такой показатель, как частота и спектр спонтанных хромосомных aberrаций, является маркером подверженности хромосом в настоящий момент какому-либо повреждающему фактору. В нашем исследовании данный факт подтвердился наличием положительных корреляционных связей спонтанных ХА с мозаицизмом ( $r = 0,27$ ,  $p \leq 0,05$ ) и с пороками, регистрируемыми на УЗИ при сроке гестации 11–12 недель (пороки сердца, аномалии нижних конечностей, деформации головы) ( $r = 0,30$ ,  $p \leq 0,05$ ). Это несколько случаев, когда замершая беременность установлена во время скрининга I триместра. Также нами отмечена положительная корреляционная зависимость спонтанных aberrаций плода от возраста матери ( $r = 0,31$ ,  $p \leq 0,05$ ), что является доказательством накопления мутаций в гаметах и может быть причиной бесплодия [4].

## ВЫВОДЫ

Таким образом, аномалиям кариотипа принадлежит доминирующее значение в этиологии НБ ранних сроков. Следует также отметить, что отсутствие видимых хромосомных мутаций при стандартном кариотипировании не исключает всего спектра генетических нарушений. В ряде случаев необходимо более детальное заключение с использованием молекулярно-цитогенетических и молекулярно-генетических (FISH, CGH) методов.

Внедрение в клиническую практику цитогенетического анализа хориона при НБ позволит в большинстве случаев выявить истинную причину и дать клинические рекомендации. Часто наличие анеуплоидии или полиплоидии при спорадической НБ является случайным процессом. Однако анеуплоидия в абортном материале при привычном невынашивании или наличие структурных изменений хромосом требуют дальнейшего обследования супружеской пары, что позволит выделить группу женщин с высоким риском генетических причин бесплодия и невынашивания или их половых партнеров. В большинстве случаев таким парам показаны вспомогательные репродуктивные технологии.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Александрова, Н. В. Структура хромосомной патологии при неразвивающейся беременности, наступившей в ходе использования вспомогательных репродуктивных технологий / Н. В. Александрова, О. А. Доронина, О. Р. Баев // Проблемы репродукции. – 2012. – № 2. – С. 51–56.
2. Баранов, В. С. Генетический паспорт – основа индивидуальной и предиктивной медицины / В. С. Баранов. – СПб. : Изд-во Н-Л, 2009. – 528 с.
3. Баранов, В. С. Цитогенетика эмбрионального развития человека / В. С. Баранов, Т. В. Кузнецова. – СПб. : Изд-во Н-Л, 2007. – 640 с.
4. Воробцова, И. Е. Возрастная зависимость частоты стабильных хромосомных aberrаций, определяемых методом FISH, в лимфоцитах здоровых доноров и лиц, подвергшихся неконтролируемому облучению в малых дозах / И. Е. Воробцова, Н. М. Тимофеева, А. Н. Богомазова // Российский биомедицинский журнал Medline.Ru. – 2003. – Т. 4. – С. 125–127.
5. Лебедев, И. Н. Тканеспецифичный плацентарный мозаицизм по аутосомным трисомиям у спонтанных абортусов человека: механизмы формирования и фенотипические эффекты / И. Н. Лебедев, С. А. Назаренко // Генетика. – 2001. – Т. 37, № 11. – С. 1459–1474.
6. Полиморфизм генов фолатного обмена и болезни человека / И. Н. Фетисова, А. С. Добролюбов, М. А. Липин, А. В. Поляков // Вестник новых медицинских технологий. – 2007. – Т. 10, № 1.
7. Радзинский, В. Е. Неразвивающаяся беременность / В. Е. Радзинский, В. И. Димитрова, И. Ю. Майскова. – М. : Гэотар-медиа, 2009. – 200 с.
8. Сидельникова, В. М. Привычная потеря беременности / В. М. Сидельникова. – М. : Триада-Х, 2002. – 400 с.
9. Сравнительный анализ аномалий кариотипа при неразвивающейся беременности, наступившей естественным путем и с применением вспомогательных репродуктивных технологий / О. Г. Чиряева, Л. И. Петрова, А. А. Пендина, А. В. Тихонова, О. А. Ефимова, В. С. Дудкина, Н. А. Садик // Журнал акушерства и женских болезней. – 2012. – Т. LXI, вып. 3. – С. 132–138.
10. A genome-wide scan in affected sibling pairs with idiopathic recurrent miscarriage suggests genetic linkage / A. Kolte, H. Nielsen, I. Moltke, B. Degn, B. Pedersen, L. Sunde, F. Nielsen, O. Christiansen // Mol. Hum. Reprod. – 2011. – Vol. 6. – P. 379–385.
11. Halder A. Skewed sex ratio and low aneuploidy in recurrent early missed abortion / A. Halder, A. Fauzdar // Indian J. Med Res. – 2006. – Vol. 124. – P. 41–50.
12. Kushnir V. A. Aneuploidy in abortuses following IVF and ICSI / V. A. Kushnir, J. L. Frattarelli // J. Ass. Reprod. Genet. – 2009. – Vol. 26, № 2–3. – P. 93–97.
13. Nagaishi, M. Chromosome abnormalities identified in 347 spontaneous abortions collected in Japan / M. Nagaishi, T. Yamamoto, K. Iinuma // J. Obstet. Gynaecol. Res. – 2004. – Vol. 30. – P. 237–241.

## ОСОБЕННОСТИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ БРЮШНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Е. С. Павочкина<sup>1\*</sup>,  
Н. Ф. Берестень<sup>1</sup>, доктор медицинских наук,  
Л. Л. Ярченкова<sup>2</sup>, доктор медицинских наук,  
Е. В. Фоменко<sup>1</sup>,  
С. Б. Ткаченко<sup>1</sup>, чл.-корр. РАМН, доктор медицинских наук,  
Л. Р. Гаджиева<sup>1</sup>, доктор медицинских наук

<sup>1</sup> ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, 125993, Россия, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

**РЕЗЮМЕ** Целью исследования стало определение типов ремоделирования брюшного отдела аорты и их распространенности у пациентов с артериальной гипертензией методом двухмерной сонографии. Проанализированы данные двухмерной сонографии супраренального и инфраренального отделов аорты и трансторакальной эхокардиографии у 177 пациентов. Выделены четыре типа ремоделирования (концентрическое эуτροφическое ремоделирование, концентрическое гипертрофическое ремоделирование, эксцентрическое эуτροφическое ремоделирование, эксцентрическое гипертрофическое ремоделирование). При нарастании степени, тяжести и длительности артериальной гипертензии отмечалась тенденция к формированию эксцентрического гипертрофического ремоделирования супраренального и инфраренального отделов аорты.

**Ключевые слова:** супраренальный и инфраренальный отдел аорты, ремоделирование, сердце, артериальная гипертензия, инфаркт миокарда.

\* Ответственный за переписку (corresponding author): [abramova\\_elenas@mail.ru](mailto:abramova_elenas@mail.ru)

Известно, что основной мишенью артериальной гипертензии (АГ) является сердечно-сосудистая система, в которой происходят структурно-функциональные изменения сосудов – ремоделирование [1, 2]. Ремоделирование является адаптивным процессом, включающим две стадии: 1) стадию функциональных изменений сосудов, связанную с вазоконстрикторными реакциями в ответ на изменение трансмурального давления и нейрогуморальную стимуляцию (активация катехоламинов, калликреин-кининовой системы, тромбоцитарного ростового фактора, b1-трансформирующего фактора и т. д.), 2) морфологическую стадию, при

которой не только утолщается медиальный слой, но и происходит перестройка сосудистой стенки с изменением взаимоположения ее составляющих, что выражается изменением соотношения толщина стенки/просвет [2, 6, 9]. Различают концентрическое ремоделирование, при котором уменьшается просвет сосуда, и эксцентрическое, при котором просвет увеличивается [2, 7]. В отношении сосудистой массы выделяют эуτροφический, гипертрофический и гипотрофический типы ремоделирования в зависимости от снижения и отсутствия изменений или увеличения клеточных компонентов (у больных с АГ чаще выявляются

### THE PECULIARITIES OF AORTA ABDOMINAL ZONE REMODELING IN ARTERIAL HYPERTENSION

E. S. Pavochkina, N. F. Beresten, L. L. Yarchenkova, E. V. Fomenko, S. B. Tkachenko, L. R. Gajiyeva

**ABSTRACT** The determination of aorta abdominal zone remodeling types in patients with arterial hypertension by two-dimensional sonography was the aim of the study. The data of two-dimensional sonography of aorta suprarenal and infrarenal zones and transthoracic echocardiography were analyzed in 177 patients with arterial hypertension. Concentric hypertrophic remodeling of aorta suprarenal zone and concentric eutrophic remodeling of aorta infrarenal zone were proved to be the most favorable remodeling types. Eccentric hypertrophic remodeling of abdominal aorta was proved to be unfavorable type.

**Key words:** aorta suprarenal and infrarenal zones, remodeling, heart, arterial hypertension, myocardial infarction.

структурные изменения сосуда, преимущественно по гипертрофическому типу) [2, 4]. При эксцентрическом гипертрофическом ремоделировании происходит увеличение массы сосуда за счет утолщения мышечного и субэндотелиального слоя интимы, перестройки клеточных элементов стенки вследствие дилатации сосуда. Концентрическое гипертрофическое ремоделирование характеризуется увеличением отношения толщины стенки сосуда к величине его просвета из-за утолщения медиального слоя сосуда [3]. Увеличение толщины сосудистой стенки приводит к снижению ее эластических свойств, к ригидности [2]. Это потенцирует атеросклеротические осложнения, способствующие формированию аневризм, тромбозов, расслоений. АГ является одной из причин аневризматического расширения брюшной аорты с последующим ее расслоением [8, 5].

Целью исследования стало определение типов ремоделирования брюшного отдела аорты и их распространенности у пациентов с артериальной гипертензией методом двухмерной сонографии.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании приняло участие 177 пациентов (91 мужчина и 86 женщин) в возрасте 35–68 лет (средний возраст составил  $52,16 \pm 8,9$  года). Все обследованные были разделены на 5 групп по уровню исходного артериального давления (АД) в соответствии с рекомендациями Российского медицинского общества по АГ и Всероссийского научного общества кардиологов (РМОАГ/ВНОК), Европейского общества по АГ и Европейского общества кардиологов (ESH/ESC). В 1-ю (контрольную) группу вошли 42 практически здоровых человека с АД менее 139/89 мм рт. ст. Во 2-ю группу включены 38 пациентов с АГ 1-й степени (АД от 140/90 до 159/99 мм рт. ст.), 3-ю группу составили 37 пациентов с АГ 2-й степени (АД от 160/100 до 179/109 мм рт. ст.), в 4-ю группу объединили 30 пациентов с АГ 3-й степени (АД 180/110 мм рт. ст. и более). Пациенты четырех групп нерегулярно принимали гипотензивные лекарственные средства. В 5-ю группу вошли 30 пациентов с АГ 2-й и 3-й степени, в анамнезе которых был острый не Q-образующий острый инфаркт миокарда (ОИМ) за последние два года (был подтвержден выписками из стационара). Пациенты 5-й группы получали стандартную терапию. В целом повышение давления эпизодически или постоянно наблюдалось у пациентов в среднем в течение  $6,49 \pm 3,88$  года. Из обследования были исключены пациенты со вторичными формами АГ, сахарным диабетом, приобретенными и врожденными пороками сердца, нарушением сократительной функции левого желудочка (с фракцией выброса

менее 50%), выраженным атеросклеротическим поражением периферических артерий, аневризмой брюшной аорты, окклюзионным и воспалительным поражением брюшной аорты.

Всем пациентам проводилось комплексное обследование в утренние часы, включающее электрокардиографию (ЭКГ) в 12 отведениях, суточное мониторирование АД, трансторакальную эхокардиографию, ультразвуковое исследование супраренального отдела аорты (СОА) (от аортального отверстия в диафрагме до отхождения почечных артерий), инфраренального отдела аорты (ИОА) (от отхождения почечных артерий до бифуркации брюшной аорты (БрА)). Исследование БрА проводилось на ультразвуковом сканере MyLab 70 ( Esaote, Италия) конвексным датчиком 1–8 МГц с синхронной записью мониторингового отведения ЭКГ. После получения изображения СОА и ИОА в М- и В-режимах измерялся диаметр аорты в систолу ( $D_c$ ) и диастолу ( $D_d$ ), толщина комплекса интима – медиа (ТКИМ) аорты в фазу диастолы. За ТКИМ принимали толщину внутреннего и среднего слоя стенки аорты. Измерялись: 1) индекс Керногана БрА (усл. ед.) как отношение ТКИМ стенки к диаметру просвета сосуда, 2) относительная толщина стенки БрА (ОТС, усл. ед.) как отношение удвоенной ТКИМ к  $D_d$ , 3) площадь поперечного сечения просвета аорты (ППС, см<sup>2</sup>) по формуле:  $ППС = \pi D_d^2/4$ , 4) масса артериальной стенки (АМ, усл. ед.) по формуле:  $АМ = 1,06(\pi r^2 \rho R^2)$ , где R – радиус просвета, r – наружный радиус, 1,06 – плотность крови.

Статистический анализ проводился с использованием программного пакета Statistica 8.0. Взаимосвязь непрерывных выборочных распределений устанавливалась согласно коэффициентам Пирсона или Спирмена. Различия средних и медиан для двух независимых выборочных распределений определялись согласно t-критерию Стьюдента или U-критерию Манна – Уитни. Для большого количества факторов применялся дисперсионный анализ и критерий Краскела – Уоллиса.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Контрольная и исследуемые группы статистически значимо не отличались по полу ( $p = 0,130$ ), возрасту ( $p = 0,140$ ), площади поверхности тела (ППТ) ( $p = 0,213$ ), индексу массы тела (ИМТ) ( $p = 0,152$ ). Не выявлено межгрупповых отличий и по частоте сердечных сокращений (ЧСС) ( $p = 0,159$ ). Пульсовое артериальное давление (ПАД) достоверно увеличивалось у пациентов 3, 4 и 5-й групп ( $p = 0,001$ ).

В разные фазы сердечного цикла по мере повышения степени АД отмечалась тенденция к

**Таблица 1.** Сравнительный анализ структурных показателей супраренального и инфраренального отделов аорты у лиц в исследуемых группах, М ± SD

Показатели	1-я группа (контроль) (n = 42)	2-я группа (АГ 1 ст.) (n = 38)	3-я группа (АГ 2 ст.) (n = 37)	4-я группа (АГ 3 ст.) (n = 30)	5-я группа (ИМ) (n = 30)
<i>Супраренальный отдел аорты</i>					
Д <sub>д</sub> , СОА, см	1,74 ± 0,29	1,823 ± 0,331	1,818 ± 0,309	1,99 ± 0,30**	2,15 ± 0,36****^
ΔД СОА, см	0,25 ± 0,09	0,27 ± 0,13	0,18 ± 0,11*#	0,21 ± 0,12	0,22 ± 0,10
ППС <sub>д</sub> , см <sup>2</sup>	2,45 ± 0,82	2,70 ± 1,03	2,67 ± 0,93	3,16 ± 0,96**	3,72 ± 1,24****^
ТКИМ <sub>д</sub> , см	0,17 ± 0,04	0,188 ± 0,041	0,189 ± 0,03	0,22 ± 0,03****^	0,23 ± 0,04****^
Индекс Керногана, усл. ед.	0,101 ± 0,022	0,106 ± 0,029	0,107 ± 0,025	0,110 ± 0,023	0,109 ± 0,022
ОТС, усл. ед.	0,20 ± 0,04	0,211 ± 0,061	0,212 ± 0,052	0,22 ± 0,042*	0,23 ± 0,050*
АМ, усл. ед.	7,32 ± 1,69	8,38 ± 2,30	8,39 ± 1,88	8,67 ± 1,70*	8,64 ± 2,88****^
<i>Инфраренальный отдел аорты</i>					
Д <sub>д</sub> , ИОА, см	1,37 ± 0,16	1,46 ± 0,215	1,46 ± 0,17	1,48 ± 0,15	1,47 ± 0,23
ΔД ИОА, см	0,19 ± 0,07	0,17 ± 0,09	0,12 ± 0,06*	0,14 ± 0,06	0,16 ± 0,08
ППС <sub>д</sub> , см <sup>2</sup>	1,50 ± 0,35	1,72 ± 0,50	1,70 ± 0,40	1,75 ± 0,37	1,73 ± 0,64
ТКИМ <sub>д</sub> , см	0,15 ± 0,04	0,17 ± 0,041	0,18 ± 0,04	0,197 ± 0,034****	0,204 ± 0,052****
Индекс Керногана, усл. ед.	0,126 ± 0,094	0,117 ± 0,036	0,125 ± 0,031	0,131 ± 0,032*	0,141 ± 0,043*
ОТС, усл. ед.	0,25 ± 0,19	0,24 ± 0,07	0,25 ± 0,06	0,27 ± 0,05*	0,29 ± 0,08*
АМ, усл. ед.	11,79 ± 3,85	13,03 ± 4,76	12,90 ± 4,28	15,38 ± 4,52*	18,05 ± 5,77****^

*Примечание.* Статистическая значимость различий с контрольной группой: \* – p < 0,05, \*\* – p < 0,001; со 2-й группой: # – p < 0,05, ### – p < 0,001, с 3-й группой: ^ – p < 0,05, ^^ – p < 0,001.

увеличению диаметра супраренального и инфраренального отделов аорты (табл. 1). В систолу диаметр СОА и ИОА статистически значимо не различался между группами. В диастолу расширение СОА отмечалось у пациентов 4-й группы (1,99 ± 0,30 см) в сравнении с показателями 1-й группы (p = 0,0008) и у пациентов 5-й группы (2,15 ± 0,36 см) в сравнении с показателями 1-й (p = 0,0008), 2-й (p = 0,0007), 3-й групп (p = 0,0009). В диастолу ППС СОА статистически значимо выше была в 4-й группе (3,16 ± 0,96 см<sup>2</sup>), чем в 1-й (p = 0,0008), а в 5-й выше (3,72 ± 1,24 см<sup>2</sup>), чем в 1-й (p = 0,0007) и 2-й (p = 0,0006). В ИОА эти показатели не имели статистически значимых различий. По мере повышения степени и тяжести АГ отмечалось снижение абсолютно систоло-диастолического прироста диаметра СОА и ИОА. Наименьшие значения систоло-диастолического прироста диаметра СОА были у пациентов 3-й группы (0,18 ± 0,11 см) в сравнении с 1-й (p = 0,0024) и 2-й (p = 0,002). Наименьшие значения систоло-диастолического прироста диаметра ИОА были и у пациентов 3-й группы (0,12 ± 0,06 см), что статистически отличалось от значений пациентов 1-й группы (p = 0,0012).

При увеличении степени АГ происходило увеличение значений ТКИМ СОА и ИОА. Но статистически значимое увеличение ТКИМ СОА было выявлено

у пациентов 4-й группы (0,22 ± 0,03 см) в отличие от таковых в 1-й (p = 0,0004), 2-й (p = 0,0003) и 3-й (p = 0,0003), а также у пациентов 5-й группы (0,23 ± 0,04 см) в сравнении с 1-й (p = 0,0002), 2-й (p = 0,0001) и 3-й (p = 0,0004). ТКИМ ИОА статистически значимо увеличивалась в 4-й группе (0,197 ± 0,034 см) в сравнении с 1-й (p = 0,0004) и 2-й (p = 0,0003); а также в 5-й группе (0,204 ± 0,052 см) в сравнении с 1-й (p = 0,0004) и 2-й (p = 0,0002). ОТС СОА достоверно увеличивалась у лиц 4-й (0,22 ± 0,04 см, p = 0,0026) и 5-й групп (0,23 ± 0,05 см, p = 0,0027) по сравнению с группой контроля, так же как ОТС ИОА статистически значимо возросла у лиц 4-й (0,27 ± 0,05 см, p = 0,0029) и 5-й групп (0,29 ± 0,08 см, p = 0,0027) по сравнению с группой контроля.

Отмечалось также увеличение массы стенки СОА и ИОА по мере повышения степени АГ. Статистически значимо выше была масса стенки СОА в 4-й группе (8,67 ± 1,70 усл. ед., p = 0,02) в сравнении с 1-й, и в 5-й группе (8,64 ± 2,88 усл. ед.) в сравнении с 1-й (p = 0,0012), 2-й (p = 0,0015) и 3-й (p = 0,001). Масса стенки ИОА отличалась у лиц 4-й группы (15,38 ± 4,52 усл. ед.) от значений 1-й группы (p = 0,01), а также у пациентов 5-й группы (18,05 ± 5,77 усл. ед.) от показателей 1-й (p = 0,0012), 2-й (p = 0,0015) и 3-й групп (p = 0,001).

По мере роста АД отмечалось увеличение величины индекса Керногана СОА и ИОА. Но в СОА

увеличение не было статистически значимым. В ИОА максимальные статистически значимые различия установлены у показателей лиц 4-й ( $0,131 \pm 0,032$  усл. ед.,  $p = 0,0029$ ) и 5-й групп ( $0,141 \pm 0,043$  усл. ед.,  $p = 0,003$ ) с значениями группы контроля. Увеличение индекса Керногана происходило за счет более быстрого увеличения толщины стенки БрА в СОА и ИОА, чем ее просвета.

Методом кластерного анализа были выделены 4 группы исследуемых с разными типами ремоделирования СОА и ИОА, достоверно отличающиеся между собой и от контрольной группы (табл. 2, 3); в качестве группирующих признаков были выбраны: ТКИМ, ОТС,  $D_d$ , индекса Керногана:

- 1) исследуемые с концентрическим эуτροφическим ремоделированием (КЭР), которое характеризовалось уменьшением просвета сосуда при неизменной толщине медиального слоя и увеличением отношения стенка/просвет по сравнению с нормой;
- 2) пациенты с концентрическим гипертрофическим ремоделированием (КГР), которое характеризовалось уменьшением внутреннего диаметра сосуда и увеличением отношения стенка/просвет за счет увеличения абсолютной и относительной толщины и массы стенки сосуда;
- 3) больные с эксцентрическим эуτροφическим ремоделированием (ЭЭР), которое характеризовалось увеличением внутреннего диаметра сосуда при нормальной толщине стенки, что

приводило к уменьшению относительной толщины стенки сосуда, площадь поперечного сечения сосуда не отличалась от нормы;

- 4) пациенты с эксцентрическим гипертрофическим ремоделированием (ЭГР), при котором на фоне увеличения внутреннего диаметра сосуда наблюдалась значительная гипертрофия стенки с увеличением относительной толщины и массы стенки.

В группе здоровых пациентов преобладала нормальная геометрия СОА и ИОА – 52,38% случаев. У пациентов 2-й группы наблюдалась нормальная геометрия СОА в 35% и концентрическое гипертрофическое ремоделирование ИОА в 44,74% случаев. У пациентов 3-й группы – концентрическое гипертрофическое ремоделирование СОА и ИОА в 43,24 и 32,43% случаев. В 4-й и 5-й группе у пациентов преобладало эксцентрическое гипертрофическое ремоделирование СОА и ИОА в 56,67; 50% и 50; 63,33% случаев соответственно.

Оценивался риск развития сердечно-сосудистых осложнений и смерти по Фрамингемской модели. Он был низким у пациентов с нормальной геометрией и с концентрическим гипертрофическим ремоделированием СОА в 45,45% случаев. Средний риск осложнений был у пациентов с концентрическим гипертрофическим ремоделированием СОА в 41,94% случаев. Высокий и очень высокий риск осложнений отмечался у пациентов с эксцентрическим гипертрофическим ремоделированием СОА в 31,73 и 54,76% случаев. Низкий риск был у пациентов с нормальной геометрией

**Таблица 2.** Основные характеристики групп с разным типом ремоделирования супраренального отдела аорты,  $M \pm SD$

Параметр	КЭР (n = 1)	КГР (n = 51)	ЭЭР (n = 26)	ЭГР (n = 53)	НГ (n = 46)
	1	2	3	4	5
ТКИМ, см	$0,17 \pm 0,02$	$0,21 \pm 0,02^{3,5}$	$0,18 \pm 0,03^{2,4}$	$0,23 \pm 0,03^{3,5}$	$0,15 \pm 0,02^{2,4}$
ОТС, усл. ед.	$0,27 \pm 0,03$	$0,26 \pm 0,05^{3,5}$	$0,16 \pm 0,01^{2,4}$	$0,22 \pm 0,01^{3,5}$	$0,18 \pm 0,03^{2,4}$
$D_d$ , см	$1,25 \pm 0,24$	$1,69 \pm 0,27^{3,4}$	$2,28 \pm 0,05^{2,5}$	$2,07 \pm 0,03^{2,5}$	$1,67 \pm 0,20^{3,4}$
Индекс Керногана, усл. ед.	$0,14 \pm 0,02$	$0,13 \pm 0,02^{3,5}$	$0,08 \pm 0,01^{2,4}$	$0,11 \pm 0,01^{3,5}$	$0,09 \pm 0,01^{2,4}$

**Таблица 3.** Основные характеристики групп с разным типом ремоделирования инфраренального отдела аорты,  $M \pm SD$

Параметр	КЭР (n = 7)	КГР (n = 22)	ЭЭР (n = 36)	ЭГР (n = 61)	НГ (n = 51)
	1	2	3	4	5
ТКИМ, см	$0,18 \pm 0,01$	$0,23 \pm 0,03^{3,5}$	$0,14 \pm 0,02^{2,4}$	$0,21 \pm 0,03^{3,5}$	$0,14 \pm 0,03^{2,4}$
ОТС, усл. ед.	$0,25 \pm 0,07^2$	$0,36 \pm 0,04^{1,3,4,5}$	$0,18 \pm 0,03^{2,4}$	$0,28 \pm 0,04^{2,4,5}$	$0,22 \pm 0,05^{2,4}$
$D_d$ , см	$1,47 \pm 0,34$	$1,28 \pm 0,06^{3,4}$	$1,60 \pm 0,19^{2,5}$	$1,53 \pm 0,11^{2,5}$	$1,31 \pm 0,10^{3,4}$
Индекс Керногана, усл. ед.	$0,13 \pm 0,04^2$	$0,18 \pm 0,02^{1,3,4,5}$	$0,09 \pm 0,02^{2,4}$	$0,14 \pm 0,02^{2,3,5}$	$0,11 \pm 0,02^{2,4}$

Примечание: цифрами указаны статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) между группами.

и с концентрическим эуτροφическим ремоделированием ИОА в 27,27% случаев. Средний, высокий и очень высокий риск отмечался у пациентов с эксцентрическим гипертрофическим ремоделированием ИА в 35,48; 41,18 и 50% случаев соответственно.

Также была проанализирована частота разных типов ремоделирования БрА в зависимости от стажа или времени существования АГ. Нормальная геометрия СОА у пациентов с АГ длительностью менее 4 лет почти не встречалась (в 4,76% случаев). Нормальная геометрия ИОА отмечалась у пациентов с длительностью АГ менее 4 лет в 33,33% случаев. Чем больше был стаж АГ у пациентов, тем больше была вероятность развития эксцентрического эуτροφического ремоделирования СОА и ИОА (при стаже свыше 12 лет в 66,67 и 50% случаев соответственно).

Таким образом, раннее ремоделирование СОА и ИОА БрА начиналось при АГ 2-й степени за счет снижения систоло-диастолического прироста диаметра аорты. Дальнейшее ремоделирование СОА по мере увеличения степени, длительности и тяжести АГ (у пациентов с АГ 3-й степени и с ОИМ в анамнезе) происходило за счет гипертрофии стенки и за счет дилатации просвета аорты, при этом гипертрофия стенки была более выражена. Ремоделирование ИОА у пациентов с АГ 3-й степени и с ОИМ в анамнезе на фоне АГ происходило за счет увеличения ее абсолютной и относительной толщины и массы стенки. Так как были

выявлены различия в структуре СОА и ИОА, то и процентное соотношение встречаемости типов ремоделирования отделов аорты внутри групп отличалось между собой. Наиболее адаптивным типом ремоделирования аорты было концентрическое гипертрофическое ремоделирование СОА и концентрическое эуτροφическое ремоделирование ИОА. Наиболее дезадаптивным было эксцентрическое гипертрофическое ремоделирование БрА, которое выявлялось у пациентов в большей степени и стадии АГ, что подтверждало склонность БрА к образованию аневризм.

## ВЫВОДЫ

У пациентов с АГ на основании отличий в структурно-функциональных свойствах супраренального и инфраренального отделов аорты были выделены четыре типа ремоделирования (концентрическое эуτροφическое ремоделирование, концентрическое гипертрофическое ремоделирование, эксцентрическое эуτροφическое ремоделирование, эксцентрическое гипертрофическое ремоделирование).

При нарастании тяжести и длительности артериальной гипертензии отмечается тенденция к формированию эксцентрического гипертрофического ремоделирования супраренального и инфраренального отделов аорты.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева, Г. Ф. Факторы, влияющие на выраженность различий между клиническим и амбулаторным артериальным давлением / Г. Ф. Андреева, А. Д. Деева // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2009. – № 1. – С. 67–73.
2. Ковалева, О. Н. Диагностическое значение определения комплекса интима – медиа для оценки особенностей ремоделирования и атеросклеротического поражения сосудов / О. Н. Ковалева, А. В. Демиденко // Практическая ангиология. – 2011. – № 3. – С. 54.
3. Шляхто, Е. В. Клеточные аспекты ремоделирования сосудов при артериальной гипертензии / Е. В. Шляхто, О. М. Моисеева // Артериальная гипертензия. – 2002. – № 2. – С. 45–49.
4. Arterial remodelling. Mechanism and implications / M. R. Ward, G. Pasterkamp, A. C. Yeung, C. Borst // Circulation. – 2000. – Vol. 102. – P. 1186–1191.
5. Jacobsen, J. C. B. A life under pressure : circumferential stress in the microvascular wall / J. C. B. Jacobsen, N.-H. Holstein-Rathlou // Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology. – 2012. – Vol. 110, № 1. – P. 26–34.
6. Morillas, P. Circulating biomarkers of collagen metabolism in arterial hypertension: relevance of target organ damage / P. Morillas, J. Quiles, H. de Andrade // J. Hypertens. – 2013. – Vol. 31, № 8. – P. 1611–1617.
7. Mulvany, M. J. Vascular remodelling of resistance vessels: can we define this? / M. J. Mulvany // Cardiovascular Research. – 1999. – Vol. 41. – P. 9–13.
8. Xi Li. Prevalence and Trends of the Abdominal Aortic Aneurysms Epidemic in General Population – A Meta-Analysis [Electronic resource] / Xi Li, Ge Zhao, Jian Zhang // PLoS ONE. – 2013. – № 2. – DOI: 10.1371/journal.pone.0081260.
9. Zeinali-Davarani, S. A finite element model of stress-mediated vascular adaptation: application to abdominal aortic aneurysms / S. Zeinali-Davarani, A. Sheidaei, S. Baek // Comput. Methods Biomech. Biomed. Engin. – 2011. – Vol. 14, № 9. – P. 803–817.

УДК 616-008.9; 616.43; 616-053.2

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

Я. В. Гирш<sup>1</sup>, доктор медицинских наук,  
Т. А. Юдицкая<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО-Югры», 628412, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, просп. Ленина, д. 1

<sup>2</sup> БУЗО Омской области «Областная детская клиническая больница», 644001, Россия, г. Омск, ул. Куйбышева, д. 77.

**РЕЗЮМЕ** Целью настоящего исследования явилась оценка особенностей углеводного обмена у 122 детей с различной массой тела. Не выявлены различия средних значений глюкозы натощак в ходе проведения орального глюкозотолерантного теста в группах детей с различной массой тела, на фоне высокого исходного уровня инсулина через 180 мин после нагрузочной пробы в группах детей с ожирением. У детей с избыточной массой тела или ожирением установлена прямая корреляционная связь индекса HOMA-IR с массой тела; с индексом массы тела; с окружностью талии; уровня инсулина с индексом массы тела и с окружностью талии.

**Ключевые слова:** ожирение, углеводный обмен, глюкоза, инсулин, дети.

\* Ответственный за переписку (corresponding author): taty31272@mail.ru

Важным связующим звеном между ожирением, развитием сахарного диабета 2 типа и сердечно-сосудистых заболеваний считается инсулинорезистентность (ИР), которая является не только независимым фактором риска сосудистых катастроф, но и дополнительным фактором, ухудшающим течение и прогноз кардиоваскулярных заболеваний. ИР определяют как состояние, при котором происходит снижение утилизации глюкозы тканями организма под влиянием инсулина, то есть резистентность клеток различных органов и тканей к сахароснижающему действию инсулина [1, 2, 7, 14].

Все больше внимания уделяется исследованию ранних нарушений углеводного обмена у детей – нарушения толерантности к глюкозе (НТГ) и нарушения гликемии натощак, а также их сочетания. Данные нарушения объединяют под общим термином «предиабет». У подростков с ожирением

при прогрессировании нарушений углеводного обмена до НТГ могут проявляться основные дефекты функции  $\beta$ -клетки. Кроме того, ухудшение функции  $\beta$ -клетки способствует снижению толерантности к глюкозе. Основные метаболические дефекты на самой ранней стадии болезни, приводящие к развитию сахарного диабета 2 типа, требуют исследования [2, 8, 9].

Наряду с термином «инсулинорезистентность» существует концепция синдрома инсулинорезистентности (метаболического синдрома, МС), который представляет собой сочетание следующих клинических и лабораторных признаков: нарушение углеводного обмена (нарушение гликемии натощак, НТГ или СД), центральное ожирение, дислипидемия (повышение уровня триглицеридов и липопротеидов низкой плотности, снижение уровня липопротеидов высокой плотности), артериальная гипертензия, увеличение уровня тромбо-

## CARBOHYDRATES METABOLISM PARAMETERS IN CHILDREN WITH DIFFERENT BODY MASS

Ya. V. Girsh, T. A. Yuditskaya

**ABSTRACT** The estimation of the peculiarities of carbohydrates metabolism in 122 children with different body mass was the aim of the study. The authors did not reveal variations of average glucose indices on an empty stomach in the course of oral glucose tolerance test in the groups of children with different body mass on the background of high initial insulin level in 180 minutes after exercise test in the groups of children with obesity. Children with excessive body mass or obesity demonstrated direct correlation of HOMA-IR index with body mass, with body mass index; with waist circumference, insulin level with body mass index and with waist circumference ( $r = 0,32$ ;  $p < 0,05$ ).

**Key words:** obesity, carbohydrates metabolism, glucose, insulin, children.

тических и антифибринолитических факторов и, в конечном итоге, высокая предрасположенность к развитию атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний [3, 6].

В настоящее время отсутствуют нормативы значений инсулина, ИР, стандартизированных с учетом возраста и пола. Однако в большинстве работ по проблеме МС именно ИР и гиперинсулинемия признаются главными факторами, запускающими метаболические нарушения [1, 5, 6]. Концентрация инсулина у детей отличается большой вариабельностью, что не позволяет пока включать этот показатель в основные критерии МС [3, 4, 6].

Все вышеизложенное определяет актуальность диагностики нарушений углеводного обмена у детей с избыточной массой тела и ожирением с целью изучения метаболических и гормональных механизмов их формирования.

Цель исследования – дать оценку особенностям углеводного обмена у детей с различной массой тела.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования стали 122 ребёнка (77 мальчиков и 45 девочек) в возрасте от 3 до 17 лет, находившихся на обследовании и лечении в БУЗО Омской области «Областная детская клиническая больница». Согласно нормативам, рекомендованным ВОЗ (Expert Committee on Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Services и European Childhood Obesity Group, 2000), индекс массы тела (ИМТ, кг/м<sup>2</sup>) оценивался с учётом возраста и пола, наличие ожирения устанавливалось при ИМТ более 95 перцентиля, избыточной массы тела – более 85 перцентиля [11]. Для диагностики МС использовались критерии IDF (2007) [14].

Для оценки углеводного обмена проведен оральная глюкозотолерантный тест с определением уровня глюкозы и инсулина натощак, на 30, 60, 120 и 180-й минутах после нагрузки глюкозой. Для выявления ИР оценивали базальную и стимулированную секрецию инсулина с расчетом индексов HOMA-IR и Matsuda [12, 13].

Результаты исследования обработаны с применением программ Statistica, версия 8, Microsoft Excel 7,0. Количественные признаки при их непараметрическом распределении в выборке представлены в виде медианы и интерквартильного размаха. Оценка межгрупповых различий проводилась с использованием однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA Краскела – Уоллиса), парное сравнение – с помощью критерия Манна – Уитни. Применен корреляционный ана-

лиз с вычислением коэффициентов ранговой корреляции Спирмена. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

С целью оценки состояния углеводного обмена 102 ребенка (68 мальчиков и 34 девочки) с различной массой тела и степенью метаболических расстройств были разделены на группы: I группа – 15 детей (8 девочек и 7 мальчиков) с избыточной массой тела (ИзМТ), II группа – 47 детей (29 мальчиков, 18 девочек) с экзогенно-конституциональным ожирением, III группа – 33 человека (7 девочек, 26 мальчиков) с МС, IV группа – 7 человек (6 мальчиков, 1 девочка) с морбидным ожирением без МС. Группа контроля (дети с неизменной массой тела) состояла из 20 детей (9 мальчиков и 11 девочек) II группы здоровья (табл. 1).

Средние значения антропометрических показателей представлены в табл. 1. Преобладали дети пубертатного периода; старше в группах с метаболическим синдромом и морбидным ожирением. Все четыре группы статистически значимо отличались от группы контроля по росту, весу, ИМТ, в то время как значения ИМТ во II и III группах статистически значимо не различались. Средние показатели окружности талии (ОТ), окружности бёдер (ОБ), ОТ/ОБ детей с ИзМТ или ожирением свидетельствовали об абдоминальном типе распределения подкожно-жировой клетчатки.

Расчет индекса Matsuda показал наличие ИР (индекс  $< 2,6$ ) у 21% детей с ИзМТ или ожирением. Средние значения индекса Matsuda свидетельствовали об отсутствии ИР, однако установлены различия между группами: более высокие значения у детей с ИзМТ – 4,4 (3,3; 6,3), низкие в группах с МС – 3,2 (2,6; 4,2) и морбидным ожирением 3,0 (2,1; 3,7) ( $p < 0,05$ ) (табл. 2).

ИР по индексу HOMA-IR ( $> 3,2$ ) выявлена у 68% детей. Средние значения индекса HOMA-IR продемонстрировали наличие ИР во всех исследуемых группах с ИзМТ или ожирением. Более высокое значение у детей с морбидным ожирением – 6,0 (5,5; 8,5), низкое – у детей с ИзМТ – 3,6 (2,5; 6,7) ( $p < 0,05$ ) (табл. 2). У детей с ИзМТ или ожирением выявлена прямая корреляция индекса HOMA-IR с массой тела ( $r = 0,2$ ;  $p < 0,05$ ); с ИМТ ( $r = 0,21$ ;  $p < 0,05$ ); с ОТ ( $r = 0,27$ ;  $p < 0,05$ ).

Понятие чувствительности к инсулину до сих пор не имеет четкой нормы, снижение ниже которой рассматривалось бы как ИР [4]. Продолжается научная дискуссия по поводу значений индексов ИР. В литературных источниках предлагаются различные значения HOMA = IR:  $>3,16$  [12],  $>3,2$  [2],  $>3,43$  [11],  $> 4$  [7, 8]. По данным О. В. Васю-

**Таблица 1.** Сравнительная характеристика антропометрических показателей в группах детей, Ме (LQ–UQ)

Показатели	Контроль (n = 20)	I группа (ИзМТ) (n = 15)	II группа (ожирение без МС) (n = 47)	III группа (МС) (n = 33)	IV группа (морбидное ожи- рение без МС) (n = 7)	ANOVA Краскела – Уоллиса
Возраст, годы	12 (11–13)	14 (12–15)	13,5 (12–15)	15 (14,0–16,5)	15 (14–17)	H = 36,46440 p < 0,00001
Рост, см	162 (150–168)	163 (151–168)	164 (156–172)	172 (167,0–179,5)	172 (167–176)	H = 37,45700; p < 0,00001
Вес, кг	45 (35–53)	68,5 (54,4–76,5)	86,5 (74–102)	103 (90,5–115,0)	120 (114–134)	H = 109,1909; p < 0,00001
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	17,7 (15,8–19,3)	25,7 (23,0–27,2)	32,2 (29,4–35,1)	33,4 (30,8–36,4)	41 (40,0–43,2)	H = 141,2367; p < 0,00001
ОТ, см	–	90 (83–93)	100 (94–110)	109 (99–115)	117 (112–121)	H = 91,78651; p < 0,00001
ОТ/ОБ	–	0,9 (0,9–1,0)	1 (0,9–1,0)	0,9 (0,9–1,0)	0,9 (0,9–1,0)	–

**Таблица 2.** Сравнительная характеристика индексов инсулинорезистентности в группах детей, Ме (LQ–UQ)

Показатель	I группа (ИзМТ) (n = 15)	II группа (ожирение без МС) (n = 47)	III группа (МС) (n = 33)	IV группа (морбидное ожирение без МС) (n = 7)	Статистическая значимость различий
Индекс Matsuda	4,4 (3,3–6,3)	3,9 (2,9–5,4)	3,2 (2,6–4,2)	3,0 (2,1–3,7)	Chi-square = 9,278359 df = 3; p = 0,0258 (Median Test)
НОМА-IR	3,6 (2,5–6,7)	3,9 (2,7–5,5)	5,5 (3,6–7,2)	6,0 (5,5–8,5)	H=11,37685; p = 0,0099 (ANOVA Краскела – Уоллиса)
НвА1с	5,5 (5,4–5,7)	5,4 (5,3–5,5)	5,4 (5,3–5,5)	5,3 (5,3–5,3)	–

**Таблица 3.** Содержание глюкозы в крови здоровых детей и детей с избыточной массой, ммоль/л, Ме (LQ–UQ)

Группы	Исходно	30-я минута	60-я минута	120-я минута	180-я минута
Контроль	4,7 (4,2–4,9)	7,9 (6,3–8,6)	5,9 (5,4–6,5)	5,5 (4,9–5,8)	4,9 (4,6–5,4)
I группа (ИзМТ) (n = 15)	4,7 (4,5–5,2)	9,0 (7,9–10,5)	6,4 (5,9–7,9)	5,6 (5,2–6,2)	4,7 (4,3–4,9)
II группа (ожирение без МС) (n = 47)	4,6 (4,3–4,9)	7,9 (7,1–9,5)	6,1 (5,3–7,3)	5,3 (4,6–6,1)	4,9 (4,4–5,3)
III группа (МС) (n = 33)	4,9 (4,3–5,4)	8,9 (8,2–9,7)*	6,3 (5,6–7,9)	5,3 (4,5–6,1)	5,1 (4,6–5,5)
IV группа (морбидное ожирение без МС) (n = 7)	4,6 (4,4–5,0)	8,5 (7,6–9,0)	6,1 (5,5–7,3)	5,3 (4,7–6,0)	5,1 (4,7–5,8)

*Примечание:* \* – различия статистически значимы в сравнении с контролем по критерию Манна – Уитни (p = 0,01). Статистически значимых различий между группами с ожирением не выявлено (ANOVA, H < 8,25; p > 0,14).

ковой, большей диагностической значимостью в оценке ИР обладает индекс Matsuda и максимальный уровень инсулина при проведении глюкозотолерантного теста [9].

Анализ показателей углеводного обмена у детей с ИзМТ или ожирением выявил нарушения метаболизма глюкозы у 10 (9,8%) детей: у 1 – впервые диагностирован СД 2 типа, у 8 – на-

рушение гликемии натощак, у 2 – НТГ. Более выраженные нарушения метаболизма глюкозы имелись в группе детей с МС: у 8 из 33 детей (24%) – нарушение гликемии натощак, но СД 2 типа установлен у мальчика из группы детей с ИзМТ, а в группе детей с экзогенно-конституциональным ожирением у 1 ребенка (из 47 детей) выявлено НТГ. В группе с морбидным ожирением нарушений углеводного обмена не зарегистрировано.

Динамика средних значений гликемии при проведении глюкозотолерантного теста в группах была идентична: подъем глюкозы на 30-й минуте теста, возвращение к исходным показателям на 180-й минуте.

Сравнительный анализ средних значений гликемии в ходе теста у детей I, II, IV групп не обнаружил статистически значимых различий с контролем (табл. 3). В III группе уровень гликемии был выше, чем в группе здоровых, на 30-й минуте ( $p < 0,05$ ).

Совершенно иная картина получена при сравнении содержания инсулина между группами (табл. 4). При нормальных средних значениях глюкозы крови у пациентов с ИзМТ или ожирением наблюдалось статистически значимое повышение уровня инсулина сыворотки крови в сравнении с контролем ( $p < 0,05$ ). Уровень базального инсулина был выше, чем исходный уровень инсулина группы

контроля, в I группе – в 2 раза, во II – в 2,3 раза, в III – в 2,8 раза, в IV – в 3,8 раза ( $p < 0,05$ ) (табл. 4).

Увеличение уровня базального инсулина по мере увеличения степени избыточного веса подтверждается корреляционным анализом показателей у детей с ИзМТ или ожирением, который выявил прямую связь уровня инсулина с ИМТ ( $r = 0,25$ ,  $p < 0,05$ ) и с ОТ ( $r = 0,32$ ,  $p < 0,05$ ). В группе детей с морбидным ожирением зарегистрирован самый высокий уровень исходного инсулина – 31,5 мкЕд/мл (22,7; 36,8).

Помимо отличий базального уровня инсулина всех четырех групп от такового в контроле сравнительный анализ показал статистически значимые различия динамики увеличения уровня стимулированного инсулина в ходе глюкозотолерантного теста ( $p < 0,05$ ): в контроле на 30-й минуте увеличивался в 3 раза, в I группе – в 5,5 раз; во II – в 5,1 раз; в III – в 5,4 раза, в IV – в 3,5 раза превышал исходное значение ( $p < 0,05$ ).

Максимальные значения стимулированного инсулина в I группе – 469 мкЕд/мл (зарегистрированы у ребенка с СД 2 типа); в III – 273 мкЕд/мл (у ребенка без нарушений углеводного обмена, в то время как у ребенка с НТГ – 62,23 мкЕд/мл). Оценка уровня инсулина у всех детей в ходе проведения теста показала, что самые высокие максимальные значения базального и стимулированного инсулина – 167,2 и 480 мкЕд/мл – зарегистрированы у детей с МС.

**Таблица 4.** Содержание инсулина в крови здоровых детей и детей с избыточной массой, мкЕд/мл, Ме (LQ–UQ)

Группы	Исходно	30-я минута	180-я минута
Контроль	8,4 (6,7–12,9)	25,3 (18,2–41,4)	8,0 (3,4;12,4)
I группа (ИзМТ) (n = 15)	17,4 (12,3–25,8) $p = 0,001^*$	96,5 (55,0–166,4) $p = 0,0003^*$	14,4 (8,0–18,4)
II группа (ожирение без МС) (n = 47)	19,3 (12,0–26,4) $p = 0,0002^*$	98,5 (69,3–126,5) $p = 0,0000^*$	12,7 (8,6–21,1) $p = 0,01^*$
III группа (МС) (n = 33)	23,1 (16,4–35,3) $p = 0,0000^*$	124,5 (88,8–205,5) $p = 0,0000^*$	25,3 (13,3–52,9) $p = 0,0000^*$
IV группа (морбидное ожирение без МС) (n = 7)	31,5 (22,7–36,8) $p = 0,0000^*$	110,6 (72,6–213,2) $p = 0,001^*$	26,4 (13,4–50,2) $p = 0,004^*$
ANOVA Краскела-Уоллиса	H = 10,1; $p = 0,018^{**}$	H = 3,7; $p = 0,29$	H = 12,1; $p = 0,007^{**}$

*Примечание:* различия статистически значимы: \* – в сравнении с контролем по критерию Манна – Уитни ( $p < 0,05$ ); \*\* – между группами с ожирением (ANOVA,  $p < 0,05$ ).

Оценка динамики уровня инсулина в ходе проведения глюкозотолерантного теста во всех группах зарегистрировала его снижение к 180-й минуте, причем у II, III, IV групп зафиксированы статистически значимые различия с контрольной группой. Уровень инсулина оставался на высоком уровне через 180 минут после нагрузки глюкозой во всех группах с ожирением. Отмечено, что у детей с ожирением без МС и с морбидным ожирением уровень инсулина на 180-й минуте был ниже исходного значения ( $p < 0,05$ ).

Известный факт, что ИР встречается не только при СД 2 типа, но и при других заболеваниях, сопровождающихся нарушениями обмена веществ. По данным научной литературы, ИР встречается более чем у 25% практически здоровых лиц без ожирения, например, физиологическая ИР в пубертатном периоде [6].

В ходе работы мы учитывали тот факт, что в группах с ИзМТ или ожирением дети были старше, чем в группе контроля. Превышение уровня инсулина у обследованных детей в сравнении с группой контроля можно было бы расценить как проявление физиологической ИР пубертатного периода. Однако увеличение уровня базального инсулина от группы к группе по мере увеличения ИМТ детей, положительная корреляционная связь уровня инсулина и ИМТ позволяет говорить о компенсаторной гиперинсулинемии вследствие наличия ИР у детей с абдоминальным типом ожирения.

## ВЫВОДЫ

При сравнении средних значений глюкозы натощак и в ходе проведения глюкозотолерантного теста у детей с различной массой тела статистически значимых различий не выявлено.

Исследование реактивности инсулярной системы поджелудочной железы на нагрузку глюкозой в глюкозотолерантном тесте указало на существенные различия между группами. Найдены статистически значимые различия по всем временным точкам исследования.

Во всех группах детей с ожирением содержание инсулина было изначально выше (в 2; 2,3; 2,8; 3,8 раза), чем в группе детей с неизменной массой тела, и оставалось на высоком уровне через 180 минут после нагрузки глюкозой. У здоровых детей через 30 минут наблюдалось увеличение содержания инсулина в 3 раза, а у детей с ожирением – в 5,6; 5,1; 5,4 и 3,5 раза.

Таким образом, выявлены статистически значимые различия показателей, характеризующих состояние инсулинового обмена у здоровых детей и детей с ожирением. У детей с массой тела, соответствующей полу и возрасту, утилизация глюкозы обеспечена адекватным ответом со стороны инсулярной системы. Во всех группах детей с избыточной массой тела или ожирением выявлена гиперинсулинемия, которая в условиях углеводной нагрузки увеличивается по мере прогрессирования ожирения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бокова, Т. А. Неалкогольная жировая болезнь печени и метаболический синдром у детей: клинико-патогенетические взаимосвязи / Т. А. Бокова // *Лечащий врач*. – 2014. – № 5. – С. 64–69.
2. Витебская, А. В. Диагностика инсулинорезистентности у детей и подростков / А. В. Витебская, О. В. Васюкова // *Проблемы эндокринологии*. – 2006. – № 52 (6). – С. 39–41.
3. Гирш, Я. В. Практическое значение определения метаболического сосудистого синдрома у детей и подростков / Я. В. Гирш, Н. В. Вернигорова // *Вестник СурГУ. Медицина*. – 2010. – № 4 (4). – С. 81–95.
4. Красноперова, О. И. Факторы, приводящие к развитию ожирения у детей и способствующие его трансформации в метаболический синдром / О. И. Красноперова, Е. Н. Смирнова, Н. Б. Мерзлова // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 4-2. – С. 306–310.
5. Майоров, А. Ю. Современные представления о методах оценки инсулинорезистентности / А. Ю. Майоров, К. А. Урбанова, Г. Р. Галстян // *Вестник репродуктивного здоровья*. – 2008. – № 3–4. – С. 8–12.
6. Майоров, А. Ю. Методы количественной оценки инсулинорезистентности / А. Ю. Майоров, К. А. Урбанова, Г. Р. Галстян // *Ожирение и метаболизм*. – 2009. – № 2. – С. 19.
7. Малявская, С. И. Педиатрический метаболический синдром: состояние высокого риска /

- С. И. Малявская // Педиатрия. – 2010. – № 89 (4). – С. 119–121.
8. Матюшева, Н. Б. Гормонально-метаболический патоморфоз нарушений углеводного обмена у подростков с ожирением / Н. Б. Матюшева, Т. В. Саприна, И. Н. Ворожцова // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – Т. 26, № 4-2. – С. 141–145.
  9. Щербакова, М. Ю. Современный взгляд на проблему ожирения у детей и подростков / М. Ю. Щербакова, Г. И. Порядина // Педиатрия. – 2012. – № 3. – С. 122–130.
  10. Chiarelli, F. Insulin resistance and obesity in childhood / F. Chiarelli, M. L. Marcovecchio // European Journal of Endocrinology. – 2008. – Vol. 159. – P. 67–74.
  11. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey / T. J. Cole, M. C. Bellizzi, K. M. Flegal, W. H. Dietz // BMJ. – 2000. – Vol. 320 (7244). – P. 1240–1243.
  12. Homeostasis model assessment is more reliable than the fasting glucose/insulin ratio and quantitative insulin sensitivity check index for assessing insulin resistance among obese children and adolescents / M. Keskin [et al.] // Pediatrics. – 2005. – Vol. 115. – P. 500–503.
  13. The HOMA and QUICKI indexes and insulin and C-peptide levels in healthy children. Cut off points to identify metabolic syndrome in healthy children / B. G. Cuartero [et al.] // An Pediatr. (Barc). – 2007. – Vol. 66 (5). – P. 481–490.
  14. The metabolic syndrome in children and adolescents / P. Zimmet [et al.] // Lancet. – 2007. – Vol. 369. – P. 2059–2961.

УДК 616.1 + 616.4

## ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

В. П. Зайцева\*<sup>1,2</sup>,М. Л. Нанчикеева<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметьевский просп., д. 8

<sup>2</sup> ГБУЗ ВО «Городская больница № 4 г. Владимира», 600009, Россия, г. Владимир, ул. Каманина, д. 25

<sup>3</sup> ГБУЗВО «Областная клиническая больница», 600023, Россия, г. Владимир, Судогодское шос., д. 41

**РЕЗЮМЕ** Изучена клиническая значимость исследования биомаркеров структурного повреждения почек у больных острым инфарктом миокарда (ОИМ), в том числе с острым почечным повреждением (ОПП). Обследовано 50 пациентов с ОИМ (34 мужчин и 16 женщин), средний возраст – 68,5 года. Проведено полное клинико-лабораторное и инструментальное обследование, включая исследование экскреции с мочой биомаркеров структурного повреждения клубочкового и канальцевого аппарата почек. ОПП в соответствии с определением KDIGO выявлено у большинства пациентов (94%). Развитие ОПП в исследованной группе больных не зависело от пола и возраста пациентов, клинического варианта острого инфаркта миокарда и систолической функции миокарда левого желудочка. Как средний уровень в моче, так и частота повышенной экскреции альбумина, KIM-1 и NGAL были статистически значимо выше у пациентов с ОИМ и ОПП, чем среди лиц с сохранной функцией почек.

**Ключевые слова:** острый инфаркт миокарда, острое почечное повреждение, альбуминурия, молекула почечного повреждения 1, ассоциированный с желатиназой нейтрофилов липокалин.

\* Ответственный за переписку (corresponding author): varvara.n@mail.ru

Острое почечное повреждение (ОПП) – потенциально неблагоприятное осложнение кардиологической патологии. По данным С. Fox и соавт., развитие ОПП в этой когорте больных ассоциируется, прежде всего, с увеличением продолжительности госпитализации больных и смертности [15]. Среди факторов, ухудшающих общий и сердечно-сосудистый прогноз пациентов, перенесших ОПП, важную роль отводят как прогрессирующему предшествующей ОПП хронической болезни почек (ХБП) так и развитию ее на фоне ОПП [8].

Внедрение в клиническую практику стандартизированных диагностических критериев ОПП KDIGO

(KidneyDisease: Improving Global Outcomes), 2012) улучшило выявляемость этого синдрома [6,18], но не оказало значимого влияния на общую выживаемость перенесших ОПП пациентов, что определяет поиск более ранних и прогностически значимых маркеров. В настоящее время в качестве маркеров ОПП приняты функциональные показатели: уровень креатинина сыворотки крови, скорость диуреза, которые, однако, как показали проведенные исследования, обладают низкой чувствительностью и специфичностью для ранней диагностики этого осложнения [10, 12, 17]. В последние годы предложены новые биомаркеры

## ACUTE KIDNEY INJURY IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: POSSIBILITIES OF CURRENT DIAGNOSIS

V. P. Zaitseva, M. L. Nanchikeeva

**ABSTRACT** The authors studied clinical significance of the analysis of structural kidney injury biomarkers in patients with acute myocardial infarction including acute kidney injury. 50 patients (34 men and 16 women) with acute myocardial infarction, average age – 68,5 years were enrolled in the study. Complete clinical, laboratory and instrumental examination was performed including the investigation of biomarkers of structural injury of glomerular (albuminuria) and canal renal apparatus (KIM-1, NGAL). Acute kidney injury in accordance with KDIGO definition was revealed in the most patients (94%). Acute kidney injury development in the examined patients had no correlation with their gender and age, with clinical variant of acute myocardial infarction and systolic function of left ventricle myocardium. Both albumin average level in urine and albumin increased excretion frequency, KIM-1 and NGAL were statistically higher in patients with acute myocardial infarction with acute kidney injury than in patients with normal kidney function.

**Key words:** acute myocardial infarction, acute kidney injury, albuminuria, kidney injury molecule 1 (KIM-1), neutrophil gelatinase associated lipocaine (NGAL).

для диагностики ОПП, мочевая концентрация которых начинает изменяться достоверно раньше, чем уровень сывороточного креатинина. У пациентов с ОПП или высоким риском его развития изучают концентрацию альбумина в моче, увеличение которой свидетельствует о повреждении почечных клубочков, а также экскрецию других биомаркеров, повышение которой сопровождается повреждением канальцевого аппарата почек: уровень ассоциированного с желатиназой нейтрофилов липокалина (NGAL), молекулы повреждения почек 1 (KIM-1), интерлейкина-18 (ИЛ-18), печеночной формы белка, связывающего жирные кислоты (L-FABP) [9, 11, 14, 16]. Однако ни один из существующих маркеров-кандидатов не продемонстрировал достаточно высокой специфичности для диагностики ОПП. Так, например, уровень синтезируемого в нейтрофилах NGAL повышается в сыворотке и моче не только больных с ОПП, но и при воспалительных заболеваниях, неоплазиях, метаболических нарушениях, хронической дисфункции почек [13].

Ввиду неспецифичности критериев, предложенных KDIGO для диагностики ОПП (динамики сывороточного креатинина и объема диуреза), в 2013 г. обществом ADQI (Acute Dialysis Quality Initiative) предложена новая концептуальная модель ОПП, которая предполагает оценивать не только маркеры функции (уровень сывороточного креатинина, динамику диуреза), но и маркеры структурного повреждения (NGAL, KIM-1, альбуминурию ИЛ-18 и т. д.) с целью улучшения ранней диагностики и выделения групп риска развития почечного повреждения (рис. 1) [6].

Расширенный спектр диагностических критериев позволяет разделить пациентов с ОПП на 4 группы в соответствии с клиническим профилем функциональных и лабораторных тестов, отража-

ющих патоморфоз почечного повреждения. Применяемые в настоящее время критерии диагностики ОПП (KDIGO) включают только 2 категории (2 нижних квадранта). Новая категория изолированного почечного повреждения (повреждение без утраты функции) позволяет выделять пациентов с субклинической стадией ОПП, т. е. с повышением уровня биомаркеров структурных аномалий без утраты функции. Именно такие пациенты образуют группу высокого риска утраты почечной функции. Наиболее тяжелая категория, включающая как структурные, так и функциональные нарушения, может привести и к прогрессированию течения заболевания, и к обратному его развитию.

Целью нашей работы стало изучение клинической значимости исследования биомаркеров структурного повреждения почек: альбуминурии, уровня KIM-1 и NGAL – у больных ОИМ.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включено 50 пациентов с ОИМ – 34 мужчины (68%) и 16 женщин (32%), средний возраст 68,5 [54; 75]<sup>1</sup> года, доставленных бригадой скорой медицинской помощи в Региональный сосудистый центр г. Владимира. При дальнейшем обследовании, в соответствии с национальными рекомендациями [1, 5], у 30 (60%) пациентов был установлен диагноз Q-инфаркта миокарда (QИМ), у 20 (40%) – неQИМ. Клиническое состояние больных оценивали с помощью общепринятых методов (опрос, осмотр, физическое обследование). Проводили анализы крови (общий и биохимический). Определяли активность кардио-

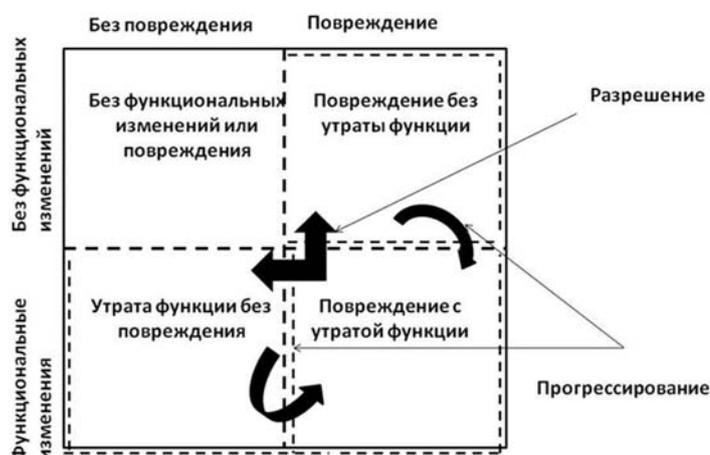


Рис. 1. Оценка острого почечного повреждения с использованием биомаркеров

<sup>1</sup> Здесь и далее данные представлены в виде медианы (Me) с интерквартильным размахом [25%; 75%].

специфических ферментов, регистрировали ЭКГ в 12 стандартных отведениях. Систолическую функцию миокарда левого желудочка определяли по стандартной методике на ультразвуковом аппарате VIVID-7 фирмы «GeneralElectric, США».

У всех включенных в исследование больных для оценки состояния почечной функции измеряли уровень сывороточного креатинина (Scr) и рассчитывали скорость клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле СКД-EPI ( $rСКФ_{EPI}$ ) [2]. Развитие и тяжесть острого почечного повреждения оценивали в соответствии с рекомендациями KDIGO (2012). Для диагностики ОПП использовали два основных критерия: почасовой диурез и динамику креатининемии за 48 часов. Контроль диуреза осуществляли в течение первых суток госпитализации каждые 6 часов при самостоятельном мочеиспускании. Динамику креатининемии оценивали двумя способами: в первые сутки госпитализации – расчетным методом (прирост креатинина сыворотки к его базальному уровню, соответствующему СКФ 75 мл/мин на 1,73 м<sup>2</sup>), а по истечении 48 часов – по приросту креатинина в сыворотке крови за первые двое суток наблюдения [18]. Кроме того, у всех пациентов с ОИМ и у 10 практически здоровых лиц, сопоставимых по полу и возрасту (средний возраст – 63 года [48; 76], соотношение мужчин и женщин 6:4) исследовали комплекс маркеров, характеризующих гломерулярное (альбуминурия) и канальцевое повреждение почек (KIM-1, NGAL). Величину альбуминурии определяли полуколичественным методом в утренней порции мочи (Micral-test, «Рош Диагностика ГмбХ», ФРГ). Потерю альбумина с мочой менее 20 мг/л квалифицировали как нормоальбуминурию. Экскрецию альбумина с мочой, превышающую 20 мг/л, считали патологической, свидетельствующей о дисфункции почечных эндотелиоцитов и повышенной проницаемости гломерулярной базальной мембраны. Альбуминурию в диапазоне от 20 до 50 мг/л считали незначительной, от 50 до 100 мг/л – умеренной, более 100 мг/л – выраженной. О повреждении эпителия проксимальных и дистальных почечных канальцев судили по величине экскреции с мочой KIM-1 (ELISA, HumanHAVCRImmunoassay, R&DSystemsEurope, Ltd.) и NGAL (ELISA, BioPortoDiagnosticsA/S Дания).

Результаты исследования оценивали с помощью пакета прикладных программ Statistica 7.0. В описательной части для параметров с типом распределения, отличным от нормального, приведены медиана и интерквартильный размах. Сравнение независимых групп проводили с использованием критерия Манна – Уитни (U). При сопоставлении частот качественных переменных применяли

классический критерий  $\chi^2$  по Пирсону с поправкой Йейтса. Связи между количественными показателями оценивали с использованием ранговой корреляции Спирмена (R). Для определения чувствительности и специфичности предикторов развития ОПП использовали ROC-анализ. Различия показателей между группами считали достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

**1. Функция почек и оценка развития ОПП у больных с ОИМ (n = 50).** В исследованной группе больных с ОИМ на момент поступления в стационар средний уровень креатининемии составил 103,5 [88; 116] мкмоль/л, гиперкреатининемия ( $Scr \geq 115$  мкмоль/л у мужчин,  $Scr \geq 107$  мкмоль/л у женщин) была выявлена у 15 из 50 больных (30%). В группе пациентов с ОИМ средний уровень  $rСКФ_{EPI}$  составил 58,5 [50; 71] мл/мин на 1,73 м<sup>2</sup>. У 46 (92%) из 50 обследованных  $rСКФ_{EPI}$  была ниже 90 мл/мин на 1,73 м<sup>2</sup>, что указывает на снижение суммарной фильтрационной способности у подавляющего большинства больных с ОИМ. Из этих 46 пациентов с почечной дисфункцией у 17 (37%)  $rСКФ_{EPI}$  находилась в пределах 89–60 мл/мин на 1,73 м<sup>2</sup>, у 28 (61%) – в диапазоне 59–30 мл/мин на 1,73 м<sup>2</sup>, у 1(2%) пациента  $rСКФ_{EPI}$  была менее 30 мл/мин на 1,73 м<sup>2</sup>.

Среди 50 пациентов с ОИМ частота ОПП по динамике креатининемии расчетным методом составила 14% (n = 7), по приросту креатининемии за первые 48 часов госпитализации – 18% (n = 9), на основании оценки почасового диуреза – 94% (n = 47). По рекомендациям KDIGO наличие ОПП устанавливают по критерию, параметры которого наиболее отклонены от нормальных значений. В соответствии с этим частота ОПП среди больных с ОИМ в нашем исследовании составила 94% (47 человек из 50). Среди 47 пациентов с ОИМ 1-я и 2-я стадии ОПП были диагностированы у 18 (38%) и 29 (62%) пациентов соответственно, 3-я стадия не была выявлена ни у одного больного.

При дальнейшем анализе установлено, что пациенты с ОИМ, перенесшие острое повреждение почек (группа I) и сохранившие нормальную функцию почек (группа II), не различались по полу (32:15 vs 2:1,  $\chi^2 = 0,01$ ,  $p = 0,69$ ) и возрасту (65 [54; 75] vs 52 [37; 89] года,  $U = 55,5$ ,  $p = 0,54$ ).

Не выявлено различий средней величины фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ, %) в группах I и II – 44 [40; 50] vs 47 [36; 48] % ( $U = 68,5$ ,  $p = 0,934$ ). Частота выраженной систолической дисфункции миокарда левого желудочка с ФВ ЛЖ менее 40% в группах I и II также не различалась и составила соответственно 19% (9 человек из 47)

vs 33% (1 из 3) ( $KIM-\chi^2 = 0,35$ ,  $p = 0,495$ ).

Кроме того, не установлено зависимости между клиническим вариантом ОИМ и развитием ОПП (табл. 1).

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о высокой частоте развития почечной дисфункции среди лиц с ОИМ, при этом рСКФ<sub>ЕРІ</sub> менее 90 мл/мин на 1,73 м<sup>2</sup> выявлена у 92% пациентов, гиперкреатининемия – лишь у 30%. Частота ОПП у пациентов с ОИМ по критериям KDIGO составила 94%. Развитие ОПП в исследованной группе больных не зависело от пола и возраста, клинического варианта ОИМ и не было связано с абсолютной величиной ФВ ЛЖ и наличием систолической дисфункции миокарда (ФВ ЛЖ < 40%).

**2. Исследование маркеров структурного повреждения почек у больных с ОИМ.** У всех 50 пациентов с ОИМ была выявлена патологическая альбуминурия (экскреция альбумина с мочой более 20 мг/л в утренней порции). При исследовании связи величины альбуминурии (АУ) у больных ОИМ с ОПП установлено, что у 2 из 3 пациентов без ОПП потеря альбумина с мочой была незначительной ( $20 \text{ мг/л} \leq \text{АУ} < 50 \text{ мг/л}$ ) и только у 1 – умеренной ( $50 \text{ мг/л} \leq \text{АУ} < 100 \text{ мг/л}$ ). Среди пациентов с ОИМ, перенесших ОПП, только у 7 из 47 (15%)

альбуминурия была незначительной ( $20 \text{ мг/л} \leq \text{АУ} < 50 \text{ мг/л}$ ), у подавляющего большинства – 23 из 47 (49%) – она была умеренной ( $50 \text{ мг/л} \leq \text{АУ} < 100 \text{ мг/л}$ ), а еще у 17 из 47 (36%) потеря альбумина с мочой была выраженной ( $\text{АУ} \geq 100 \text{ мг/л}$ ) (табл. 2).

Обращает на себя внимание, что выраженная АУ выявлена только среди больных ОИМ с ОПП, частота  $\text{АУ} \geq 100 \text{ мг/л}$  в этой группе составила 36%.

Представленные данные свидетельствуют о развитии у большинства больных ОИМ дисфункции эндотелия, в том числе локально, в почке, следствием которой является повышение проницаемости почечного фильтра для белков с низкой молекулярной массой. Хорошо известно, что протеинурия обладает самостоятельным нефротоксическим потенциалом. В нашем исследовании АУ высокой градации ( $> 100 \text{ мг/л}$ ) выявлена только у больных ОИМ с ОПП.

В связи с тем, что развитие и прогрессирование почечной недостаточности в большей степени определяется дисфункцией почечных канальцев, мы провели сравнительную оценку мочевого экскреции КИМ-1 и NGAL у пациентов с ОИМ и в группе практически здоровых лиц (табл. 3).

**Таблица 1.** Частота развития острого почечного повреждения в группах пациентов с Q- и не-Q-инфарктом миокарда

Форма ОИМ	Группа I (n = 47)		Группа II (n = 3)	
	абс.	%	абс.	%
QИМ (n = 30)	27	57	3	100
НеQИМ (n = 20)	20	43	–	–

**Таблица 2.** Частота и выраженность альбуминурии среди пациентов с острым инфарктом миокарда, в том числе с острым почечным повреждением (группа I) и без такового (группа II)

Величина альбуминурии	Всего (n = 50)		Группа I (n = 47)		Группа II (n = 3)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
$20 \text{ мг/л} \leq \text{АУ} < 50 \text{ мг/л}$ (незначительная)	9	18	7	15	2	67
$50 \text{ мг/л} \leq \text{АУ} < 100 \text{ мг/л}$ (умеренная)	24	48	23	49	1	33
$\text{АУ} \text{ мг/л} \geq 100 \text{ мг/л}$ (выраженная)	17	34	17	36	–	–

**Таблица 3.** Средний уровень экскреции с мочой КИМ-1 и NGAL в группе больных с острым инфарктом миокарда и в контрольной группе, Ме [25%; 75%]

Показатель	Контроль (n = 10)	Пациенты с ОИМ (n = 50)	Группа I (n = 47)	Группа II (n = 3)
КИМ-1, нг/мл	0,1 [0,02; 0,69]	1,73 [0,7; 1,87]*	1,22 [0,79; 2,29]	0,32 [0,24; 0,70]**
NGAL, нг/мл	2,1 [1,1; 3,05]	54 [41,6; 106,3]*	60,4 [42,4; 107,2]	18,6 [10,8; 34,8]**

*Примечание:* статистическая значимость различий ( $p < 0,05$ ): \* – с контролем, \*\* – с соответствующим показателем группы I.

Установлено, что величина экскреции с мочой KIM-1 и NGAL статистически значимо выше у пациентов с ОИМ, чем у практически здоровых лиц. При сравнении уровней в моче KIM-1 и NGAL у лиц с ОИМ обнаружено, что у больных с ОПП (группа I) почечная экскреция обоих биомаркеров оказалась статистически значимо более высокой, чем у больных с сохранной функцией почек (группа II).

Таким образом, в сравнении с практически здоровыми лицами экскреция с мочой биомаркеров структурного повреждения почек – альбумина, KIM-1 и NGAL у пациентов с ОИМ повышена и достигает наибольших значений при осложнении острого периода инфаркта развитием ОПП.

Результаты проведенного корреляционного анализа в группе больных ОИМ с ОПП подтвердили наличие связи показателей, характеризующих функцию почек (уровень креатинина сыворотки крови и  $rСКФ_{-EPI}$ ), и структурных маркеров ОПП (величина экскреции с мочой альбумина, KIM-1 и NGAL): Scr – альбуминурия ( $r = 0,29$ ); Scr – NGAL ( $r = 0,33$ );  $rСКФ_{-EPI}$  – NGAL ( $r = -0,31$ ); альбуминурия – KIM-1 ( $r = 0,47$ ); альбуминурия – NGAL ( $r = 0,34$ ); KIM-1 – NGAL ( $r = 0,43$ ).

В настоящее время диагностический уровень KIM-1 и NGAL для выявления ОПП у больных с ОИМ не определен. Каждая лаборатория исходит из своих норм этого показателя. В связи с этим мы предприняли попытку с помощью ROC-

анализа установить те значения KIM-1 и NGAL, которые обладают достаточной специфичностью и чувствительностью для диагностики ОПП у больных ОИМ.

Основой ROC-анализа является построение так называемой ROC-кривой. О качестве теста судят по данным AUC (площадь под ROC-кривой), интервал AUC в пределах от 0,7 до 0,9 говорит о хорошем и отличном качестве модели). Установлено, что уровень в моче KIM-1 0,70 нг/мл и более позволяет с чувствительностью 80,85% и специфичностью 100% (AUC 0,911; 95% ДИ [0,796; 0,937]) предполагать наличие ОПП у пациентов с ОИМ. Уровень экскреции с мочой NGAL 34,38 нг/мл и более также является предиктором ОПП у больных ОИМ с чувствительностью 91,94% и специфичностью 100% (AUC 0,914; 95% ДИ [0,849; 0,992]).

Распределение пациентов с ОИМ в соответствии с новой, предложенной в 2013 г. ADQI диагностической моделью ОПП представлено на рис. 2.

В соответствии с данной концепцией у всех 50 обследованных нами пациентов с ОИМ выявлены клинично-функциональные признаки ОПП. У 47 из них дисфункция почек сопровождалась обнаружением структурных повреждений (повышенной экскрецией с мочой альбумина, KIM-1, NGAL), что свидетельствует о высоком риске не только прогрессирования почечной дисфункции, но и утяжеления прогноза заболевания в целом. У оставшихся 3 пациентов с ОИМ уста-

	Без повреждения	Повреждение
Без функциональных изменений (n=3)	Без функциональных изменений или повреждения (KIM-1 < 0,70 нг/мл и NGAL < 34,38 нг/мл и МАУ < 20 мг/л) <b>n=0</b>	Повреждение без утраты функции (KIM-1 ≥ 0,70 нг/мл или NGAL ≥ 34,38 нг/мл или МАУ ≥ 20 мг/л) <b>n=3</b>
Функциональные изменения (n=47)	Утрата функции без повреждения (KIM-1 < 0,70 нг/мл и NGAL < 34,38 нг/мл и МАУ < 20 мг/л) <b>n=0</b>	Повреждение с утратой функции (KIM-1 ≥ 0,70 нг/мл или NGAL ≥ 34,38 нг/мл или МАУ ≥ 20 мг/л) <b>n=47</b>

Рис. 2. Распределение пациентов с острым инфарктом миокарда на основании анализа расширенного комплекса диагностических критериев острого почечного повреждения – оценки функциональных показателей (уровень креатинина сыворотки крови, скорость диуреза) и биомаркеров структурного повреждения (величины экскреции с мочой альбумина, KIM-1 и NGAL)

новлена субклиническая стадия ОПП – функция почек у них оставалась сохранной, но отмечена повышенная экскреция альбумина, KIM-1 или NGAL. Эти пациенты находятся в группе риска формирования дисфункции почек.

Представленные данные демонстрируют необходимость мониторинга структурных и функциональных показателей острого почечного повреждения у пациентов с ОИМ с целью своевременного начала нефропротективной стратегии и улучшения общего прогноза.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Национальные рекомендации по диагностике и лечению больных острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST ЭКГ // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2007. – № 6 (8), прил. 1. – С. 415–500.
2. A new equation to estimate glomerular filtration rate / A. S. Levey [et al.] // *Ann. Intern. Med.* – 2009. – Vol. 150 (9). – P. 604–612.
3. Acute kidney injury and mortality in hospitalized patients / H. E. Wang [et al.] // *Am. J. Nephrol.* – 2012. – Vol. 35. – P. 349–355.
4. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury / R. L. Mehta [et al.] // *Crit. Care.* – 2007. – Vol. 11. – R. 31.
5. Acute Myocardial Infarction in patients presenting with ST-segment elevation. ESC Clinical Practice Guidelines // *European Heart Journal.* – 2012. – № 33. – P. 2569–2619.
6. Current use of biomarkers in acute kidney injury: report and summary of recommendation from the 10th Acute Dialysis Quality Initiative consensus conference / P. T. Murray [et al.] for the ADQI 10 workgroup // *Kidney International advance online publication.* – 2013. – 9 Oct. – DOI:10.1038/ki.2013.374.
7. Diagnostic and prognostic stratification in the emergency department using urinary biomarkers of nephron damage: a multicenter prospective cohort study / T. L. Nickolas [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2012. – Vol. 59 (3). – P. 246–255.
8. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease // *Kidney international.* – 2013. – Vol. 3, suppl. – P. 1–150.
9. Kidney injury molecule-1 (KIM-1): A novel biomarkers for human renal proximal tubule injury / W. K. Han [et al.] // *Kidney Int.* – 2002. – Vol. 62. – P. 237–244.
10. Oliguria as predictive biomarker of acute kidney injury in critically ill patients / J. R. Prowle [et al.] // *Critical Care.* – 2011. – Vol. 15. – R 172.
11. Parikh, C. R. New biomarkers of acute kidney injury / C. R. Parikh, P. Devarajan // *Crit. Care Med.* – 2008. – Vol. 36 (4 Suppl). – P. 159–165.
12. Ronco, C. Biomarkers in cardio-renal syndrome (Rassegna) / C. Ronco, D. N. Cruz // *Ligand Assay.* – 2009. – Vol. 14 (4). – P. 340–349.
13. Sensitivity and specificity of a single emergency department measurement of urinary neutrophil gelatinase-associated lipocalin for diagnosing acute kidney injury / T. L. Nickolas [et al.] // *Ann. Intern. Med.* – 2008. – Vol. 148. – P. 810–819.
14. Serum NGAL and cystatin C as predictive biomarkers for acute kidney injury / R. G. Vande Voorde [et al.] // *J. Am. Soc. Nephrol.* – 2006. – Vol. 17. – 404A.
15. Short-term outcomes of acute myocardial infarction in patients with acute kidney injury: a report from the national cardiovascular data registry / C. S. Fox [et al.] // *Circulation.* – 2012. – Vol. 125, № 3. – P. 497–504.
16. Urinary kidney injury molecule 1: asensitive quantitative biomarkers for early detection of kidney tubular injury / V. S. Vaiday [et al.] // *Am. J. Physiol. Renal Physiol.* – 2006. – Vol. 290. – P. 517–529.
17. Waikar, S. S. Creatinine kinetics and the definition of acute kidney injury / S. S. Waikar, J. V. Bonventre // *J. Am. Soc. Nephrol.* – 2009. – Vol. 20 (3). – P. 672–679.
18. KDIGO. Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury // *Kidney Int.* – 2012. – Vol. 2. – P. 1–138.

## ВЫВОДЫ

1. Острая дисфункция почек, соответствующая критериям ОПП по KDIGO (2012), была выявлена у 94% пациентов с ОИМ, она не зависела от пола и возраста пациентов, клинического варианта ОИМ, наличия систолической дисфункции левого желудочка.
2. Установлено, что у больных ОИМ уровень KIM-1 в моче более 0,7 нг/мл и/или NGAL более 34,38 нг/мл с высокой вероятностью свидетельствует о развитии ОПП.

УДК 616.89

## ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПСИХИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У СИРОТ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

П. Л. Егорова<sup>1\*</sup>А. А. Портнова<sup>2</sup>, доктор медицинских наук

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

<sup>2</sup> ФГБУ «Федеральный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии» Минздрава России, 119991, ГСП-2, Россия, г. Москва, Кропоткинский пер., д. 23

**РЕЗЮМЕ** В настоящее время остро стоит вопрос о стабильности психического здоровья подростков-сирот и подростков, оставшихся без попечения родителей, а также об определении уровня психической адаптации и его нарушений. В статье выделены факторы риска возникновения психической дезадаптации. Определены клинические формы психической патологии у подростков-сирот и подростков, оставшихся без попечения родителей. Разработана модель центра психосоциальной реабилитации данной категории лиц.

**Ключевые слова:** подростки-сироты, подростки, оставшиеся без попечения родителей, факторы риска, психические расстройства, психическая дезадаптация.

\* Ответственный за переписку (corresponding author): Polka.kpl@mail.ru

Исследования здоровья детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в большинстве недостаточно полно отражают последствия сиротства для психического здоровья [1, 3, 4]. Большая часть исследований касается сирот раннего и младшего школьного возраста, в то время как проблемы подросткового возраста остаются вне поля зрения психиатров [2, 7, 10, 11, 12].

В связи с этим нами были сформулированы следующие задачи: выделить клинические особенности психических и поведенческих расстройств у подростков-сирот и подростков, оставшихся без попечения родителей, которые обучаются в учреждениях среднего специального образования СПО; изучить роль факторов риска (психологических, социальных, биологических) в формировании психических и поведенческих расстройств у данной категории населения; исследовать характер, особенности, факторы психической адаптации данного контингента; провести катамнести-

ческое исследование психического здоровья и социального благополучия подростков-сирот и подростков, оставшихся без попечения родителей, в связи с психическими и поведенческими расстройствами. В результате решения поставленных задач должна быть достигнута цель исследования – разработать модели психосоциальной помощи и реабилитации подростков-сирот и подростков, оставшихся без попечения родителей, для улучшения оказания им психиатрической помощи.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на базе колледжа легкой промышленности г. Иванова. В основную группу вошли 80 обучающихся сирот и лиц, оставшихся без попечения родителей, в возрасте от 15 до 18 лет. В контрольную группу, идентичную по полу и возрасту, включены 80 человек, воспитывающихся в условиях семьи. Общее количество обследованных составило 160 человек. Из них

### RISK FACTORS FOR PSYCHIC DISORDERS' DEVELOPMENT IN ORPHANS IN ADOLESCENCE

P. L. Egorova, A. A. Portnova

**ABSTRACT** The problem of psychic health stability in adolescent orphans and in adolescents who lost parents is of great significance nowadays. The definition of psychic adaptation level and its disturbances is also very important. Risk factors for psychic deadaptation are pointed out in the report. The clinical forms of psychic pathology in adolescent orphans and in adolescents who lost parents are determined. The model of psychosocial rehabilitation centre for these patients is developed.

**Key words:** adolescent orphans, adolescents who lost parents, risk factors, psychic disorders, psychic deadaptation.

67 мальчиков (41,9%) и 93 девочки (58,1%) четырех возрастных категорий: 15 лет – 5 девочек (3,1%), 16 лет – 20 девочек (12,5%) и 17 мальчиков (10,6%), 17 лет – 34 девочки (21,3%) и 25 мальчиков (15,6%), 18 лет – 34 девочки (21,3%) и 25 мальчиков (15,6%). Средний возраст девочек составил  $17,04 \pm 0,7$  года, мальчиков –  $17,1 \pm 0,7$  года.

На первом этапе с помощью разработанной карты обследования учащихся учреждений СПО проводился опрос. На втором этапе психическое здоровье подростков исследовалось с использованием экспериментально-психологических методик: шкалы самооценки уровня тревожности Ч. Д. Спилбергера и Ю. Л. Ханина [8], опросника Л. И. Вассермана, модифицированного В. В. Бойко [9], теста Д. Векслера, методики диагностики социально-психологической адаптации К. Роджерса и Р. Даймонда [6], характерологического опросника К. Леонгарда [5]. На третьем этапе были отобраны 32 подростка, имеющие отклонения в психическом здоровье, с которыми в дальнейшем проводились психотерапевтические мероприятия. Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи программы Excel XP 2010 для Windows (Microsoft, USA), также использовались нахождение среднего арифметического ( $M$ ) и средней квадратической ошибки простой случайной выборки ( $m$ ), оценка достоверности разницы статистических величин ( $m_{\text{разн}}$ ),  $t$ -критерий Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате клинико-психопатологического исследования были выделены факторы риска психической дезадаптации, представленные в таблице 1.

Анализ полученных данных позволил определить ряд факторов, статистически значимо чаще встречающихся в группе подростков-сирот и подростков, оставшихся без попечения родителей. Это высокий уровень психопатологической отягощенности (алкогольная зависимость, психические расстройства), наличие психопатоподобных форм поведения, остаточные экзогенно-органические изменения головного мозга.

В результате экспериментально-психологического исследования было выявлено, что для подростков-сирот и подростков, оставшихся без попечения родителей, характерны следующие показатели: высокий уровень личностной тревожности, очень высокий и повышенный уровни фрустрации, циклотимный и демонстративный типы акцентуации характера, снижение уровня интеллекта (пограничный уровень IQ и легкая умствен-

ная отсталость). Согласно результатам теста Векслера, у 10% сирот – пограничный уровень интеллекта (8 человек), у 2,5% – легкая умственная отсталость (63 и 68 баллов).

Обобщив полученные результаты, мы установили, что в группе подростков-сирот и подростков, оставшихся без попечения родителей, психические расстройства встречаются в 35% случаев, а в группе подростков, воспитывающихся в семье – в 10%. Органические, в том числе симптоматические психические расстройства выявлены только в группе подростков-сирот – в 6,25%. Невротические, связанные со стрессом и соматоформные расстройства имеют место статистически значимо чаще в 1,2 раза ( $p < 0,05$ ) в группе сирот, чем в группе подростков, проживающих в семье. У 1 человека из основной группы поставлен диагноз «снохождение (сомнамбулизм)». Расстройство личности в основной группе диагностировано в 4,25% случаев, в контрольной – в 3%. Число подростков с легкой умственной отсталостью составило 2,5% среди сирот и подростков, оставшихся без попечения родителей, и 1,25% среди подростков, живущих в семье. Поведенческие расстройства детского и подросткового возраста выявлены только в основной группе – в 13,75% случаев.

Исследуемый контингент по ряду признаков (пропуски занятий, склонность к употреблению алкогольных напитков, приводы в милицию, наличие судимости, суицидальные попытки, конфликтные отношения в коллективе, с преподавателями и т.д.) был разделен на 4 группы в зависимости от типа адаптации:

- 1) с устойчивой социальной адаптацией – 23 человека (14,4%);
- 2) с неустойчивой социальной адаптацией – 46 человек (28,8%);
- 3) со склонностью к девиантному (или делинквентному) поведению – 64 человека (39,9%);
- 4) с девиантным (или делинквентным) поведением – 27 человек (16,9%).

Полученные данные указывают на необходимость не только приближения психолого-психиатрической помощи к подросткам, воспитывающимся в казенных учреждениях, но и разработки профилактических подходов к выявлению группы риска возникновения психической патологии, а также ранней диагностики психических заболеваний, в том числе и доклинических признаков.

Мы считаем, что психиатрическая, психотерапевтическая и психологическая помощь, проведение мероприятий по профилактике и психосоциальной реабилитации подростков, имеющих отклонения в психическом здоровье, будут спо-

**Таблица 1.** Распространенность факторов риска у подростков, обучающихся в учреждениях среднего профессионального образования (n = 160)

Факторы риска	Основная группа (n = 80)		Контрольная группа (n = 80)	
	абс.	%	абс.	%
Психопатологическая отягощенность наследственности: алкогольная зависимость суициды психические расстройства	69* 1 6*	86,3 1,3 7,6	27* – 2*	33,8 – 2,5
Раннее развитие: без особенностей с отклонениями: отставание от сверстников в психическом или физическом развитии, невротические двигательные расстройства (тики, заикание, мутизм), органические расстройства (ночной энурез, головные боли, снохождение, ночные страхи)	75* 5*	93,8 6,2	79* 1*	98,8 1,2
Наличие тревожности: возникает ситуационно присутствует постоянно	69* 11*	86,3 13,7	76* 4*	95 5
Перенесенные заболевания: черепно-мозговые травмы инфекционные заболевания	57* 78*	71,3 97,5	34* 63*	42,5 78,8
Аддиктивное поведение: употребление алкоголя употребление наркотических средств употребление токсических средств	68* 18* 3	85 22,5 3,8	37* 7* –	46,3 8,8 –
Судимость	2	2,5	–	–
Состоит на учете в: отделе по делам несовершеннолетних областном наркологическом диспансере областном психиатрическом диспансере	14* – 3	17,5 – 3,8	2* – 1	2,5 – 1,3
Суицидальные попытки: попытка суицида вовремя обучения в учреждении СПО наличие мыслей о суициде суицид как выход из трудной жизненной ситуации	3 5 14*	3,8 6,3 17,5	– 2 5*	– 2,5 6,3
Отношение к старшим (преподавателям, воспитателям и т.д.): подчиненное пренебрежительное, формальное	54* 26*	67,5 32,5	73* 7*	91,3 8,7
Взаимоотношения в коллективе одноклассников: формальные конфликтные лидер	48* 7* 25*	60 8,8 31,2	68* 2* 10*	85 2,5 12,5
Ценности в жизни: брак и семья, образование, профессия материальное благополучие	21* 59*	26,3 73,7	58* 22*	72,5 27,5
Семейное положение: не замужем (холост) в браке незарегистрированный брак	75 2 3	93,7 2,5 3,8	78 – 2	97,5 – 2,5
Хронические соматические заболевания	51*	63,8	23*	28,8
Планы на будущее: определенные (семья, работа, второе образование, служба в армии и т.д.) неопределенные («что будет, то будет», «не думал», «не знаю» и т.д.)	67* 13	83,8 16,2	80* –	100 –
Формы проявления дезадаптации во время обучения в учреждении: пропуски занятий агрессивное поведение по отношению к одноклассникам, преподавателям, воспитателям и др.	39* 15*	48,8 18,8	11* 7*	13,8 8,8

Примечание. Статистическая значимость различий: \* – p < 0,05.

способствовать их лучшей социальной адаптации и повышению качества их жизни.

Важным шагом в решении вопроса о своевременной диагностике, коррекции и реабилитации учащихся учреждений СПО с отклонениями в психическом здоровье для продолжения обучения может послужить открытие на базе образовательных учреждений СПО специализированных центров психосоциальной реабилитации.

Нами была разработана модель психосоциальной реабилитации подростков, имеющих отклонения в психическом здоровье (рис. 1), которая теперь успешно апробируется в колледже легкой промышленности.

Основными направлениями деятельности центра психосоциальной реабилитации является оказа-

ние психологической, психотерапевтической и психиатрической помощи подросткам с отклонениями в психическом здоровье, обучающимся в учреждениях СПО, без отрыва от образовательного процесса. Важным принципом функционирования такой помощи является межведомственное взаимодействие, обеспечивающее постоянный контакт и преемственность между учреждениями здравоохранения, образования и социальной защиты.

Для каждого центра необходимо разработать дорожную карту – комплекс мер по психосоциальной реабилитации данной категории лиц. В нее должны быть включены следующие этапы:

1. Разработка научно-методического обеспечения мероприятий по психосоциальной реабилитации.

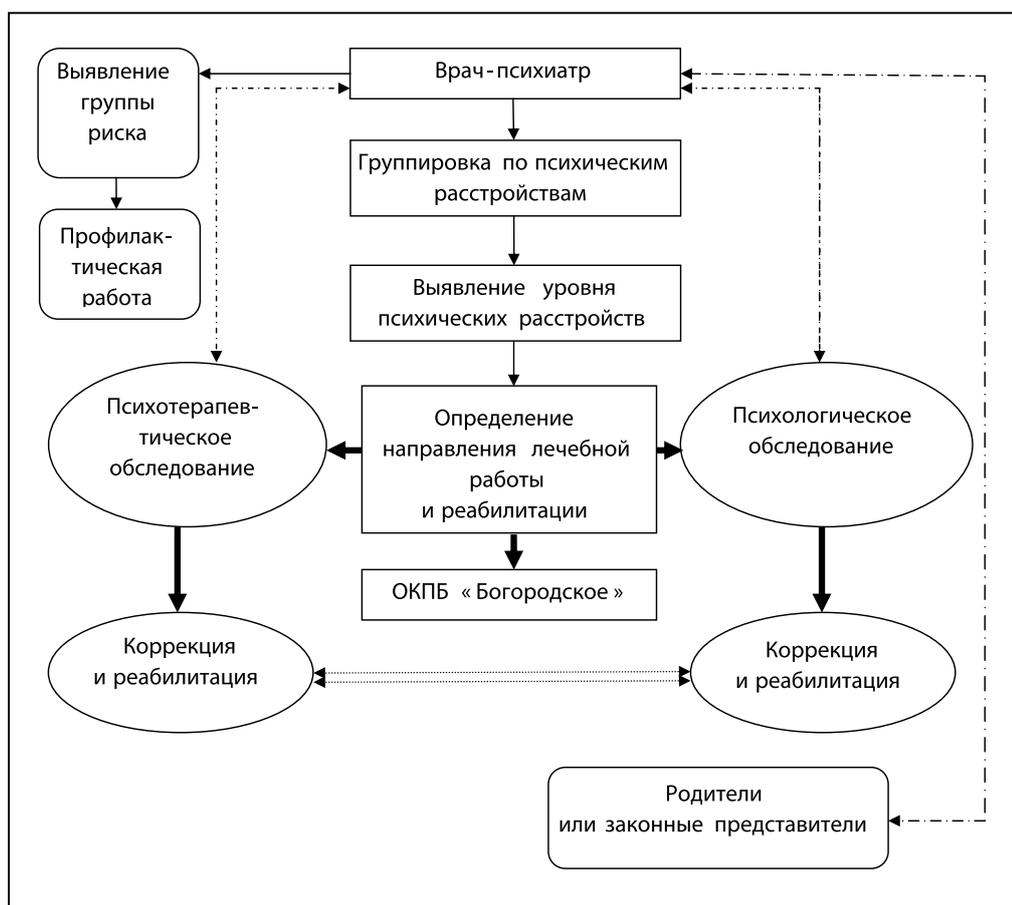


Рис. 1. Модель центра психосоциальной реабилитации обучающихся в учреждениях СПО:

- > непосредственная работа и анализ врача-психиатра
- > взаимодействие врача-психиатра с участниками психосоциальной реабилитации
- - - -> обмен информацией между врачом-психиатром и участниками психосоциальной реабилитации
- - - -> тщательное изучение и сбор анамнестических сведений об учащемся
- .....> взаимодействие участников психосоциальной реабилитации под непосредственным контролем врача-психиатра

2. Оказание методической помощи педагогическим работникам учреждений СПО;
3. Разработка комплекса программ психосоциальной реабилитации подростков с психическими расстройствами, обучающихся в учреждениях СПО, для оптимизации функционального состояния и повышения качества обучения и жизни.
4. Сетевое взаимодействие между центром психосоциальной реабилитации и центром социальной адаптации, а также социальной гостиницей в оказании психиатрической помощи.
5. Разработка психообразовательных программ для родителей или законных представителей подростков, имеющих психические расстройства.

Мероприятия психосоциальной реабилитации для подростков с психическими расстройствами, обучающихся в учреждениях СПО, в рамках центра должны решать следующие задачи:

1. Комплексная и динамическая оценка состояния психического здоровья обучающихся в учреждениях СПО с момента их поступления и до окончания обучения.
2. Оценка личностного адаптационного потенциала подростков, анализ и прогнозирование развития имеющегося психического расстройства.
3. Разработка и проведение индивидуально-ориентированных программ психосоциальной

реабилитации на основе следующих направлений:

- 1) обучение на практике приемам сохранения, совершенствования психического состояния, интеллектуального потенциала;
- 2) психологическая подготовка к работе с повышенными физическими и умственными нагрузками, в стрессовых ситуациях;
- 3) обучение самоконтролю, саморегуляции;
- 4) восстановление эмоционального состояния после перенесенных стрессовых ситуаций.

## ВЫВОДЫ

Подростки, воспитывающиеся в сиротских учреждениях, представляют собой группу риска возникновения психической патологии. Создание центров по психосоциальной реабилитации в каждом учебном заведении СПО влечет за собой большие материальные затраты. В связи с этим начальным звеном в организации данных центров может стать создание одного центра по психосоциальной реабилитации на базе наиболее нуждающегося в нем учебного заведения. Такой центр сможет оказывать помощь подросткам с психическими расстройствами из всех учебных заведений СПО Ивановской области. Даже существование одного центра сможет улучшить качество жизни и социального функционирования таких подростков-сирот и подростков, оставшихся без попечения родителей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вострокнутов, Н. В. Основы психотерапевтической и психокоррекционной помощи детям и подросткам. Аналитический обзор / Н. В. Вострокнутов, Л. О. Пережогин. – М. : ГНЦ ССП им. В. П. Сербского, 2006. – 110 с.
2. Долгушин, В. В. Гигиенические и медико-социальные аспекты формирования здоровья воспитанников учреждений для детей-сирот : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Долгушин В. В. – Омск, 2008. – 21 с.
3. Макушкин, Е. В. Агрессивное криминальное поведение детей и подростков. – М. : МИА, 2009. – 240 с.
4. Пережогин, Л. О. Систематика и коррекция психических расстройств у несовершеннолетних правонарушителей и безнадзорных : монография. – М. : ФГНУ «ЦПВиСППДМ», 2010. – 260 с.
5. Практикум по психодиагностике личности / ред. Н. К. Ракович. – Минск, 2002. – 248 с.
6. Практическая диагностика. Методики и тесты : учеб. пособие / ред.-сост. Д. Я. Райгородский. – Самара : Бахрах, 1998. – 672 с.
7. Проселкова, М. О. Особенности психического развития детей раннего возраста из условий сиротства / М. О. Проселкова, Г. В. Козловская, В. М. Башина // Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 1995. – № 5. – С. 52–58.
8. Спилберг, Ч. Д. Опросник исследования тревожности [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.twirpx.com/file/828679> (дата обращения 17.11.2012).
9. Фетискин, Н. П. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп / Н. П. Фетискин, В. В. Козлов, Г. М. Мануйлов. – М. : Изд-во Института психотерапии, 2002. – 490 с.
10. Adverse childhood experiences, psychosocial well-being and cognitive development among orphans and abandoned children in five low income countries / M. Escueta [et al.] // BMC International Health and Human Rights. – 2014. – Vol. 14. – 10 Mar. – URL: <http://www.biomedcentral.com/1472-698X/14/6> (access date: 14.08.2014).
11. More than the loss of a parent potentially traumatic events among orphaned and abandoned children / K. Whetten [et al.] // J. of Traumatic Stress. – 2011. – Vol. 24, Iss. 2. – P. 174–182. – URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21442663> (access date: 20.08.2014).
12. Paul Narh Doku. Parental HIV/AIDS status and death, and children's psychological wellbeing // Int/ J. of Mental Health Systems. – 2009. – Vol. 3. – 24 Nov. – URL: <http://www.ijmhs.com/content/3/1/26> (access date: 13.09.2014).

---

---

## Случай из практики

---

---

УДК 617.7-615.47-114 : 616-07-08

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ РЕТИНАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ МАКРОАНЕВРИЗМЫ

**А. В. Селезнев<sup>1\*</sup>**, кандидат медицинских наук,

**З. М. Нагорнова<sup>1</sup>**

**Л. Г. Воронина<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

<sup>2</sup> ОБУЗ «Ивановская областная клиническая больница», 153040, Россия, г. Иваново, ул. Любимова, д. 1

**РЕЗЮМЕ** Представлен клинический случай ретиальной артериальной макроаневризмы, осложненной преретиальным кровоизлиянием, у пациента 55 лет. В данном случае выполнение флуоресцентной ангиографии глазного дна после курса консервативной терапии, направленной на рассасывание преретиального кровоизлияния, позволило выбрать оптимальную тактику дальнейшего ведения пациента (без применения лазерной терапии) с восстановлением остроты зрения до 0,9.

**Ключевые слова:** ретиальная артериальная макроаневризма, преретиальное кровоизлияние, флуоресцентная ангиография, тактика ведения.

\* Ответственный за переписку (corresponding author): [fellerok.seleznev@yandex.ru](mailto:fellerok.seleznev@yandex.ru)

Ретиальная артериальная макроаневризма (РАМ) – мешотчатое или веретенообразное расширение ретиальных артериол первого-третьего порядков. Термин «макроаневризма сетчатки» был предложен D. Robertson в 1973 г. [7]. Истинная частота РАМ неизвестна, так как чаще всего они выявляются случайно при диагностическом осмотре. Чаще встречаются у пациентов 60–80 лет, но могут быть обнаружены в любом возрасте [5]; 70% всех РАМ выявляются у женщин, 30% – у мужчин. В 90% случаев РАМ носит односторонний характер. Наиболее характерное расположение РАМ – в области височных сосудистых аркад, с одинаковой частотой по ходу верхневисочной и нижневисочной ветвей [10]. По форме течения выделяют: хроническую (экссудативную) форму РАМ, которая характеризуется ретиальным отеком и массивным липидным выпотом; острую

(геморрагическую) форму с преретиальными, субретиальными или витреальными кровоизлияниями [1]. Также известна классификация A. G. Palestine, основанная на локализации:

- I – РАМ, расположенная в пределах сосудистых аркад с вовлечением макулярной области, сопутствующие признаки – отек сетчатки, «твёрдые экссудаты», геморрагии;
- II – ретиальная макроаневризма в пределах сосудистых аркад с осложнениями или без, без вовлечения макулярной зоны;
- III – РАМ на периферии сосудистой аркады с наличием осложнений или без таковых, без вовлечения макулярной области.

Функциональный прогноз у пациентов с I формой непредсказуем и зависит от степени выраженности и длительности течения осложнений,

---

#### RETINAL ARTERIAL MACROANEURYSM: A CLINICAL CASE

A. V. Seleznyov, Z. M. Nagornova, L. G. Voronina

**ABSTRACT** The authors presented the clinical case of retinal arterial macroaneurysm which was complicated with preretinal hemorrhage in a patient of 55 years old. Conservative therapy was followed by eyegrounds fluorescent angiography which was directed to preretinal hemorrhage resolution. It allowed to choose the optimal tactics for further treatment of the patient (without laser therapy) with visual acuity restoration to 0,9.

**Key words:** retinal arterial macroaneurysm, preretinal hemorrhage, fluorescent angiography, treatment tactics.

II и III формы относятся к бессимптомным макроаневризмам с благоприятным зрительным прогнозом [4, 11].

Факторами риска развития РАМ являются артериальная гипертензия, атеросклероз, саркоидоз, сахарный диабет и ревматоидный артрит [6, 12]. К осложнениям ретинальных артериальных макроаневризм относят гемофтальм, кистовидный отек сетчатки макулярной зоны, макулярный разрыв, отслойку сетчатки, хориоидальную неоваскуляризацию. Чаще всего снижение зрения обусловлено макулярным (интратретинальным, субретинальным или преретинальным) кровоизлиянием, исходом которого могут являться рубцовые изменения ретинальной ткани [8].

Дифференциальную диагностику проводят с окклюзией ветвей центральной вены сетчатки (ОВЦВС), кавернозной гемангиомой, меланомой хориоидеи, влажной формой возрастной макулярной дегенерации, болезнью Коатса. При этом особое внимание обращают на характерную офтальмоскопическую картину, односторонность процесса, анамнез (резкое безболезненное снижение зрения), данные флуоресцентной ангиографии (ФАГ).

Дискутабельным остается вопрос терапии РАМ. Цель лечения – инволюция РАМ, резорбция геморрагий и твердых экссудатов, купирование макулярного отека. Поэтому бессимптомные макроаневризмы, расположенные на периферии и в парацентральной зоне без вовлечения макулы, как правило, не требуют лечения. Наиболее часто в клинической практике применяют прямое, непрямое или комбинированное лазерное воздействие на РАМ. Для лечения геморрагических осложнений используют лазерную гиалоидопунктуру и ретинопунктуру [2, 3, 9], в редких случаях (при обширных и медленно рассасывающихся преретинальных и витреальных кровоизлияниях) выполняют витрэктомия.

Стоит отметить, что РАМ является редко диагностируемой патологией, поскольку, во-первых, она часто протекает бессимптомно, а во-вторых, даже при развитии геморрагических или экссудативных осложнений лечебные мероприятия традиционно сводятся к рассасыванию кровоизлияний и уменьшению ретинального отека, при этом дальнейшее наблюдение пациента с выполнением ФАГ, позволяющее поставить точный диагноз, обычно не проводится. Ниже представлено описание клинического случая РАМ.

Больной Ш., 55 лет, в сентябре 2014 г. на фоне полного физического и духовного благополучия почувствовал резкое безболезненное снижение зрения правого глаза. Лишь через 2 недели он

обратился к офтальмологу и после проведенного обследования с диагнозом «преретинальное кровоизлияние в правом глазу» был направлен в офтальмологическое отделение. Данные анамнеза: раньше оба глаза видели одинаково хорошо, очками не пользовался, офтальмологических операций, травм глаз не было; страдает гипертонической болезнью с 2011 г. с кризовым течением.

При поступлении в стационар: острота зрения правого глаза (OD): счет пальцев эксцентрично (правильная светопроекция), острота зрения левого глаза – 1,0. Внутриглазное давление (ВГД) OD = 20 мм рт. ст. При периметрии была выявлена обширная абсолютная центральная скотома. Биомикроскопия: правый глаз спокоен, роговица прозрачная, передняя камера средней глубины, камерная влага прозрачная; радужка спокойная, зрачок диаметром 3 мм, округлый, в центре, фотореакции сохранены; хрусталик во фронтальной плоскости, начальные помутнения вещества хрусталика в задних субкапсулярных слоях. Офтальмоскопия: слабая деструкция стекловидного тела, диск зрительного нерва (ДЗН) бледно-розовый, границы четкие, вены расширены, артерии сужены, симптом артериовенозного перекреста 2-й степени (Salus II); в макулярной зоне обширное преретинальное кровоизлияние, распространяющееся от верхней до нижней сосудистой аркады по вертикали и от височного края ДЗН на 5 диаметров ДЗН кнаружи по горизонтали. На периферии без клинически значимой патологии.

Проведено консервативное лечение, направленное на рассасывание преретинального кровоизлияния: первые 3 дня – периокулярные и внутримышечные инъекции 12,5%-ного раствора этамзилата, с 4-го дня – ежедневные периокулярные инъекции препарата «Гемаза» по 5000 ЕД. Через 10 дней пациент выписан из стационара с улучшением – острота зрения правого глаза – 0,02, не корригируется (н/к). ВГД OD = 19 мм рт. ст. При периметрии – центральная абсолютная скотома меньшей площади. Биомикроскопия – без отрицательной динамики. Офтальмоскопически: в макулярной зоне преретинальное кровоизлияние, распространяющееся от верхней до нижней сосудистой аркады по вертикали и от височного края ДЗН на 3 диаметра ДЗН кнаружи по горизонтали, менее плотное.

В ноябре 2014 г. острота зрения правого глаза – 0,6, н/к; ВГД OD = 19 мм рт. ст. При периметрии – границы поля зрения не изменены, центральная скотома отсутствует. Офтальмоскопия: слабая деструкция стекловидного тела, ДЗН бледно-розовый, границы четкие, вены расширены, артерии сужены, Salus II. В макулярной зоне легкий эпиретинальный фиброз, чуть ниже верхневисочной

аркады визуализируется желто-розовый округлый очаг, окруженный интратретиальной геморрагией диаметром до 1 ДЗН, с перифокальным отложением «твердого» экссудата (липидные депозиты). Картина глазного дна представлена на рис. 1.

Для дифференциальной диагностики РАМ, идиопатической хориоидальной неоваскуляризации и очагового хориоретинита была выполнена ФАГ. В раннюю фазу ангиограммы выявлены: заполнение РАМ красителем с визуализацией частично облитерированного «приводящего» сосуда, зона перифокальной гипофлуоресценции, соответствующая локализации интратретиальной геморрагии (рис. 2). При этом в позднюю фазу ангиограммы просачивания красителя из макроаневризмы выявлено не было. Учитывая высокие зрительные функции, отсутствие экстравазации красителя и частичную облитерацию приводящего сосуда по ФАГ (признаков активности макроаневризмы) было принято решение продолжить наблюдение и воздержаться от лазерного лечения.

При осмотре в конце декабря 2014 г. острота зрения правого глаза – 0,9, н/к. Офтальмоскопически: чуть ниже верхней височной аркады определяется желтый очаг размерами 1/4 ДЗН с признаками склероза и полной облитерации приводящего сосуда, отмечено полное рассасывание интратретиальных геморрагий и липидных депозитов, в макулярной зоне сохраняется легкий эпиретинальный фиброз.



Рис. 1. Фотография глазного дна пациента с ретинальной артериальной макроаневризмой после рассасывания преретинального кровоизлияния

Таким образом, во всех случаях односторонней острой безболезненной потери зрения, обусловленной спонтанно развившимися суб- или преретинальными геморрагиями без офтальмоскопических признаков ОВЦВС у пациентов с гипертонической болезнью или другой сердечно-сосудистой патологией, в первую очередь стоит предполагать наличие РАМ.

После проведения курса местной рассасывающей терапии необходимо продолжить активное наблюдение пациента с выполнением ФАГ через 4–6 недель с момента манифестации заболевания. Информативность ФАГ в более ранние сроки может быть значительно ниже вследствие экранирования РАМ преретинальным или витреальным кровоизлиянием. При выявлении РАМ решение о лазерной терапии (лазерной коагуляции «приводящего» сосуда с целью запускания и склерозирования РАМ) принимается на основании наличия признаков «активности» макроаневризмы (просачивания красителя и интенсивного кровотока в «приводящем» сосуде по ФАГ, офтальмоскопически определяемого макулярного отека). Выполнение гиалоидопунктуры с целью уменьшения преретинального кровоизлияния (за счет излития крови из ретрогиалоидного пространства в стекловидное тело) и повышения остроты зрения у пациентов с РАМ мы считаем нецелесообразным ввиду высокого риска ятрогенного повреждения сетчатки и длительного рассасывания (по срокам превышающего резорбцию преретинального кровоизлияния) гемофтальма.



Рис. 2. Ранняя фаза флуоресцентной ангиографии глазного дна пациента с ретинальной артериальной макроаневризмой

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Канцельсон, Л. А. Сосудистые заболевания глаз / Л. А. Канцельсон, Т. И. Форофонова, А. Я. Бунин. – М. : Медицина, 1990. – С. 270.
2. Тактика ведения пациентов с ретинальной артериальной макроаневризмой / А. Г. Щуко, В. В. Букина, Т. Н. Юрьева, М. В. Акуленко // Современные технологии в офтальмологии. – 2014. – № 1. – С. 116.
3. Bloom, S. M. Laser surgery of the posterior segment / S. M. Bloom, A. J. Brucker. – NY : Lippincott-Raven, 1997. – 287 p.
4. Ciardella, A. P. Ruptured retinal arterial macroaneurysm associated with a stage IV macular hole / A. P. Ciardella // Am. J. Ophthalmol. – 2003. – Vol. 135, № 6. – P. 907–909.
5. Gass J. D. M. Stereoscopic atlas of macular diseases: diagnosis and treatment / J. D. M. Gass. – St. Louis : Mosby-Year Book, 1997. – 476 p.
6. Hochman, M. A. Pathophysiology and management of subretinal hemorrhage / M. A. Hochman, C. M. Seery, M. A. Zarbin // Surv. Ophthalmol. – 1997. – Vol. 42, № 3. – P. 195–213.
7. Moosan, R. A. Retinal artery macroaneurysms: clinical and fluorescein angiographic features in 34 patients / R. A. Moosan, K. S. Fong, A. Chopdar // Eye. – 2005. – Vol. 20. – P. 1011–1120.
8. Panton, R. W. Retinal arterial macroaneurysms: risk factor and natural history / R. W. Panton, M. F. Goldberg, M. D. Farber // Br. J. Ophthalmol. – 1990. – Vol. 74. – P. 595–600.
9. Retinal arterial macroaneurysms: a retrospective study of 40 patients / M. J. Lavin [et al.] // Brit. J. Ophthalmology. – 1987. – Vol. 71. – P. 817–825.
10. Retinal vascular Disease / A. M. Joussen [et al.]. – Berlin : Springer, 2007. – 560 p.
11. Tonotsuka, T. Visual prognosis for symptomatic retinal arterial macroaneurysm / T. Tonotsuka // Jpn. J. Ophthalmol. – 2003. – Vol. 47, № 5. – P. 498–502.
12. Wiznia R. A. Development of a retinal artery macroaneurysm at the site of a previously detected retinal artery embolus / R. A. Wiznia // Am. J. Ophthalmol. – 1992. – Vol. 114. – P. 642–643.

---

---

## В помощь практическому врачу

---

---

УДК 616.547-007.17

### СИНДРОМ ПОРАЖЕНИЯ СМЕЖНОГО УРОВНЯ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПОСЛЕ СПОНДИЛОДЕЗА

А. С. Никитин<sup>1\*</sup>, кандидат медицинских наук,

С. А. Асратян<sup>1</sup>, кандидат медицинских наук,

А. Е. Новиков<sup>2</sup>, доктор медицинских наук

<sup>1</sup> ГБУЗ «Городская клиническая больница № 12», 115516, Россия, г. Москва, ул. Бакинская, д. 26

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

**РЕЗЮМЕ** Представлены современные данные, касающиеся синдрома поражения смежного уровня в поясничном отделе позвоночника после спондилодеза. Описаны биомеханические причины развития данного осложнения. Приведены результаты исследований, посвященных определению факторов риска развития поражения смежного уровня после спондилодеза, методикам его профилактики и лечения.

**Ключевые слова:** остеохондроз поясничного отдела позвоночника, спондилодез, синдром поражения смежного уровня.

\* Ответственный за переписку (corresponding author): [zateya@bk.ru](mailto:zateya@bk.ru)

Проблема «синдрома оперированного позвоночника» (failed back surgery syndrome) становится все более актуальной в связи с увеличением количества операций на позвоночнике. В хирургии остеохондроза поясничного отдела основные формы этого синдрома следующие: рецидив грыжи диска, рецидив стеноза позвоночного канала, рубцово-спаечный эпидурит, развитие фасеточного синдрома, синдром поражения смежного уровня, инфекционные осложнения, повреждение невралных структур. При использовании имплантов на первый план выступают такие ближайшие и отдаленные осложнения, как развинчивание винтов (12%), смещение и поломка имплантов (2–14%), резорбция и полломка костей в области контакта с имплантом [30].

Синдром поражения смежного уровня (СПСУ) является самым распространенным осложнени-

ем спондилодеза. По данным разных авторов, через 10 лет он отмечается у 7–73% больных [8, 21], из которых у 20% возникает необходимость повторной операции [14]. Обычно манифестация данного синдрома начинается через 4 года после СД и, как правило, затрагивает верхнесмежный сегмент [20, 29].

В зарубежной литературе встречается разделение таких понятий, как синдром поражения смежного уровня (adjacent segment disease, ASDis) и поражение смежного уровня (adjacent segment degeneration – ASDeg) [33]. В первом случае речь идет о клинико-рентгенологических проявлениях болезни (болевого синдром, радикулопатии и т.д.), во втором случае (ПСУ) подразумевают только рентгенологические проявления.

---

#### SYNDROME OF ADJACENT LEVEL INJURY IN BACKBONE LUMBAR ZONE AFTER SPONDILODESIS

A. S. Nikitin, S. A. Asratyan, A. E. Novikov

**ABSTRACT** Current data on the syndrome of adjacent level injury in backbone lumbar zone after spondilodesis are presented. Biomechanical causes for this complication development are described. The results of the surveys which were devoted to the determination of risk factors for the development of adjacent level injury after spondilodesis, to the techniques of its prevention and treatment are adduced.

**Key words:** osteochondrosis of backbone lumbar zone, spondilodesis, syndrome of adjacent level injury.

### Патогенез

Провоцирующим фактором развития СПСУ после спондилодеза является увеличение нагрузки на смежный сегмент после выключения подвижности в спондилодезном сегменте [20]. По данным В. Cunningham и соавт., после спондилодеза нагрузка на диск верхнесмежного уровня увеличивается на 45% [13]. При МРТ через 1 год после проведения спондилодеза у 58% отмечают начальные дегенеративные изменения вышележащего диска в виде дегидратации [28]. Определены поражения при ПСУ: гипертрофия суставов с развитием стеноза у 14–45% больных, поражение диска – у 28–40%, спондилолистез – у 17% [19, 21].

Т. Akamagi и соавт. в 2003 г. провели биомеханическое исследование на 8 блок-препаратах L3–S1 [3]. Препараты представляли собой позвоночно-двигательные сегменты: позвонки с интактными связками, суставами и интактными дисками. Целью исследования являлось определение объема движений в смежных сегментах после проведения спондилодеза L4–L5. Препараты помещали в spine tester – аппарат, фиксирующий краниальные и каудальные отделы сегмента. Spine tester проводил движения в препарате в различных плоскостях: сагиттальной, фронтальной и аксиальной. Первым этапом определяли объем движений в сегментах L3–L4 и L5–S1 в интактном препарате. Далее выполняли спондилодез L4–L5 в положении гиполордоза и повторно определяли объем движений в смежных уровнях. Затем спондилодезу L4–L5 придавали положение гиперлордоза и снова определяли объем движений в смежных уровнях. Было установлено, что объем движений сегмента L3–L4 в интактном препарате составлял 2°, после спондилодеза – 4°, при гиперлордозе – 1,7°, а при гиполордозе – 6,5°. Авторами сделан вывод, что нагрузка на сегмент L3–L4 не увеличивается в случае спондилодеза L4–L5 в положении гиперлордоза. Для сегмента L5–S1 получены обратные значения. Объем движений сегмента L5–S1 в интактном препарате составлял 2,3°, после спондилодеза – 2,6°, при гиперлордозе – 3,6°, а при гиполордозе – 2,9°. Это свидетельствовало, что нагрузка на сегмент L5–S1 не увеличивается, если спондилодез L4–L5 выполнен в положении гиполордоза.

С. Untch и соавт. в 2004 г. провели аналогичное биомеханическое исследование на 7 блок-препаратах L3–S1 [40]. Целью исследования являлось определение нагрузки на верхний смежный сегмент после проведения спондилодеза на уровне L4–L5 и L4–S1. Препараты помещали в spine tester. Проводили спондилодез L4–L5, определяли объем движений в интактном препарате и нагрузку на сегмент L3–L4. Далее удлиняли

спондилодез до L4–S1 и снова определяли объем движений в препарате и нагрузку на сегмент L3–L4. Выявлено, что при удлинении спондилодеза с L4–L5 до L4–S1 нагрузка на сегмент L3–L4 значительно не возрастает.

### Факторы риска

В одном из исследований С. Lee и соавт. приняли участие 52 пациента после спондилодеза на поясничном отделе позвоночника по поводу остеохондроза [32]. Больные были разделены на 2 группы: пациенты с развитием ПСУ ( $n = 26$ ) и пациенты без поражения смежного уровня ( $n = 26$ ). Дооперационные МР-томограммы больных сравнивали для определения факторов риска развития ПСУ. Как факторы риска рассматривались дегенеративные изменения на верхнем смежном уровне, которые были до операции: поражение диска, поражение суставов, нестабильность, листез. Статистически значимым фактором риска явилось поражение суставов ( $p < 0,01$  в сравнении с больными без ПСУ); а поражение диска, нестабильность и листез не имели статистической значимости.

Поражение суставов в качестве фактора риска развития ПСУ после спондилодеза подтверждается и в исследовании К. На и соавт. [5]. По данным авторов, степень поражения суставов до операции прямо пропорциональна частоте развития ПСУ. При 5-летнем наблюдении ПСУ не был отмечен ни у одного пациента с нормальными суставами. S. Okuda и соавт. фактором риска считают тропизм (асимметрию) фасеточных суставов [31].

J. Soh и соавт. в течение 5 лет наблюдали 55 больных после спондилодеза. Оценивалось прогностическое значение угла между верхней пластинкой верхнего позвонка и нижней пластинкой нижнего позвонка в сегменте спондилодеза. Выявлено, что при значении этого угла менее 15° (гиполордоз) риск развития ПСУ увеличивается в 4,67 раза [35]. Гиполордоз в спондилодезном сегменте как фактор риска развития ПСУ указывается и другими авторами [34]. Y. Aota и соавт. сообщают, что ПСУ происходит у всех пациентов с наличием в смежном уровне антелистега более 3 мм до спондилодеза [4]. К факторам риска ПСУ после спондилодеза В. Lawrence и соавт. относят предшествующее поражение суставов и диска на смежном уровне, смежную к дезному сегменту ляминэктомию, дистракцию межтелового промежутка в дезном сегменте [27].

К факторам риска развития ПСУ относят и пожилой возраст [36, 22]. Так, в наиболее крупном исследовании D. Ahn и соавт. участвовало 3188 пациентов после спондилодеза [36]. Длительность наблюдения составила 10 лет. Установлено, что

риск ПСУ при возрасте старше 61 года возрастает в 4 раза, у мужчин – в 1,8 раза, при наличии дегенеративных изменений на смежном уровне до СД – в 3 раза, а после спондилодеза более 1 сегмента – в 2 раза.

### Профилактика и лечение

Главным провоцирующим фактором развития СПСУ после спондилодеза является увеличение нагрузки на смежный сегмент после выключения подвижности в дезном сегменте. В настоящее время существует два технологических решения профилактики данного осложнения. Первый вариант – это установка динамической системы фиксации с сохранением подвижности на оперируемом уровне. Второй вариант – это одновременное укрепление смежного сегмента во время спондилодеза.

Различают несколько типов динамических систем заднего транспедикулярного спондилодеза. Существуют системы, в которых транспедикулярные винты соединяются друг с другом гибкими балками (Dynesys, DSS, Accuflex, Bioflex, FASS, Nitinol, Stabilimax NZ и др.) или синтетическими лентами (лигаментопластика, Graf ligament и др.). Другой тип динамических систем – это те, в которых транспедикулярные винты имеют подвижную головку,двигающуюся в сагитальной плоскости (SSCS, Cosmic, Saphinas и др). Также существуют системы с телескопическими балками (NFix II). Имеются десятки публикаций, посвященных динамической транспедикулярной фиксации [2, 6, 7, 10, 12, 15, 16, 24, 25], но рандомизированных исследований нет. Целью работ было определение частоты развития ПСУ. Период наблюдения составлял в разных исследованиях от 1 до 10 лет. Обращает на себя внимание большой разброс полученных результатов. Так, частота ПСУ после установки Dynesys, по данным разных авторов, варьировала от 0 до 47%, а после установки Cosmic – от 0 до 6%. Лигаментопластика показала значимую профилактическую эффективность, частота ПСУ варьировала от 0 до 16% в 5 различных исследованиях. Однако в исследовании Y. Choi ПСУ на фоне лигаментопластики развилась у 42% больных [6].

В случае стеноза позвоночного канала без листе-за возможно отказаться от традиционной ламинэктомии с транспедикулярным спондилодезом, а провести микрохирургическую интерламинарную билатеральную декомпрессию с установкой межкостистого фиксатора (МФ). Рандомизированное исследование R. Davis и соавт. включало 322 пациента со стенозом позвоночного канала [9]. Пациентов рандомизированно делили на две группы: в группе I (n = 215) выполнялась микро-

хирургическая декомпрессия с имплантацией МФ (Coflex), в группе II (n = 215) – ламинэктомия с задним транспедикулярным спондилодезом. Результаты оценивали через 2 года. Между группами не установлены различия в исходах по опроснику Освестри и Цюрихскому опроснику хромоты [23]. Однако рентгенографически у 12% больных группы II наблюдалось развитие нестабильности смежного верхнего уровня, чего не отмечено ни у одного больного группы I. Такие же результаты получены в аналогичном исследовании D. Kong и соавт. (n = 42) [18].

Имплантом последнего поколения является система полной артропластики (Total Facet Arthroplasty System (TFAS) [38]. Система по существу является протезом дужки и суставов и устанавливается транспедикулярно. Верхняя транспедикулярная часть системы под углом переходит в балки, которые связаны с перемычной балкой. Концы перемычной балки и головки нижних транспедикулярных винтов составляют искусственный сустав. Производитель указывает, что система выдерживает 10 миллионов циклов сгибание – разгибание, что соответствует 10 годам жизни.

Наиболее длительное наблюдение представляют D. Vermesan и соавт [1]. Авторы в течение 4 лет наблюдали 14 больных со стенозом позвоночного канала, которым была выполнена декомпрессия канала с установкой TFAS. Отмечено, что ни у одного пациента не развился СПСУ.

Вторым технологическим вариантом профилактики поражения смежного уровня является укрепление смежного сегмента. Ригидный транспедикулярный спондилодез дополняют установкой на смежном уровне системой динамической транспедикулярной фиксации либо межкостистой фиксации [12, 27, 37]. В случае укрепления верхнего смежного уровня динамической транспедикулярной фиксацией частота развития ПСУ у различных авторов составляла от 0 до 18%. Рандомизированным является исследование M. Putzier и соавт., в котором у больных только с ригидной фиксацией ПСУ развивалось в 24% случаев, а у больных, у которых ригидная фиксация была дополнена Dynesys – в 18% случаев [12].

Рандомизированное исследование P. Korovessis включило в себя 55 больных, которым выполнили задний транспедикулярный спондилодез с декомпрессией по поводу стеноза позвоночного канала [11]. Пациентов рандомизированно делили на две группы: группа I (n = 24), в которой операция была дополнена установкой МФ (Wallis) на уровне выше деза, и группа II (n = 21), в которой МФ не устанавливали. Пациентов наблюдали 5 лет. Целью исследования было определение частоты

развития поражения верхнего смежного позвоночного сегмента. По индексу Освестри в обеих группах через 1 год отмечен одинаковый результат: снижение усредненных значений с 33 до 8. Через 5 лет среднее значение индекса Освестри в группе I было 9, в группе II – 14. Через 5 лет поражение верхнего смежного позвоночного сегмента в группе I отмечено у 1 больного (4,1%), в группе II – у 6 (28,6%). У 3 человек (14%) группы II данное осложнение потребовало хирургического лечения. Авторы сделали вывод, что дополнение транспедикулярного спондилодеза установкой МФ является высокоэффективным методом профилактики поражения смежного верхнего позвоночного сегмента. Результаты аналогичных нерандомизированных исследований подтверждают, что применение МФ при спондилодезе обладает профилактическим эффектом в отношении поражения верхнего смежного позвоночного сегмента [26].

Хирургическое лечение ПСУ проводят в случае клинически значимой компрессии невралных структур. Учитывая, что поражение связано с повышенной нагрузкой на сегмент, требуется вмешательство по стабилизации сегмента [17]. Вы-

полняются исследования хирургического лечения ПСУ методом установки искусственного диска [39]. Однако, как известно, установка искусственного диска возможна только при отсутствии поражения суставов и нестабильности, что крайне ограничивает применение этой методики при данном заболевании.

Таким образом, СПСУ в поясничном отделе позвоночника после спондилодеза остается нерешенной проблемой. Основными факторами риска развития данного синдрома являются уже имеющееся до СД начальное поражение смежного сегмента, формирование спондилодезного сегмента в положении гиполордоза. Применение различных типов динамической фиксации позволяет снизить частоту развития ПСУ. В настоящее время к наиболее эффективным методам профилактики относятся транспедикулярные системы с головкой винта, подвижной в саггитальной плоскости; дополнение ригидного спондилодеза установкой межкостистого фиксатора на уровень выше деза. Перспективной представляется применение системы полной артропластики, однако еще недостаточно данных о ее применении.

## ЛИТЕРАТУРА

1. A new device used in the restoration of kinematics after total facet arthroplasty / D. Vermesan [et al.] // *Medical Devices: Evidence and Research*. – 2014. – Vol. 7. – P. 157–163.
2. Adjacent segment degeneration after lumbar dynamic stabilization using pedicle screws and a nitinol spring rod system with 2-year minimum follow-up / D. Heo [et al.] // *J. Spinal. Disord. Tech.* – 2012. – Vol. 25(8). – P. 409–414.
3. Adjacent segment motion after a simulated lumbar fusion in different sagittal alignments: a biomechanical analysis / T. Akamaru // *Spine (Phila Pa 1976)*. – 2003. – Vol. 28 (14). – P. 1560–1566.
4. Aota, Y. Postfusion instability at the adjacent segments after rigid pedicle screw fixation for degenerative lumbar spinal disorders / Y. Aota, K. Kumano, S. Hirabayashi // *J. Spinal. Disord.* – 1995. – Vol. 8. – P. 464–473.
5. Changes of the adjacent-unfused mobile segment after instrumental lumbar fusion: more than 5-years follow-up / K. Ha [et al.] // *J Korean Soc Spine Surg.* – 1998. – Vol. 5. – P. 205–214.
6. Choi, Y. Adjacent segment instability after treatment with a Graf ligament at minimum 8 years' follow up / Y. Choi, K. Kim, K. So // *Clin. Orthop. Relat. Res.* – 2009. – Vol. 467. – P. 1740–1746.
7. Clinical Study Skipping Posterior Dynamic Transpedicular Stabilization for Distant Segment Degenerative Disease / B. Solmaz [et al.] // *Advances in Orthopedics*. – 2012. – Article ID 496817. – DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2012/496817>
8. Comparison of adjacent segment degeneration after successful posterolateral fusion with unilateral or bilateral pedicle screw instrumentation: a minimum 10-year follow-up / T. Kim [et al.] // *The Spine Journal*. – 2013. – Vol. 13 (10). – P. 1208–1216.
9. Decompression and Coflex interlaminar stabilization compared with decompression and instrumented spinal fusion for spinal stenosis and low-grade degenerative spondylolisthesis: two-year results from the prospective, randomized, multicenter, Food and Drug Administration Investigational Device Exemption trial / R. Davis [et al.] // *Spine (Phila Pa 1976)*. – 2013. – Vol. 38 (18). – P. 1529–1539.
10. Disc changes in the bridged and adjacent segments after Dynesys dynamic stabilization system after two years / A. Kumar [et al.] // *Spine*. – 2008. – Vol. 33. – P. 2909–2914.
11. Does Wallis implant reduce adjacent segment degeneration above lumbosacral instrumented fusion? / P. Korovessis [et al.] // *Eur. Spine J.* – 2009. – Vol. 18. – P. 830–840.
12. Dynamic stabilization adjacent to single-level fusion: Part II. No clinical benefit for asymptomatic, initially degenerated adjacent segments after 6 years follow-up / M. Putzier [et al.] // *Eur. Spine J.* – 2010. – Vol. 19. – P. 2181–2189.
13. Effect of spinal destabilization and instrumentation on lumbar intradiscal pressure: an in vitro biomechanical analysis / B. W. Cunningham [et al.] // *Spine (Phila Pa 1976)*. – 1997. – Vol. 22. – P. 2655–2663.

14. Gillet, P. The fate of the adjacent motion segments after lumbar fusion // *J. Spinal. Disord. Tech.* – 2003. – Vol. 16 (4). – P. 338–345.
15. Influence of Dynesys system screw profile on adjacent segment and screw / C. Lie [et al.] // *J. Spinal Disord. Tech.* – 2010. – Vol. 23(6). – P. 410–417.
16. Kim, C. H. Comparisons of outcomes after single or multilevel dynamic stabilization: effects on adjacent segment / C. H. Kim, C. K. Chung, T. A. Jahng // *J. Spinal. Disord. Tech.* – 2011. – Vol. 24 (1). – P. 60–67. – DOI: 10.1097.
17. Kim, S. S. Revision surgery for failed back surgery syndrome / S. S. Kim, C. B. Michelsen // *Spine.* – 1992. – Vol. 17. – P. 957–960.
18. Kong, D. One-year Outcome Evaluation after Interspinous Implantation for Degenerative Spinal Stenosis with Segmental Instability / D. Kong, E. Kim, W. Eoh // *J. Korean Med. Sci.* – 2007. – Vol. 22. – P. 330–335.
19. Lee, C. Accelerated degeneration of the segment adjacent to a lumbar fusion / C. Lee // *Spine.* – 1988. – Vol. 13. – P. 375–377.
20. Lee, C. Lumbosacral spinal fusion-A bio-mechanical study / C. Lee, N. Langrana // *Spine.* – 1984. – Vol. 9. – P. 574–581.
21. Long-term follow-up of lower lumbar fusion patients / T. Lehmann [et al.] // *Spine (Phila Pa 1976).* – 1987. – Vol. 12(2). – P. 97–104.
22. Lumbar adjacent segment degeneration and disease after arthrodesis and total disc arthroplasty / J. S. Harrop [et al.] // *Spine (Phila Pa 1976).* – 2008. – Vol. 33(15). – P. 1701–1707. – DOI: 10.1097/BRS.0b013e31817bb956.
23. Measurement properties of a self-administered outcome measure in lumbar spinal stenosis / G. Stucki [et al.] // *Spine.* – 1996. – Vol. 21. – P. 796–803.
24. Molecular MR imaging for the evaluation of the effect of dynamic stabilization on lumbar intervertebral discs / S. Vaga [et al.] // *Eur. Spine J.* – 2009. – Vol. 18. – P. 40–48.
25. Motion-preserving surgery can prevent early breakdown of adjacent segments: Comparison of posterior dynamic stabilization with spinal fusion / M. Kanayama [et al.] // *J. Spinal. Disord. Tech.* – 2009. – Vol. 22 (7). – P. 463–467.
26. Nachanakian, A. The Interspinous Spacer: A New Posterior Dynamic Stabilization Concept for Prevention of Adjacent Segment Disease / A. Nachanakian, A. Helou, M. Alaywan // *Advances in Orthopedics.* – 2013. – Vol. 63. – P. 3–10.
27. Predicting the risk of adjacent segment pathology after lumbar fusion: a systematic review / B. D. Lawrence [et al.] // *Spine (Phila Pa 1976).* – 2012. – Vol. 37 (22). – P. 123–132.
28. Quantitative MRI analysis of the surface area, signal intensity and MRI index of the central bright area for the evaluation of early adjacent disc degeneration after lumbar fusion / S. Fan [et al.] // *Eur. Spine J.* – 2012. – Vol. 21. – P. 1709–1715.
29. Radiologic Assessment of All Unfused Lumbar Segments 7.5 Years After Instrumented Posterior Spinal Fusion / F. Pellisé [et al.] // *Spine (Phila Pa 1976).* – 2007. – Vol. 32(5). – P. 574–579.
30. Reduction-fixation spinal system in spondylolisthesis / C. Niu [et al.] // *Am. J. Orthop. (Belle Mead NJ).* – 1996. – Vol. 25 (6). – P. 418–424.
31. Risk factors for adjacent segment degeneration after PLIF / S. Okuda [et al.] // *Spine (Phila Pa 1976).* – 2004. – Vol. 29 (14). – P. 1535–1540.
32. Risk factors for adjacent segment disease after lumbar fusion / C. Lee [et al.] // *Eur. Spine J.* – 2009. – Vol. 18. – P. 1637–1643.
33. Saavedra-Pozo F.M., Deusdara R.A., Benzel E.C. Adjacent Segment Disease Perspective and Review of the Literature // *Ochsner J.* – 2014. – Vol. 14 (1). – P. 78–83.
34. Sagittal Alignment as a Risk Factor for Adjacent Level Degeneration: A Case-Control Study / M. Djurasovic [et al.] // *Orthopedics.* – 2008. – Vol. 31(6). – P. 546.
35. Soh, J. Analysis of Risk Factors for Adjacent Segment Degeneration Occurring More than 5 Years after Fusion with Pedicle Screw Fixation for Degenerative Lumbar Spine / J. Soh, J. Lee, B. Shin // *Asian Spine J.* – 2013. – Vol. 7 (4). – P. 273–281.
36. Survival and Prognostic Analysis of Adjacent Segments after Spinal Fusion / D. K. Ahn [et al.] // *Clinics in Orthopedic Surgery.* – 2010. – Vol. 2. – P. 140–147.
37. The use of a hybrid dynamic stabilization and fusion system in the lumbar spine: Preliminary experience / M. B. Maserati [et al.] // *Neurosurg Focus.* – 2010. – Vol. 28. – E2.
38. Treatment of lumbar spinal stenosis with a total posterior arthroplasty prosthesis: implant description, surgical technique, and a prospective report on 29 patients / P. McAfee [et al.] // *Neurosurg Focus.* – 2007. – Vol. 22(1). – E13.
39. Treatment of symptomatic adjacent-segment degeneration after lumbar fusion with total disc arthroplasty by using the ProDisc prosthesis: a prospective study with 2-year minimum follow up / R. Bertagnoli [et al.] // *J. Neurosurg. Spine.* – 2006. – Vol. 4. – P. 91–97.
40. Untch, C. Segmental motion adjacent to an instrumented lumbar fusion: the effect of extension of fusion to the sacrum / C. Untch, Q. Liu, R. Hart // *Spine (Phila Pa 1976).* – 2004. – Vol. 29 (21). – P. 2376–2381.

---

---

## Краткие сообщения

---

---

УДК 616.832-004.2

### КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**В. В. Синицын,**  
**Е. Н. Дьяконова\***, доктор медицинских наук,  
**Л. В. Синицына**

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

**Ключевые слова:** рассеянный склероз, эпидемиология, клинические особенности, Ивановская область.

\* Ответственный за переписку (corresponding author): [dyael@mail.ru](mailto:dyael@mail.ru)

Рассеянный склероз (РС) – хроническое воспалительное демиелинизирующее заболевание, развивающееся преимущественно в молодом или среднем возрасте. Распространенность РС и вариабельность его клинических проявлений имеет свои особенности в различных этнических группах и регионах мира. Изучение особенностей течения РС и исходов заболевания в каждом отдельно взятом регионе является основной частью проводимых эпидемиологических исследований, показавших рост числа больных в России и мире за последние 70 лет в 5 раз. Зонами высокого риска РС считаются территории с заболеваемостью свыше 30 случаев на 100 тыс. чел. Сравнение эпидемиологических данных, собранных в разных регионах, может явиться важным источником научной и практической информации об этиологии РС. Ранее подобных исследований в Ивановской области не проводилось.

Цель исследования – изучить распространенность и клинические особенности заболеваемости РС в Ивановской области.

В исследование были включены больные РС, проживающие в Ивановской области по данным регистра персонифицированного учета на 01.01.2014 (521 человек, 365 женщин и 156 мужчин, средний возраст –  $43,6 \pm 4,3$  года). Из них городские жители составили 40%, жителей прочих

районов – 60%. Диагноз РС у всех больных верифицирован согласно критериям McDonald (2005). Ремиттирующий тип течения РС наблюдался у 67% больных, вторично-прогрессирующий – у 25%, первично-прогрессирующий – у 8%.

Выполнялась магнитно-резонансная томография на низкопольном томографе Magnetom-Open (Siemens Medical) с напряженностью магнитного поля 1,0 Тл в динамике. Для оценки тяжести состояния применяли шкалу Kurtzke и шкалу инвалидизации EDSS. Аналитическое эпидемиологическое исследование проводилось методом случай – контроль. Статистический анализ и математическая обработка осуществлялась с использованием программ Microsoft Excel, Statistica 6.0.

Распространенность РС в Ивановской области составила 49,7 случая на 100 тыс. чел., что соответствует зоне высокого риска заболеваемости (общероссийские цифры для северных и северо-западных регионов – от 30 до 70 на 100 тыс. чел.). Среди заболевших 68,9% составляют женщины, 31,1 – мужчины.

Продолжительность болезни составила в среднем  $15,3 \pm 0,4$  года. Национальный состав больных в подавляющем большинстве (93,8%) представлен европеоидной расой.

---

**CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL PECULIARITIES OF DISSEMINATED SCLEROSIS IN IVANOV REGION**

**V. V. Sinitsin, E. N. Diakonova, L. V. Sinitsina**

**Key words:** disseminated sclerosis, epidemiology, clinical peculiarities, Ivanovo region.

Возраст дебюта РС –  $24,6 \pm 0,5$  года. У 72,9% пациентов заболевание развилось в возрасте от 20 до 35 лет, у 5,4% – от 10 до 18 лет, у 20,9% – от 36 до 49 лет, у 0,8% – после 50 лет. Таким образом, в Ивановской области заболевание характеризуется ранним дебютом.

Интервал между временем дебюта и временем регистрации достоверного диагноза РС у 198 больных –  $3,0 \pm 2,6$  года.

Основными синдромами дебюта РС явились: двигательные расстройства – в 23% случаев, нарушения, связанные с поражением ствола мозга, – в 16%, невралгия зрительного нерва – в 21%, чувствительные расстройства – в 12%, нарушения координации – в 9%; полисимптомное начало наблюдалось у 19% больных.

При раннем дебюте в клинической картине преобладал ретробульбарный неврит в сочетании с симптомами поражения ствола мозга. На частые стволые нарушения при раннем начале заболевания указывают и другие исследователи (Бойко А.Н. с соавт., 2001, 2006 и др.), однако не в данном сочетании. Тип течения у всех больных при раннем дебюте был ремиттирующим.

При начале РС у лиц старше 45 лет выявлялись преимущественно двигательные расстройства, что является типичным для дебюта в данном возрасте. В 63% случаев у больных этой группы регистрировался первично-прогрессирующий тип течения.

Наличие сопутствующих заболеваний у больных с начальными стадиями РС затрудняло диагностику и верификацию диагноза. У 16% в дебюте заболевания был диагностирован остеохондроз позвоночника, у 11,5% – сосудистые нарушения в виде транзиторных ишемических атак, у 22% – невралгия тройничного нерва, у 10,3% – ВСД, у 24% – ретробульбарный неврит, у 5% – цистит.

У большинства больных установлена средняя степень тяжести РС (у 56%), при этом показатели инвалидизации по шкале EDSS составили  $3,2 \pm 1,3$  балла. Легкая степень течения (EDSS до 3 баллов) выявлялась в 36% случаев, тяжелая (EDSS 6 баллов и выше) – в 8%.

У больных с ремиттирующим типом течения степень инвалидизации была ниже (до 3 баллов – у 62% и до 6 баллов – у 10%). У пациентов с вто-

рично-прогрессирующим типом течения преобладала среднетяжелая степень, при этом высокую степень инвалидизации (выше 7 баллов) имели 15% больных, а легкую – только 20%. При первично-прогрессирующем типе РС на момент исследования преобладали больные со среднетяжелой и тяжелой степенью тяжести течения РС. Более тяжелое течение имели мужчины.

Длительность периода от дебюта РС до достижения стойкой степени инвалидизации (3 баллов по EDSS) считается наиболее значимым показателем для оценки активности и тяжести течения заболевания (Гусев Е. И., Завалишин И. А., Бойко А. Н., 2003). В Ивановской области он составил в среднем  $8,4 \pm 2,3$  года, в г. Иванове – 7,6 года.

Более тяжелое течение с быстрым нарастанием инвалидизации наблюдалось у больных с развитием заболевания в возрасте от 30 до 40 лет, с дебютом в виде мозжечковых расстройств и тазовых нарушений, с короткими ремиссиями, с низкой приверженностью к терапии ПИТРС.

В Ивановской области зафиксировано три семейных случая РС, что считается относительно редким явлением. В двух семьях отмечалось проявление болезни по вертикали (мать – дочь, причем у дочерей было более раннее начало и более тяжелое течение, одна семья – русские, вторая – армяне). В третьей семье – по горизонтали (родные братья, по национальности татары, дебют в возрасте 25–26 лет с одинаковой тяжестью и скоростью прогрессирования).

Таким образом, эпидемиологические исследования, изучение и анализ особенностей развития и течения РС в отдельных регионах позволяют расширять представления о РС как о мультифакторном заболевании со сложным механизмом развития, что способствует более ранней его диагностике и лечению. В Ивановской области определена высокая частота РС. Характерными симптомами дебюта при раннем начале РС у пациентов, проживающих в Ивановской области, являются ретробульбарный неврит в сочетании с симптомами поражения ствола мозга. При начале РС в возрасте более 30 лет и тяжелом течении характерно наличие мозжечковых расстройств, тазовых нарушений в сочетании с короткими ремиссиями и низкой приверженностью к терапии ПИТРС.

УДК. 616-005.8

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КРАНИОМАНДИБУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМИ НАРУШЕНИЯМИ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

М. Г. Курчанинова\*, кандидат медицинских наук,

В. В. Белова, кандидат медицинских наук,

А. А. Нагибина,

И. П. Ястребцева, доктор медицинских наук

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

**Ключевые слова:** острые нарушения мозгового кровообращения, краниомандибулярная система.

\* Ответственный за переписку (corresponding author): [m.kurchaninova@gmail.com](mailto:m.kurchaninova@gmail.com)

Острое нарушение мозгового кровообращения приводит к развитию у пациентов значительных структурных и функциональных нарушений отдельных органов и систем организма, что ведет к ограничению их жизнедеятельности и требует коррекции путем использования индивидуальных программ лечения и реабилитации.

Развивающиеся у данной категории пациентов изменения функционального состояния жевательных мышц вследствие церебрального дефекта вызывают окклюзионные нарушения и функциональную перегрузку зубов, приводят к развитию дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), что, в свою очередь, может оказывать влияние на функциональную стабильность в данной области.

Цель исследования – проведение комплексного анализа функционального состояния структурных элементов краниомандибулярной системы у пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения.

В ходе пилотного проекта обследовано 35 пациентов, мужчин и женщин, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения и находящихся на втором этапе реабилитации. Проводилось изучение неврологического и стоматологического статуса пациентов. Функциональные и структурные изменения краниомандибулярной системы (КМС) оценивались по международной

классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ). Анализ математической модели исследования выполнен с помощью программ Microsoft Excel, Statistica 7.0.

У пациентов диагностирована очаговая неврологическая симптоматика в виде вовлечения в процесс черепных нервов, проявляющаяся у 92% пациентов асимметрией носогубных складок, у 77% – девиацией языка.

В ходе обследования ротовой полости выявлены признаки функциональной перегрузки челюстно-лицевого аппарата в виде дефектов зубных рядов и нарушения целостности твердых тканей зубов. У 93,8% пациентов диагностированы патологическая стираемость, абфракционные дефекты и трещины эмали. При этом абфракционные дефекты и трещины эмали в 65,7% встречаются на стороне, противоположной очагу острой ишемии головного мозга, а в 34,3% – на стороне, соответствующей очагу поражения. Данные изменения расценены как нарушение структуры рта и зубов (соответствуют пункту S3200 МКФ).

При пальпации мышц лица, шеи и плечевого пояса была отмечена связь между болевым синдромом и локализацией патологического очага в ЦНС. На стороне поражения головного мозга болезненность при пальпации височной и жевательной мышц встречалась в 1,25–1,50 раза чаще, чем на противоположной, тогда как болез-

FUNCTIONAL STATE OF CRANIOMANDIBULAR SYSTEM IN PATIENTS WITH ACUTE DISORDERS OF CEREBRAL CIRCULATION

M. G. Kurchaninova, V. V. Belova, A. A. Nagibina, I. P. Yastrebtseva

**Key words:** acute disorders of cerebral circulation, craniomandibular system.

ненность при пальпации подъязычных мышц наблюдалась у всех пациентов. Пальпация челюстно-подъязычной мышцы выявила совпадение стороны болезненности и стороны очага поражения головного мозга, причем на стороне поражения болезненность встречалась в 1,5 раза чаще, чем на противоположной.

При оценке степени нарушений функций жевательной и челюстно-подъязычных мышц по МКФ (b7350) установлено снижение функции правой и левой жевательных мышц на 45,7 и 39,4%, что соответствует умеренной степени выраженности. Нарушение функций челюстно-подъязычных мышц отмечено у 75,5% пациентов. При этом правые челюстно-подъязычные мышцы утратили 59,4% функции, что определяется как тяжелое нарушение, тогда как левые челюстно-подъязычные мышцы – 46,7%, что трактуется как умеренное нарушение.

Изменение тонуса мышц, обеспечивающих движения ВНЧС, приводит к изменению положения относительно друг друга составляющих его элементов, вызывая нарушения его стабильности. Так, боль при открывании рта обнаруживалась у 39,6% обследованных, щелчок нижней челюсти – у 21,8% пациентов. При пальпации височно-нижнечелюстного сустава (латеральные полюсы при ротации, заднее суставное про-

странство, основание височно-нижнечелюстной связки) в 62,4% случаев отмечались дискомфорт и болезненность на стороне поражения головного мозга. Данные структурные изменения приводят к нарушениям функции ВНЧС на 53,3%, что по шкале МКФ трактуется как тяжелые нарушения (b7151 – стабильность нескольких суставов).

Таким образом, более чем у 70% пациентов с острой сосудистой катастрофой установлены функциональные нарушения структурных элементов КМС. Установлены различной степени выраженности нарушения функционального состояния челюстно-подъязычных мышц. У половины пациентов диагностированы тяжелые нарушения по МКФ, что, в свою очередь, вызывает выраженные нарушения в височно-нижнечелюстных суставах, которые, вероятно, определяют структурные изменения челюстно-лицевого аппарата и неблагоприятно сказываются на функции жевания и речи.

Полученные предварительные результаты свидетельствуют об актуальности поиска методов реабилитации установленных нарушений и необходимости включения стоматологов в состав мультидисциплинарной бригады.

**ПРАВИЛА**  
**представления и публикации авторских материалов**  
**в журнале «ВЕСТНИК ИВАНОВСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ»**

Настоящие Правила регулируют взаимоотношения между ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России в лице редакции журнала «Вестник Ивановской медицинской академии», в дальнейшем именуемой «Редакция», и автором, передавшим свою статью для публикации в журнал, в дальнейшем именуемым «Автор».

1. К опубликованию принимаются статьи, соответствующие тематике журнала.
2. Статьи следует направлять в Редакцию по электронному адресу: [vestnik-ivgma@isma.ivanovo.ru](mailto:vestnik-ivgma@isma.ivanovo.ru). В теме письма должна быть указана фамилия автора в И. п. и слово «статья». Все запросы в редакцию следует делать только по электронной почте.
3. Число авторов не должно превышать 5–6 человек. Должна быть указана доля участия каждого автора в процентах. Статья должна быть подписана всеми авторами. Отсканированная страница с подписями высылается отдельным файлом.
4. К статье прилагается отсканированное сопроводительное письмо, подписанное руководителем организации, в которой работают авторы.
5. Каждый автор должен указать: полное имя, отчество, фамилию, ученую степень, электронный адрес, полное официальное название учреждения, где автор работает (включая организационную форму), полный почтовый адрес (с индексом) учреждения.
6. Необходимо указать код УДК для статьи.
7. В обязательном порядке следует указать автора, ответственного за переписку с редакцией, его адрес (с почтовым индексом), телефон. Вся переписка с редакцией осуществляется только по электронной почте.
8. Все представляемые в журнал материалы направляются редколлегией экспертам для рецензирования. Заключение и рекомендации рецензента могут быть направлены авторам для внесения соответствующих исправлений. В случае несвоевременного ответа авторов на запрос редакции редколлегия может по своему усмотрению проводить научное редактирование и вносить правки в статью или отказать в публикации. В случае отказа в публикации статьи редакция направляет автору рецензию.
9. Редколлегия оставляет за собой право проводить научное редактирование, сокращать и исправлять статьи, изменять дизайн графиков, рисунков и таблиц для приведения в соответствие со стандартом журнала, не меняя смысла представленной информации.
10. Присылать статьи, ранее опубликованные или направленные в другой журнал, абсолютно недопустимо.
11. Статьи, присланные с нарушением правил оформления, не принимаются редакцией журнала к рассмотрению.
12. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, приводимой авторами.
13. Статьи, подготовленные аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук по результатам собственных исследований, принимаются к печати бесплатно.
14. Автор передает Редакции исключительные имущественные права на использование рукописи (переданного в редакцию журнала материала, в т. ч. такие охраняемые объекты авторского права, как фотографии автора, схемы, таблицы и т. п.) в следующих формах: обнародования произведения посредством его опубликования в печати, воспроизведения в журнале и в сети Интернет; распространения экземпляров журнала с производением Автора любым способом; перевода рукописи (материалов); экспорта и импорта экземпляров журнала со статьей Автора в целях распространения для собственных нужд журнала.
15. Указанные выше права Автор передает Редакции без ограничения срока их действия (по распространению опубликованного в составе журнала материала); территории использования в Российской Федерации и за ее пределами.
16. Редакция вправе переуступить полученные от Автора права третьим лицам и запрещать третьим лицам любое использование опубликованных в журнале материалов.
17. Автор гарантирует наличие у него исключительных прав на использование переданного Редакции материала.
18. За Автором сохраняется право использования опубликованного материала, его фрагментов и частей в личных, в том числе научных, преподавательских целях.
19. Права на материал считаются переданными Редакции с момента подписания в печать номера журнала, в котором он публикуется.
20. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале, другими физическими и юридическими лицами возможна только с письменного согласия Редакции с обязательным указанием номера журнала (года издания), в котором был опубликован материал.

**Техническое оформление**

21. Объем оригинальной статьи не должен превышать 6 стандартных страниц (1 страница 1800 знаков, включая пробелы) без учета резюме, таблиц, иллюстраций, списка литературы. Объем описания клинического случая (заметок из практики) не должен превышать 4 страниц, лекции и обзора литературы – 10 страниц, краткого сообщения – 2 страниц.

22. Статьи, основанные на описании оригинальных исследований, должны содержать следующие разделы: обоснование актуальности исследования, цель работы, описание материалов и методов исследования, обсуждение полученных результатов, выводы. Статьи, представляемые в разделы «Организация здравоохранения», «Проблемы преподавания», «Обмен опытом (в помощь практическому врачу)», «Обзор литературы», «Случай из практики», «Страницы истории», «Краткие сообщения» могут иметь произвольную структуру. Изложение должно быть ясным, лаконичным и не содержать повторов.
23. Резюме содержит краткое описание цели исследования, материалов и методов, результатов, рекомендаций. В резюме обзора достаточно отразить основные идеи. Объем резюме должен составлять не более 7–8 строк. В конце резюме должны быть представлены 5–6 ключевых слов и сокращенное название статьи для оформления колонтитулов (не более чем 40 знаков).
24. Таблицы должны быть построены сжато, наглядно, иметь номер, название, заголовки колонок и строк, строго соответствующие их содержанию. В таблицах должна быть четко указана размерность показателей. Все цифры, итоги и проценты должны быть тщательно выверены и соответствовать таковым в тексте. Текст, в свою очередь, не должен повторять содержание таблиц. Необходимо поместить в тексте ссылки на каждую таблицу там, где комментируется ее содержание. Недопустимо оставлять пустые ячейки. С помощью символов должна быть указана статистическая значимость различий ( $p < 0,05$ ).
25. Фотографии должны быть в формате tif или jpg с разрешением не менее 300 dpi (точек на дюйм). Графики, схемы и рисунки должны быть выполнены в Excel. Необходимо сохранить возможность их редактирования. Рисунки должны быть пронумерованы, иметь название и, при необходимости, примечания. Они не должны повторять содержание таблиц. Оси графиков должны иметь названия и размерность. График должен быть снабжен легендой (обозначением линий и заливок). В случае сравнения диаграмм следует указывать статистическую значимость различий. Необходимо поместить в тексте ссылки на каждый рисунок там, где комментируется его содержание.
26. При обработке материала используется система единиц СИ. Сокращения слов не допускаются, кроме общепринятых сокращений химических и математических величин, терминов. Рекомендуется не использовать большое число аббревиатур.
27. В заголовке работы и резюме необходимо указывать международное название лекарственных средств, в тексте можно использовать торговое название. Специальные термины следует приводить в русском переводе и использовать только общепринятые в научной литературе. Ни в коем случае не следует применять иностранные слова в русском варианте в «собственной» транскрипции.
28. Цитаты, приводимые в статье, должны быть тщательно выверены. При цитировании указывается номер страницы. Упоминаемые в статье авторы должны быть приведены обязательно с инициалами, расположенными перед фамилией. Фамилии иностранных исследователей указываются в их оригинальном виде, латиницей (кроме тех случаев, когда их работы переведены на русский и имеется общепринятая запись фамилии кириллицей).
29. При описании методов исследования указания на авторов должны сопровождаться ссылками на их работы, в которых эти методы были описаны. Эти работы должны быть обязательно включены в список литературы.
30. Библиографические источники нумеруются в алфавитном порядке. Библиографическое описание дается полностью в соответствии с ГОСТ Р 7.1-2003. Не следует использовать сокращения названий сборников и журналов. Сокращения библиографического описания до «Указ. соч.» или «Там же» не допускаются. В список литературы не рекомендуется включать диссертации, авторефераты и неопубликованные законодательные и нормативные документы. Авторы несут ответственность за правильность приведенных в списке литературы данных. При обнаружении неточностей и ошибок в названиях источников Редакция имеет право отклонить статью.
31. В библиографическом описании полный перечень авторов указывается, если их общее число не превышает трех человек. Если число авторов более трех, приводится сначала название работы, а потом после знака «косая черта» (/) – фамилия только первого автора, после которой для отечественных публикаций необходимо вставить «[и др.]», для зарубежных – «[et al.]».
32. Ссылки на источники в тексте статьи оформляются в виде номера в квадратных скобках в строгом соответствии с местом источника в приставном списке литературы.

ISSN 1606-8157

Ministry of Public Health of the Russian Federation  
Ivanovo State Medical Academy

---

# VESTNIK IVANOVSKOJ MEDICINSKOJ AKADEMII BULLETIN OF THE IVANOVO MEDICAL ACADEMY

---

Quarterly Reviewed Scientific and Practical Journal

Founded in 1996

**Volume 20**

**2**

**2015**

## Editorial Board

Editor-in-Chief – E. V. BORZOV, Doctor of Medical Science, Professor  
Editor – V. V. CHEMODANOV, Doctor of Medical Science, Professor  
Associate Editor – O. A. NAZAROVA – Doctor of Medical Science, Professor

E. K. BAKLUSHINA, Doctor of Medical Science, Professor  
T. R. GRISHINA, Doctor of Medical Science, Professor  
L. A. ZHDANOVA, Doctor of Medical Science, Professor  
S. I. KATAIEV, Doctor of Medical Science, Professor  
E. A. KONKINA, Doctor of Medical Science, Professor  
A. I. MALYSHKINA, Doctor of Medical Science, Professor  
I. E. MISHINA, Doctor of Medical Science, Professor  
A. E. NOVIKOV, Doctor of Medical Science, Professor  
S. N. ORLOVA, Doctor of Medical Science, Professor  
E. J. POKROVSKIY, Doctor of Medical Science, Professor  
A. I. RYVKIN, Doctor of Medical Science, Professor  
B. G. SAFRONOV, Doctor of Medical Science, Professor  
A. I. STRELNIKOV, Doctor of Medical Science, Professor

## Editorial Council

G. ALIEV, Doctor of Medical Science, Professor (USA)	A. I. MARTYNOV, Member of RAS, Doctor of Medical Science, Professor (Moscow)
A. A. BARANOV, Member of RAS&RAMS, Doctor of Medical Science, Professor (Moscow)	A. A. MIRONOV, Doctor of Medical Science, Professor (Italy)
S. A. BOITSOV, Doctor of Medical Science, Professor (Moscow)	Yu. V. NOVIKOV, Member of RAS, Honoured Worker of Science of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor (Yaroslavl)
Yu. E. VYRENKOV, Honoured Worker of Science of the Russian Federation, Doctor of Medical Science, Professor (Moscow)	V. N. RAKITSKIY, Member of RAS, Honoured Worker of Science of the Russian Federation, Doctor of Medical Science, Professor (Moscow)
E. I. GUSEV, Member of RAS, Doctor of Medical Science, Professor (Moscow)	I. E. CHAZOVA, Corresponding Member of RAS, Doctor of Medical Science, Professor (Moscow)
T. I. KADURINA, Doctor of Medical Science, Professor (Saint-Petersburg)	E. I. CHAZOV, Member of RAS&RAMS, Doctor of Medical Science, Professor (Moscow)

---

Address for the editorial office  
Bulletin of the Ivanovo Medical Academy  
8 Sheremetev avenue Ivanovo 153012 Russia  
Tel.: (493-2) 32-95-74

The journal welcomes for publication contributions that promote medical science and practice:  
(1) original articles describing either clinical research or basic scientific work relevant to medicine;  
(2) review articles on significant advances or controversies in clinical medicine and clinical science.