

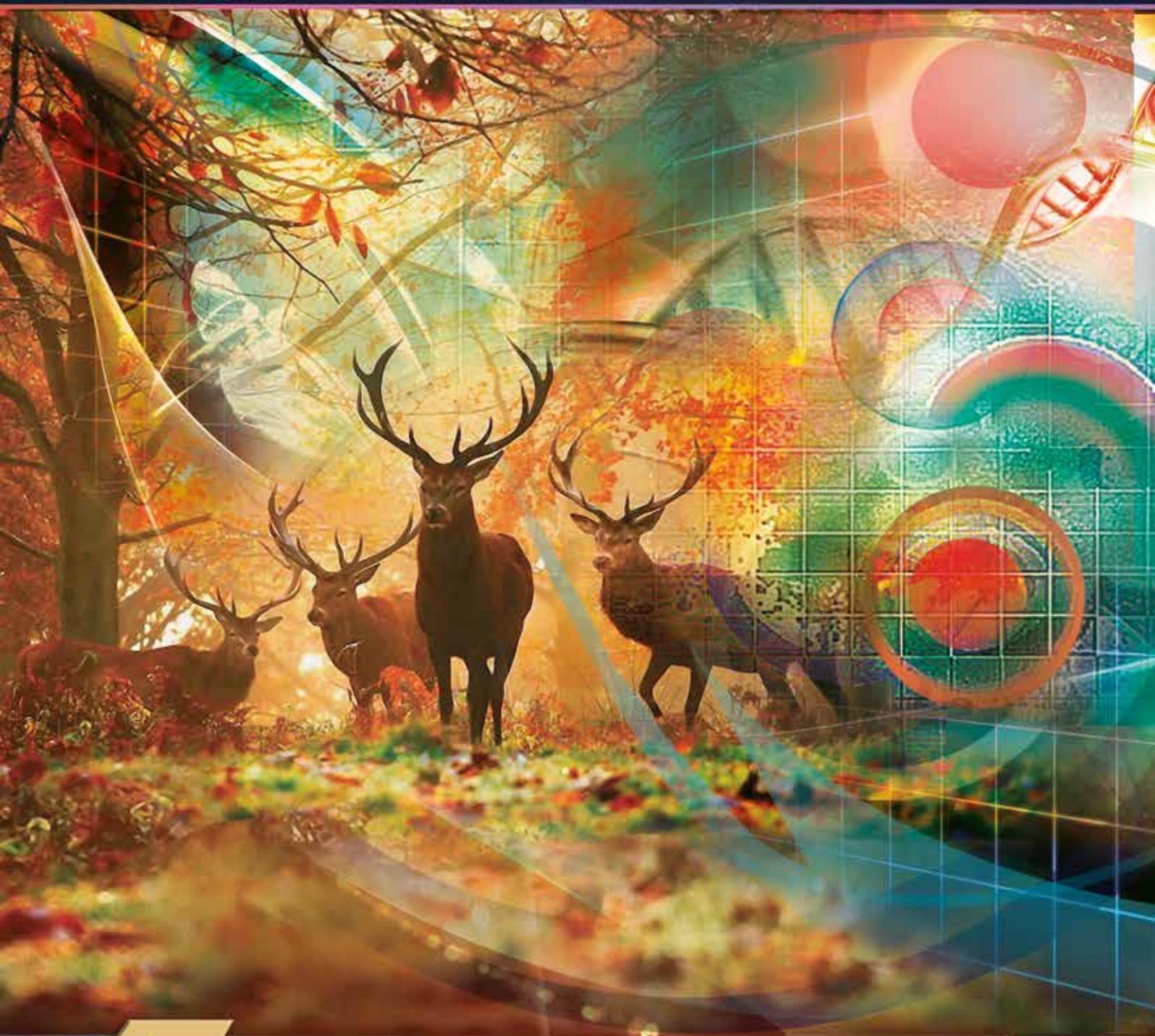
ISSN 2219-4061

# РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК

ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ  
АНЕСТЕЗИОЛОГИИ  
И РЕАНИМАТОЛОГИИ

№3

2015 г.



**5** ЛЕТ

# Нутрифлекс 70/180 липид 625 мл

Системы для парентерального питания «всё в одном»



## Системы для парентерального питания Нутрифлекс липид в педиатрии

- Эффективность и улучшение результатов лечения
- Сбалансированный состав, отличная переносимость
- Удобство и простота в работе
- Жировая эмульсия второго поколения Липофундин МСТ/ЛСТ обеспечивает доказанные клинические преимущества
- Широкий спектр возможностей благодаря различным вариантам контейнеров для периферического и центрального введения

## Нутрифлекс 70/180 липид 625 мл — идеальное предложение

- для педиатрических пациентов с 2 лет,
- для раннего начала и при сочетании энтерального и парентерального питания,
- при проведении дополнительного парентерального питания (в том числе при ограничении объема вводимой жидкости),
- для перевода с парентерального на энтеральное питание.

**Питание, необходимое  
для жизни**

# РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК

ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ  
АНЕСТЕЗИОЛОГИИ  
И РЕАНИМАТОЛОГИИ

2015 Том V, № 3

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



Официальное издание

РОССИЙСКОЙ АССОЦИАЦИИ ДЕТСКИХ ХИРУРГОВ

ОБЪЕДИНЕНИЕ ДЕТСКИХ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛОГОВ РОССИИ

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).  
Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ №ФС 77-39022 от 09 марта 2010

ISSN 2219-4061

# ROSSIJSKIY VESTNIK DETSKOI KHIRURGII, ANESTEZIOLOGII I REANIMATOLOGII

(The Russian Bulletin of Children's Surgery, Anesthesiology and Resuscitation)

A scientific practical journal

2015 Volume V, №3

OFFICIAL JOURNAL OF RUSSIAN ASSOCIATION OF PAEDIATRIC SURGEONS

## Editorial Board

Chairman of the Editorial Board  
Academic of Medical Sciences **Yu.F. Isakov**

Editor in Chief  
Deputy of chief editor  
Deputy of chief editor  
Deputy of chief editor  
Scientific editor  
Executive Secretary of

**V.M. Rozinov**, MD, Professor  
**I.V. Poddubny**, MD, Professor  
**A.Uy. Razumovsky**, MD, Professor  
**A.U. Lekmanov**, MD, Professor  
**V.I. Petlakh**, MD  
**S.N. Nikolaev**, MD, Professor

L.I. Budkevich, MD, Professor  
V.G. Geldt, MD, Professor  
O.S. Gorbachev, PhD Associate  
Professor  
A.F. Dronov, MD, Professor  
Yu.V. Erpuleva, MD, Professor  
K.V. Konstantinov, MD  
A.A. Korsunsky, MD, Professor  
V.V. Lazarev, MD, Professor  
V.N. Merkulov, MD, Professor  
D.A. Morozov, MD, Professor

I.F. Ostreykov, MD, Professor  
V.G. Polyakov, Academic  
of Medical Sciences  
I.A. Savin, MD, Professor  
Yu.Yu. Sokolov, MD, Professor  
S.M. Stepanenko, MD, Professor  
L.E. Tsipin, MD, Professor  
S.M. Sharkov, MD  
T.A. Sharoyev, MD, Professor  
V.V. Shafranov, MD, Professor

Phone +7 (499) 254-2917  
Mail: 15-3 Sadovay-Kudrinskay, 123001, Moscow, Russia  
<http://www.radh.ru>, E-mail: [vestnik@childsurgeon.ru](mailto:vestnik@childsurgeon.ru)

## Учредители

• **Общероссийская общественная организация  
«Российская ассоциация детских хирургов»**  
123001, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15, к. 3. Тел. +7 (499) 254-2917

• **Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Российский национальный исследовательский  
медицинский университет имени Н.И.Пирогова»  
министерства здравоохранения Российской Федерации**  
117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1. Тел. +7 (495) 434-1422

## Издатель:

«Российская ассоциация детских хирургов».  
Mail: 15-3 Sadovay-Kudrinskay, 123001, Moscow, Russia  
<http://www.radh.ru>, E-mail: [vestnik@childsurgeon.ru](mailto:vestnik@childsurgeon.ru)

Литературная редакция Е.И. Макеева, Перевод М. Петров и Д. Куликова  
Дизайн С.В. Морозов, Верстка И.А. Кобзев

Подписано в печать 04.10.2015.  
Формат бумаги 70×100<sup>1/8</sup>. Печать офсетная. Печ. листов 16,75.  
Отпечатано: ООО «Морозовская типография»  
123103, г. Москва, ул. Набережная Новикова-Прибоя, д. 14, к. 1

ISSN: 2219-4061  
Тираж 1000 экз. Цена договорная.

# РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ, АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ

2015 Том V, №3

Ежеквартальный научно-практический журнал

ОФИЦИАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ ОБЩЕРОССИЙСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ «РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ДЕТСКИХ ХИРУРГОВ»

## Редакционная коллегия

Л.И. Будкевич, д.м.н., профессор  
В.Г. Гельдт, д.м.н., профессор  
О.С. Горбачев, к.м.н., доцент  
А.Ф. Дронов, д.м.н., профессор  
Ю.В. Ерпулѐва, д.м.н., профессор  
К.В. Константинов, к.м.н.  
А.А. Корсунский, д.м.н., профессор  
В.В. Лазарев, д.м.н., профессор  
В.Н. Меркулов, д.м.н., профессор  
Д.А. Морозов, д.м.н., профессор

И.Ф. Острейков, д.м.н., профессор  
В.Г. Поляков, академик РАМН  
И.А. Савин, д.м.н.  
Ю.Ю. Соколов, д.м.н., профессор  
С.М. Степаненко, д.м.н., профессор  
Л.Е. Цыпин, д.м.н., профессор  
С.М. Шарков, д.м.н.  
Т.А. Шароев, д.м.н., профессор  
В.В. Шафранов, д.м.н., профессор

Председатель редакционного совета  
Академик РАМН **Ю.Ф. Исаков**

Главный редактор **В.М. Розин**, д.м.н., профессор  
Зам. гл. редактора **И.В. Поддубный**, д.м.н., профессор  
Зам. гл. редактора **А.Ю. Разумовский**, д.м.н., профессор  
Зам. гл. редактора **А.У. Лекманов**, д.м.н., профессор  
Научный редактор **В.И. Петлах**, д.м.н.  
Ответственный секретарь **С.Н. Николаев**, д.м.н., профессор

## Редакционный совет

В.И. Аверин (Минск)  
А.А. Азизов (Душанбе)  
А.В. Акинфеев (Чебоксары)  
Ю.С. Александрович (Санкт-Петербург)  
V. Alexi-Meskishvili (Berlin, Germany)  
А.К. Армантаев (Казахстан)  
А.Г. Баиндурашвили (Санкт-Петербург)  
М.А. Барская (Самара)  
В.Ф. Бландинский (Ярославль)  
K. Georgeson (Birmingham, USA)  
С.Н. Гисак (Воронеж)  
С.Ф. Гончаров (Москва)

Н.Н. Григович (Петрозаводск)  
О.М. Горбатьок (Киев)  
А.А. Гумеров (Уфа)  
И.Ш. Джелиев (Владикавказ)  
В.М. Егоров (Екатеринбург)  
И.А. Комиссаров (Санкт-Петербург)  
В.В. Курек (Минск)  
Б.М. Махачев (Махачкала)  
Л.М. Миролубов (Казань)  
П.И. Миронов (Уфа)  
Т.К. Немилова (Санкт-Петербург)  
В.А. Новожилов (Иркутск)

В.В. Паршиков (Н. Новгород)  
А.В. Пискалов (Омск)  
В.И. Снисарь (Днепропетровск)  
Ш.Р. Султонов (Душанбе)  
Н.С. Стрелков (Ижевск)  
Н.А. Цап (Екатеринбург)  
Г.И. Чепурной (Ростов-на-Дону)  
А.К. Чернышев (Омск)  
Ж.А. Шамсиев (Самарканд)  
В.В. Шапкин (Владивосток)  
А.Н. Шмаков (Новосибирск)  
В.А. Юрчук (Красноярск)

Адрес редакции: 123001, Москва, Садовая-Кудринская ул., д. 15, к. 3

Телефон редакции: +7 (499) 254-2917

Зав. редакцией: М.В. Сырова

Адрес для корреспонденций: [vestnik@childdoctor.ru](mailto:vestnik@childdoctor.ru)

По вопросам рекламы обращаться по тел. +7 (495) 518-4318

Подписной индекс: 13173 – Объединенный каталог «Пресса России»,  
каталог по Казахстану, республиканские каталоги по Украине и Белоруссии,  
каталог «Медпресса России», а также в Интернете <http://www.akc.ru/>  
Журнал включен в Российский индекс научного цитирования.

Все права защищены.

Перепечатка материалов журнала невозможна без письменного разрешения редакции.

Редакция журнала не несет ответственности за достоверность информации в материалах на правах рекламы.

APPEAL TO READERS .....	7
-------------------------	---

### ORIGINAL ARTICLES

<b>Grigovich I.N., Pyatov Yu.G., Khusu E.P.</b> PREPARING PEDIATRIC SURGEONS IN RUSSIA AS A CAUSE FOR DISCUSSION .....	8
<b>Sokolov Yu.Yu., Tumanyan G.T., Olkhova E.B., Donskoy D.V., Shuvalov M.E., Akopyan M.K., Vilesov A.V., Zykin A.P.</b> LAPAROSCOPY IN CHILDREN WITH PATHOLOGY OF THE PANCREAS .....	14
<b>Smolentsev M.M., Razin M.P., Sukhikh N.K.</b> COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF DIFFERENT METHODS OF SURGICAL TREATMENT IN CHILDREN WITH ADHESIVE INTESTINAL OBSTRUCTION .....	20
<b>Tsuman V.G.</b> PAYR'S SYNDROME IN CHILDREN .....	28
<b>Pligina E.G., Soloshenko M.V., Kolyagin D.V.</b> EFFECTIVENESS OF AUTOPLASMA IN COMBINED THERAPY OF CHILDREN WITH PATHOLOGY KNEE CARTILAGE .....	31
<b>Petrov M.A., Shlyapnikova N.S.</b> FUNCTIONALLY STABLE OSTEOSYNTHESIS IN FOREARM SHAFT FRACTURES IN CHILDREN .....	37

### CLINICAL OBSERVATIONS

<b>Grafov A.K., Khalilov M.A., Sheverdin N.N., Alexeev A.G.</b> SYNDROM OF THE UPPER MESENTERIC ARTERY (SYNDROM WILKIE): CLINICAL OBSERVATION .....	46
<b>Spiridonov A.A.</b> LAPAROSCOPY IN A GIANT OVARIAN TERATOMA .....	51
<b>Tretyakova A.N., Ryabykh S.O., Ochirova P.V., Ryabykh T.V., Shusharina V.L.</b> ANESTHETIC IMPLICATIONS FOR SURGICAL CORRECTION OF KYPHOSIS IN A CHILD WITH TYPE I MUCOPOLYSACCHARIDOSIS (HURLER SYNDROME): A CLINICAL CASE AND LITERATURE ANALYSIS .....	55

### SCIENTIFIC REVIEW

<b>Kozlov Yu.A., Mihan Dzh., Novozhilov V.A., Baradieva P.Zh.</b> ROBOT-ASSISTED SURGERY IN CHILDREN – STATE OF THE ART AND PERSPECTIVES OF THE DEVELOPMENT .....	63
<b>Shurova L.V.</b> JUSTIFICATION OF INDICATIONS TO THE USAGE OF WOUND COVERINGS IN RECONVALESCENT PATIENTS WITH BURNS .....	69
<b>Petrova L.V.</b> SURGICAL CORRECTION OF THE FALSE DIAPHRAGMATIC HERNIA IN NEWBORNS .....	75

### LECTURE

<b>Nikolaev S.N.</b> MORPHOFUNCTIONAL PECULIARITIES OF MYELODYSPLASIA IN CHILDREN .....	82
--	----

### SCIENCE CHRONICLE

THE PROCEEDINGS OF THE SOCIETY OF PEDIATRIC SURGEONS IN MOSCOW .....	93
46 <sup>TH</sup> WORLD CONGRESS OF SURGERY– 2015 .....	116
7 <sup>TH</sup> INTERNATIONAL CONGRESS «PEDIATRIC SURGICAL STARS ON LAKE BAIKAL» .....	117
<b>Morozov D.A., Prudnikova T.A., Baranov K.N., Sharkov S.M., Zorkin S.N., Yatsyk S.P., Aleksandrov A.E., Zherdev K.V., Kucherov Yu.I., Tarayan M.V., Rusetsky Yu.Yu., Tepaev R.F.</b> HISTORY OF PEDIATRIC SURGERY IN SCIENTIFIC CENTER OF CHILDREN'S HEALTH .....	118
ANNIVERSARIES .....	129
SUBMISSION GUIDELINES .....	132
SUBSCRIBE .....	133

ОБРАЩЕНИЕ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА .....	7
------------------------------------	---

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

<b>Григович И.Н., Пяттоев Ю.Г., Хусу Э.П.</b> ПОДГОТОВКА ДЕТСКИХ ХИРУРГОВ В РОССИИ – ПОВОД ДЛЯ ДИСКУССИИ .....	8
<b>Соколов Ю.Ю., Туманян Г.Т., Ольхова Е.Б., Донской Д.В., Шувалов М.Э., Аюкян М.К., Вилесов А.В., Зыкин А.П.</b> ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ У ДЕТЕЙ С ПАТОЛОГИЕЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ .....	14
<b>Смоленцев М.М., Разин М.П., Сухих Н.К.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СПАЕЧНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ У ДЕТЕЙ .....	20
<b>Цуман В.Г.</b> БОЛЕЗнь ПАЙРА У ДЕТЕЙ .....	28
<b>Плигина Е.Г., Солошенко М.В., Колягин Д.В.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АУТОПЛАЗМЫ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ДЕТЕЙ С ПАТОЛОГИЕЙ ХРЯЩА КОЛЕННОГО СУСТАВА .....	31
<b>Петров М.А., Шляпкина Н.С.</b> ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТАБИЛЬНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ У ДЕТЕЙ .....	37

## КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

<b>Графов А.К., Халилов М.А., Швердин Н.Н., Алексеев А.Г.</b> СИНДРОМ ВЕРХНЕЙ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОЙ АРТЕРИИ (СИНДРОМ УИЛКИ): КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ .....	46
<b>Спиридонов А.А.</b> ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ ПРИ ГИГАНТСКОЙ ТЕРАТОМЕ ЯИЧНИКА .....	51
<b>Третьякова А.Н., Рябых С.О., Очирова П.В., Рябых Т.В., Шушарина В.Л.</b> АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КИФОЗА У РЕБЕНКА С МУКОПОЛИСАХАРИДОЗОМ I ТИПА (СИНДРОМ ГУРЛЕРА): КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ И АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ .....	55

## НАУЧНЫЙ ОБЗОР

<b>Козлов Ю.А., Михан Дж., Новожилов В.А., Барадиева П.Ж.</b> РОБОТ-АССИСТИРОВАННАЯ ХИРУРГИЯ У ДЕТЕЙ – СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ .....	63
<b>Шурова Л.В.</b> ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАНИЙ К ПРИМЕНЕНИЮ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ У ОЖОГОВЫХ РЕКОНВАЛЕСЦЕНТОВ .....	69
<b>Петрова Л.В.</b> ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ЛОЖНОЙ ДИАФРАГМАЛЬНОЙ ГРЫЖИ У НОВОРОЖДЕННЫХ .....	75

## ЛЕКЦИЯ

<b>Николаев С.Н.</b> МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИНДРОМА МИЕЛОДИСПЛАЗИИ У ДЕТЕЙ .....	82
---	----

## ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ

МАТЕРИАЛЫ ЗАСЕДАНИЙ ОБЩЕСТВА ДЕТСКИХ ХИРУРГОВ Г. МОСКВЫ .....	93
46-Й ВСЕМИРНЫЙ КОНГРЕСС ХИРУРГОВ – 2015 .....	116
VII МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС «ЗВЕЗДЫ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ НА БАЙКАЛЕ» .....	117
<b>Морозов Д.А., Прудникова Т.А., Баранов К.Н., Шарков С.М., Зоркин С.Н., Яцык С.П., Александров А.Е., Жердев К.В., Кучеров Ю.И., Тараян М.В., Русецкий Ю.Ю., Тепаев Р.Ф.</b> ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ В НАУЧНОМ ЦЕНТРЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ .....	118
ЮБИЛЕИ .....	129
ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ .....	132
ПОДПИСКА .....	133



гостиничный комплекс  
«Измайлово», гостиница  
«BEST WESTERN VEGA Hotel»

Москва  
20–22 октября 2015 г.

В соответствии с Планом научно-практических мероприятий Министерства здравоохранения Российской Федерации на 2015 г. (Приказ Минздрава России № 426 от 08.07.2015) в Москве 20–22 октября 2015 г. состоится Съезд детских хирургов России.

Научная программа съезда содержит ряд мероприятий различного формата по актуальным разделам хирургии детского возраста:

- ▶ хирургия поджелудочной железы (симпозиум);
- ▶ реконструктивная хирургия обширных раневых дефектов (симпозиум);
- ▶ как я это делаю (видеосессия);
- ▶ инновационные технологии в комбустиологии детского возраста (симпозиум);
- ▶ осложнения дивертикула Меккеля (симпозиум);
- ▶ врожденные и приобретенные заболевания вен (симпозиум);
- ▶ гастрошизис (симпозиум);
- ▶ огнестрельные ранения у детей (симпозиум);
- ▶ пластика пищевода (симпозиум);
- ▶ воспалительные заболевания кишечника (симпозиум);
- ▶ функциональные исследования в детской колопроктологии (круглый стол);
- ▶ эндоурология (симпозиум);
- ▶ мальротация кишечника (симпозиум);
- ▶ эндохирургическая уроандрология (круглый стол);
- ▶ синдром короткой кишки (симпозиум);
- ▶ хирургическая реабилитация детей с недержанием мочи (симпозиум);
- ▶ обсуждение проекта Федерального регистра детей с синдромом короткой кишки (круглый стол);
- ▶ лечение детей с сосудистыми аномалиями в области головы и шеи (симпозиум).

**Место проведения** – гостиничный комплекс «Измайлово», гостиница «BEST WESTERN VEGA Hotel».

**Адрес:** Москва, Измайловское шоссе, д. 71, зона 3В (станция метро «Партизанская»).

Вопросами размещения участников съезда занимается Павел Окаев.

Тел.: (495) 933-78-78, доб. 119; e-mail: opa@msk.welt.ru.



## *Уважаемые коллеги!*

*Настоящий номер журнала приурочен к знаменательному событию нашей профессиональной жизни – Съезду детских хирургов, первому в новейшей истории России.*

*Президиум Российской ассоциации детских хирургов принимал решение о проведении форума в непростое для страны и отрасли время. Мы руководствовались и необходимостью встречи не только с целью свободного обмена мнениями по актуальным разделам хирургии детского возраста, но также необходимостью формировать консолидированную позицию в условиях острых вызовов времени – оптимизации здравоохранения, реформы системы подготовки кадров, плачевного состояния отечественной медицинской науки.*

*Выход из системного кризиса невозможен без активного участия нашего профессионального общественного движения (РАДХ) и убежденности, что дело, которому мы служим, – правое.*

*Главный редактор журнала*

Григович И.Н., Пяттоев Ю.Г., Хусу Э.П.

## ПОДГОТОВКА ДЕТСКИХ ХИРУРГОВ В РОССИИ – ПОВОД ДЛЯ ДИСКУССИИ

Кафедра педиатрии и детской хирургии медицинского института Петрозаводского государственного университета

Grigovich I.N., Pyattoev Yu.G., Khusu E.P.

PREPARING PEDIATRIC SURGEONS IN RUSSIA  
AS A CAUSE FOR DISCUSSION

Department of pediatrics and pediatric surgery of the Medical Institute of Petrozavodsk State University

**Резюме**

В статье показан исторический путь становления специальности «детская хирургия» в нашей стране. Приведены данные о подготовке детских хирургов за рубежом. На основании собственного опыта обучения специалистов и анализа литературных источников обсуждаются вопросы наиболее рациональных методов подготовки

**Ключевые слова:** детская хирургия, история специальности, программа подготовки кадров, ординатура, последипломное обучение.

**Abstract**

The article shows the historical establishment of pediatric surgery in Russia.

It tells us about training of pediatric surgeons abroad. It discusses the issues of the most rational methods of pediatric surgeons' training on the basis of our own experience in specialists' education and review of literature sources.

**Key words:** pediatric surgery, history of profession, training program, medical residency, post-graduate studies

Детская хирургия как самостоятельная специальность существует более 150 лет. Ее отделение от общей хирургии было продиктовано рядом обстоятельств. Во-первых, пониманием хирургами того, что ребенок отличается от взрослого человека не только своими размерами, но и большим количеством анатомо-физиологических особенностей, характерных для каждого возрастного периода детства. Причем эти особенности могут проявляться даже по дням жизни. Так, ребенок первых 7 дней жизни резко отличается от 28-дневного, хотя оба они – новорожденные. Во-вторых, рядом хирургических заболеваний, встречающихся только в детском возрасте и поэтому малоизвестных или вообще неизвестных общему хирургу. И наконец, в-третьих, особенностями консервативной терапии (лекарства, их дозировка) и уходом за ребенком (питание, гигиена и т. п.), что представляет значительные трудности для врача, работающего со взрослыми пациентами.

XX в. характеризовался бурным развитием детской хирургии во всем мире, в нашей стране это также происходило, но несколько позже – после окончания Второй мировой войны. Развитие новой

специальности нуждалось в кадрах, причем вначале казалось, что специфика детской хирургии настолько своеобразна, что максимальное количество детей с хирургической патологией должны быть объектом деятельности только хирургов, хорошо знакомых с особенностями несовершеннолетних пациентов, т. е. детских хирургов. Правда, по мере увеличения количества подготовленных специалистов довольно скоро выяснилось, что наличие в лечебном учреждении детского хирурга при отсутствии всех тех педиатрических специалистов, которые обеспечивают диагностику, подготовку к операции, послеоперационное выхаживание и многое другое, от чего зависит благополучный исход лечения ребенка, добиться хороших результатов не удавалось. Стало ясно, что детская хирургическая служба, оказывающая помощь детям всех возрастных периодов и всех разделов хирургии, должна находиться в **детских** многопрофильных больницах, а не во всех лечебных стационарах, где имеются общехирургические отделения. Следовательно, специалисты по детской хирургии не должны готовиться в таком массовом масштабе,

их должно быть меньше, но, поскольку они оказывают хирургическую помощь по всем субспециальностям, их подготовка должна быть более продолжительной. Вот с этого момента методы и пути подготовки детских хирургов в СССР и почти всех остальных стран стали резко отличаться: мы готовили (и продолжаем это делать до настоящего времени) много и быстро, а остальной мир – мало и долго (табл. 1 и 2). В результате к 2015 г. по количеству детских хирургов на 1000 детского населения мы превосходим (по опубликованным данным) большинство стран 4-х континентов в десятки, а некоторые – в сотни раз, а что касается времени подготовки, в РФ оно в разы короче [13, 15]. К сожалению, количество детских хирургов по отношению к количеству детского населения, как показало время, вовсе не определяет качество оказания специализированной хирургической помощи детям. Наличие детского хирурга в каждой районной больнице приносит мало пользы не только нашим пациентам, но и самому специалисту [3, 4, 12, 14, 16]. Один в поле не воин, даже если это детский хирург очень высокой квалификации, но в ЛПУ отсутствуют врачи, знающие и умеющие диагностировать и помогать хирургу лечить больного ребенка. Сам же детский хирург в таком районном центре с малым количеством детского населения, выполняя несколько десятков операций в течение года, через несколько лет теряет опыт, если он у него был, или не приобретает его, если его не было. Через 2–5 лет в лучшем случае он становится в этом районе общим хирургом, в худшем – уезжает в другой регион. В последние 10 лет мы отказались от детских хирургов в большинстве районов и разработали рекомендации для общих хирургов о консультировании детей, поступающих к ним с подозрением на острую патологию или с травмой [2–4]. Рекомендации ими выполняются не всегда, чаще детей консультируют уже после возникновения послеоперационных осложнений или при ухудшении их состояния. В этом году региональный Минздрав оформил наши рекомендации специальным приказом. Как он будет выполняться, покажет время.

Добиться того, чтобы все дети с хирургической патологией и травмой стали объектом деятельности детского хирурга не удастся ни в России, ни нашим коллегам в других странах. Поэтому они также выходят из этого положения, позволяя общим хирургам оказывать экстренную помощь детям, но вводя опре-

деленные (чаще возрастные) ограничения [16]. Что касается плановой детской патологии средней сложности, ее тоже разрешают, но для этого общий хирург дополнительно должен пройти сертификационный курс в одном из крупных педиатрических центров.

Знакомясь с данными, приведенными в таблице 2, следует обратить внимание на продолжительность подготовки детских хирургов и на ее содержание. Общее количество лет резидентуры (аналог российской ординатуры) только в двух странах, Италии и Венгрии, равен 5 годам. В остальных странах обучение длится от 6 до 9 (!) лет. Столь длительный срок объясняется двумя причинами. Первая из них, резидентура по детской хирургии обязательно состоит из двух основных разделов: общей хирургии у взрослых и детской хирургии. Соотношения этих разделов могут различаться по продолжительности и довольно значительно (см. табл. 2). С нашей точки зрения, тщательное изучение и усвоение практических навыков взрослой хирургии полностью оправданно, так как, только научившись хорошо оперировать взрослых пациентов, значительно легче осваиваются операции у детей. В качестве аргумента можно сослаться на прошедших в детскую хирургию наших учителей, получивших опыт в военно-полевой хирургии Великой Отечественной войны. Вторая причина такого долгого обучения заключается в том, что в отличие от общей хирургии взрослых детская хирургия не так разделена на узкие специальности по анатомическому принципу (абдоминальная, торакальная, голова, шея и т. д.), чаще ее разделяют по возрастным критериям, и потому детские хирурги остаются поливалентными [8, 9]. Следовательно, обучение в резидентуре также охватывает все разделы нашей специальности, и для получения таких обширных знаний и умений требуется достаточно много времени. Знакомясь с большим количеством программ резидентуры по детской хирургии, обращаешь внимание на то, что нарастающая специализация в общей хирургии начинает проникать и в детскую. Так, не во все программы включаются урология, ортопедия с травматологией, нейрохирургия. Видимо, даже резидентура продолжительностью в 3–4 года не позволяет полноценно охватить абсолютно все разделы детской хирургии. Однако большое количество разных по содержанию программ предоставляет будущему детскому хирургу возможность выбрать ту, которая ему подходит [15]. Еще одна важная особенность зарубежной резидентуры удивила и привлекла наше внимание: в подавляющем числе программ

**Таблица 1.** Сравнительные данные о количестве детей и детских хирургов в ряде стран 4-х континентов

Страна	Детское население (от 0 до 15 лет), млн	Количество детских хирургов	Количество детей (тыс.) на одного детского хирурга
Англия	11,5	338	34
Германия	10,5	250	42
Нидерланды	3,0	24	125
Ирландия	1,0	4	250
Канада	5,6	34	122
США	63,0	1150	58
Бразилия	48,0	851	56
Китай	244,0	1850	132
Индия	363,0	470	772
Филиппины	33,5	30	1116
ЮАР	15,5	107	145
Нигерия	15,4	42	366
Рф	24,8	4000	6

**Таблица 2.** Время прохождения резидентуры по детской хирургии и ее содержание в некоторых странах Европы и США

Страна	Общее количество лет	Из них детская хирургия	Общая хирургия	Детская травматология и ортопедия	Педиатрия	Дополнительно
Австрия	6	3	2	3 мес	3 мес	Урология 6 мес
Дания	9	3	6	Не обязательно	Нет	Нет
Франция	7	4	2,5	6 мес	Нет	Урология 6 мес
Финляндия	6	3	3	Да	Нет	Нет
Венгрия	5	3	1,5	Нет	3 мес	Интенсивная терапия 3 мес
Италия	5	3	1,5	Нет	Да	По выбору 6 мес (урология, пластическая хирургия, торакальная хирургия)
Ирландия	8	6	2	Нет	Нет	Нет
Нидерланды	8	2	6	Да	Нет	Интенсивная терапия 3 мес
США	7	2	5	Нет	Нет	Нет

резидентуры по детской хирургии педиатрия в качестве обязательной дисциплины для будущего детского хирурга отсутствует. Понятно, что подготовленные детские хирурги будут работать в детской больнице в окружении педиатров всех специальностей, хирурги будут заниматься только хирургией, а все остальные вопросы окажутся в компетенции педиатров. Нам известно, что зарубежные медицинские вузы не выпускают врачей-педиатров, хотя специальность «педиатрия» преподается в качестве одной из базовых

клинических дисциплин наравне с терапией, общей хирургией, акушерством с гинекологией. Чтобы стать педиатром, как и любым другим врачом-специалистом, необходимо проучиться еще несколько лет в резидентуре по данной специальности. Только в двух странах из 24 (Австрия и Италия) в программу резидентуры по детской хирургии включен 3-месячный цикл педиатрии [13, 15]. Должен ли детский хирург знать педиатрию – вопрос принципиально важный. Мы считаем, что должен. Конечно, не в таком объеме,

как педиатр, но в достаточном, чтобы быть врачом, лечащим не только болезнь, но и больного. В противном случае «...хирург становится просто ремесленником или слесарем-механиком. В таком отношении к больному ребенку и лежит ключ к профессиональному успеху в хирургии детского возраста» [18].

В нашей стране с 1930-х гг. существуют педиатрические вузы и педиатрические факультеты, выпускающие врачей-педиатров. Детских хирургов мы готовим как из врачей педиатров, так и из врачей общей практики [1], оканчивающих лечебные факультеты медицинских вузов. Первые поверхностно знают общую хирургию, вторые – педиатрию. Специализация по детской хирургии в последипломном периоде в РФ осуществляется в двух вариантах: в интернатуре (1 год) и в клинической ординатуре (2 года). В редких случаях после интернатуры удается поступить в ординатуру, и, таким образом, продолжительность специализации увеличивается до 3-х лет. До 1990 г. еще существовала вузовская субординатура (6-й курс). В те годы, если студент хотел быть детским хирургом, он с 4-го курса занимался в кружке кафедры, затем его ждали субординатура, интернатура и, если получится, ординатура, и в этом случае детское здравоохранение получало прекрасных специалистов, украшающих нашу специальность до настоящего времени. В том, как происходит подготовка детских хирургов в РФ после 1990-х гг., есть масса недостатков, не позволяющих выпустить в итоге высокопрофессионального специалиста. В первую очередь это, конечно, несоответствие продолжительности подготовки (1 или 2 года) и содержания программы, которую интерн и даже клинический ординатор должны освоить в течение столь короткого времени. Программы одинаковы для всех вузов страны и в них включены все субспециальности, а их по самым скромным подсчетам не менее 10 (хирургическая неонатология, абдоминальная, торакальная хирургия, хирургическая инфекция, травматология, ортопедия, урология с андрологией, онкология, интенсивная терапия и реанимация). При этом каждая перечисленная субспециальность, в свою очередь, состоит из экстренного и планового разделов. И всему этому следует научить за 1 год (!). Следующая проблема – место подготовки детского хирурга. В настоящее время интернатура по детской хирургии существует при каждой кафедре детской хирургии, а такие кафедры (или курсы) имеются при каждом медицинском вузе. Медицинских вузов в РФ, включая институты последипломной

подготовки и медицинские факультеты при классических университетах, 78. Почти все, а может быть и все, имеют право готовить детских хирургов через интернатуру и клиническую ординатуру. Во всяком случае к этому стремятся все, так как в настоящее время это выгодно, поскольку от количества интернов и клинических ординаторов зависит количество часов учебной нагрузки, а значит, и количество преподавателей. Однако далеко не все вузы располагаются в регионах с большим количеством детского населения, поэтому возникает вопрос: может ли кафедра в полной мере обучить будущего детского хирурга таким субспециальностям, как неонатальная хирургия, онкология или колопроктология? Разумеется, в практическом отношении нет. В таких клиниках даже сами сотрудники кафедры подобный опыт не могут приобрести. Ведь 10–15 новорожденных с большими пороками и столько же первичных онкобольных детей недостаточно для приобретения опыта. Хорошо известно, для того чтобы что-нибудь научиться делать уверенно и хорошо, надо это делать не реже 50 раз в течение года. В большинстве периферийных клиник можно научить экстренной хирургии, конечно, без новорожденных, травматологии с ортопедией, урологии с андрологией и массовым плановым операциям средней сложности, например, при патологии влагалищного отростка брюшины, при крипторхизме, варикоцеле и т.п. Из этого следует, для того чтобы ординатура в таких вузах была полноценной (интернатура по определению не может быть полноценной), часть учебного процесса необходимо проводить в других вузах, где клиники выполняют большое количество операций в дефицитных субспециальностях. Поэтому в каждом вузе, готовящем клинических ординаторов по детской хирургии, необходимо составлять реальную программу исходя из своих возможностей, договариваясь с «большими» вузами о прохождении части учебы на их базах. И, конечно, готовить детских хирургов необходимо для конкретных мест работы в специализированных детских лечебных учреждений, а не для каждой детской поликлиники. Не должно быть такой должности «поликлинический детский хирург» – это анахронизм. В поликлиниках должны принимать опытные стационарные специалисты, выделяя для этого часть своего времени. Так делается во всем мире.

Общие хирурги, если их готовят для работы в периферийных районных больницах, часть времени должны уделить экстренной детской хирургии,

поскольку среди их пациентов всегда были, есть и будут дети, которые по тем или иным обстоятельствам не могут быть транспортированы в специализированные детские больницы. В сегодняшних программах интернатуры и ординатуры по общей хирургии выделяются часы для детской хирургии, но это чистая формальность, так как при столь коротких сроках последипломной специализации (1 или 2 года) выделенные 1–3 недели на детскую хирургию – бесполезная трата времени [1, 2, 5].

Анализ публикаций, посвященных подготовке детских хирургов в нашей стране, за рубежом, а также наш собственный скромный опыт подобной деятельности, позволяет высказать ряд предложений. Первое, которое не должно вызывать возражений, – подготовка детских хирургов в РФ нуждается в радикальном реформировании. Она должна быть более продолжительной, количество готовящихся детских хирургов уменьшено, а программы для ее проведения должны быть более разнообразными по содержанию.

Выскажем свое мнение и по некоторым конкретным вопросам.

1. Детские хирурги должны готовиться из врачей, получивших базовое педиатрическое образование.

2. Подготовка детских хирургов должна проводиться только через клиническую ординатуру, которая должна продолжаться не менее 5 лет, из них 2 года необходимо проходить общую хирургию, а 3 года – детскую.

3. Программы для прохождения всего срока ординатуры по специальности «детская хирургия» должны быть разнообразными, включать экстренную и плановую хирургию по всем субспециальностям. В программах необходимо определить количество оперативных вмешательств, которое должен провести ординатор самостоятельно по общей хирургии и в детской хирургии по каждой субспециальности. Но при этом не знать, как надо делать, а уметь их делать. При этом детский хирург должен владеть современной технологией – эндоскопической полостной хирургией во всех возрастных группах. В начале XX в. выдающийся американский детский хирург W. Ladd разработал одну из первых в мире программ подготовки детских хирургов. Ее принципы лежат в основе всех последующих программ. Мы приводили их в статье, посвященной ее автору, в 2011 г. [6].

Вот уже несколько лет в высшем медицинском образовании происходят изменения, цель которых привести в соответствие программу вузовского ме-

дицинского образования в России с аналогичными программами большинства вузов европейских стран. Все это проходит под грифом Болонского соглашения. Но у них 5-летняя учеба в вузе – это только половина (а порой третья часть) того, что позволяет стать практикующим врачом, а у нас – 5/6, т. е. 6 лет + 1 год – и ты уже специалист. Они становятся специалистами в 30-летнем возрасте, а мы в 25, а иногда и в 23. В одной из приведенных в библиографии работ [17] приводятся сведения о количестве лет жизни на то, чтобы выучиться на врача. Школа + медреса + вуз + последипломная специализация = 29 лет в Германии и Англии, 28,5 – в Норвегии, 28 лет – в США. В России же – 18 лет. Но если мы уже активно перестраиваем вузовское медицинское образование по Болонскому соглашению, надо быть последовательными и увеличить продолжительность ординатуры до 5–6 лет, а не до 3-х, как планируется в ближайшие годы.

Однако не следует забывать, что длительное последипломное образование должно очень дорого стоить. Клинические ординаторы – взрослые люди, многие из них уже имеют свою семью, и 5–6 лет учиться на годовую стипендию в 138 тысяч рублей (11,5 тыс. в месяц) желающих немного. В одной из работ [19] приводятся данные о стипендиях американских резидентов детских-хирургах. Мало того, что она больше в разы в большинстве университетов, она возрастает с каждым годом учебы, кроме того, часть университетов стимулирует поступление в резидентуру, оплачивая жилье, питание по месту учебы и многое-многое еще [19].

Если так случится, что российское правительство решится на серьезное реформирование высшего медицинского образования в стране, особенно в разделе последипломной специализации, увеличив продолжительность ординатуры по хирургическим специальностям до 5–6 лет, необходимо учесть важный социальный аспект такого шага. Ведь даже сегодня при начислении пенсии из трудового стажа исключаются годы учебы в вузе и послевузовская учеба в интернатуре и ординатуре, а удлинение ординатуры еще более увеличит возраст для получения пенсии и сократит число желающих специализироваться по хирургическим специальностям. Но другого пути для подготовки высококлассных хирургов любого профиля в современной медицине нет. Либо «числом поболее, ценою подешевле», либо «числом поменьше, ценою подороже».

## Литература

1. Горемыкин И.В., Морозов Д.А., Филиппов Ю.В. и др. Значение и возможности использования деловых игр в преподавании детской хирургии // Саратовский научно-медицинский журнал. 2014. Т. 10, № 1. С. 141–144.
2. Григович И.Н. Алгоритмы в неотложной детской хирургии. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 1996. – 256 с.
3. Григович И.Н. Неотложная хирургическая помощь детям в больницах для взрослых // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2001. Т. 160, № 3. С. 35–38.
4. Григович И.Н. Значение этапности и регламентации при оказании помощи детям с острыми хирургическими заболеваниями: Избранные лекции по детской хирургии. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2004. – 72 с.
5. Григович И.Н., Иудин А.А., Пяттоев Ю.Г., Хусу Э.П. Проблемы преподавания детской хирургии в вузе // Настоящее и будущее детской хирургии: Материалы юбилейной конференции, посвященной 70-летию кафедры хирургических болезней детского возраста РГМУ. – М., 2001. С. 75–76.
6. Григович И.Н., Пяттоев Ю.Г. История детской хирургии: Избранные страницы. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2011. – 96 с.
7. Григович И.Н., Пяттоев Ю.Г., Хусу Э.П. Приоритеты в преподавании детской хирургии в вузе // Современные проблемы подготовки педиатрических кадров в вузах Санкт-Петербурга: Материалы городской научно-практической конференции. – СПб., 2009. С. 12–14.
8. Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» // Консультант Плюс; www.consultant.ru.
9. Приказ Минздрава России от 10.2012 № 562н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «детская хирургия» // Консультант Плюс; www.consultant.ru.
10. Butler M. W., Ozgediz D., Poenaru D. et al. The Global Paediatric Surgery Network: A Model of Subspecialty Collaboration Within Global Surgery // World J. Surg. 2015. Vol. 39, N 2. P. 335–342.
11. Craigie R.J., Duncan J.L., Youngson G. G. Children's surgery performed by adult surgeons in Scotland: the present and future // Surgeon. 2005. Vol. 3, N 6. P. 391–394.
12. Driller C., Holschneider A.M. Training in Pediatric Surgery – A Comparison of 24 Countries in Europe and Other Countries Around in the World // Eur.J. Pediatr. Surg. 2003. Vol. 13, N 2. P. 73–80.
13. Giuliant S., Cecil E. V., Apelt N., Sharland M., Saxena S. Pediatric Emergency Appendectomy and 30-Day Postoperative Outcomes in District General Hospitals and Specialist Pediatric Surgical Centers in England. April 2001 to March 2012: Retrospective Cohort Study // Ann. Sur. 2015, January 5. (Epub ahead of print)
14. Guidelines for Referral to Pediatric Surgical Specialists. Surgical advisory panel // Pediatrics. 2002. Vol. 110, N 1. P. 187–190.
15. Holschneider A.M., Driller C. Training in Pediatric Surgery in Europe // Eur.J. Pediatr. Surg. 1999. Vol. 9, N 1. P. 2–3.
16. Jones P.F. The general surgeon who cares for children // Br. Med. J. 1986. Vol. 293, N 6555. P. 1156–1158.
17. Lalchandani P., Dunn J.C. V. Global comparison of pediatric surgery workforce and training // J. Pediatr. Surg. 2015. Vol. 50, N 7. P. 1180–1183.
18. Lanman T.H. William E. Ladd M.D. – an appreciation // Pediatrics. 1954. Vol. 14, N 6. P. 668–672.
19. Survey of Resident/Fellow Stipends and Benefits Report. 2014–2015. <https://www.aamc.org/download/359792/data/2013stipendsurveyreportfinal.pdf>.

## Авторы

<b>ГРИГОВИЧ Игорь Николаевич</b>	Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии и детской хирургии, Петрозаводский государственный университет (Республика Карелия). E-mail: <a href="mailto:igrigovich@yandex.ru">igrigovich@yandex.ru</a> .
<b>ПЯТТОВЕВ Юрий Григорьевич</b>	Кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии, Петрозаводский государственный университет. E-mail: <a href="mailto:psurg@petrsu.karelia.ru">psurg@petrsu.karelia.ru</a> .
<b>ХУСУ Эльвира Павловна</b>	Кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии, Петрозаводский государственный университет. E-mail: <a href="mailto:psurg@petrsu.karelia.ru">psurg@petrsu.karelia.ru</a> .

Соколов Ю.Ю., Туманян Г.Т., Ольхова Е.Б., Донской Д.В., Шувалов М.Э., Акопян М.К., Вилесов А.В., Зыкин А.П.

## ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ У ДЕТЕЙ С ПАТОЛОГИЕЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Кафедра детской хирургии ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, Москва;

Кафедра лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России;

ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира», Москва

Sokolov Yu.Yu., Tumanyan G.T., Olkhova E.B., Donskoy D.V., Shuvalov M.E., Akopyan M.K., Vilesov A.V., Zykin A.P.

## LAPAROSCOPY IN CHILDREN WITH PATHOLOGY OF THE PANCREAS

Department of pediatric surgery of the State Budgetary Educational Institution of Continuing Professional Education of the Russian Medical Academy of Post-Graduate Education of the Ministry of Health of the RF, Moscow; Department of X-ray diagnostics of the State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education of Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimova of the Ministry of Health of the RF, Moscow; The State Budgetary Health Institution Children's Municipal Clinical Hospital of Saint Vladimir, Moscow Health Department, Moscow;

### Резюме

В статье представлен опыт лапароскопических операций у 33 детей с пороками и заболеваниями поджелудочной железы. Накопленный авторами начальный опыт свидетельствует о том, что лапароскопические вмешательства остаются эффективными и малотравматичными операциями при коррекции врожденных и приобретенных заболеваний поджелудочной железы. Объем и техника мини-инвазивных вмешательств определяются видом патологии поджелудочной железы, возрастом больных и развившимися осложнениями.

**Ключевые слова:** лапароскопия, поджелудочная железа, цистоеюноанастомоз, продольный панкреатикоюноанастомоз, резекция поджелудочной железы, дети

### Abstract

The article deals with the experience of laparoscopy in 33 children with defects and diseases of the pancreas. Initial experience accumulated by the authors proves that laparoscopies are still effective and low-trauma surgeries used in the correction of congenital and acquired diseases of the pancreas. The volume and technique of minimally invasive surgeries are determined by the type of pancreatic pathology, patients' age and developed complications.

**Key words:** laparoscopy, pancreas, cystojejunostomy, longitudinal pancreaticojejunostomy, pancreatic resection, children

Хирургия поджелудочной железы (ПЖ) является одним из самых сложных разделов абдоминальной хирургии у детей. Ретроперитонеальное расположение органа, его близость к двенадцатиперстной кишке и крупным висцеральным сосудам, а также необходимость в наложении панкреатодигестивных анастомозов делают хирургические вмешательства на ПЖ технически сложными и трудно воспроизводимыми [2].

В последние годы в детской хирургии начали внедряться мини-инвазивные вмешательства

на ПЖ [1, 9, 10]. В статье представлен собственный опыт лапароскопических операций у детей с пороками и заболеваниями ПЖ.

### Материал и методы исследования

В ДГКБ святого Владимира лапароскопические операции по поводу аномалий и заболеваний ПЖ были выполнены 33 больным в возрасте от 1 мес до 16 лет. Эктопированная в желудок ПЖ (хористома) имела у 16, посттравматическая или постнекротическая киста ПЖ – у 6, ретенци-

## Лапароскопические операции на поджелудочной железе

Виды операций	Число вмешательств	
	n	%
Гастротомия и иссечение хористомы желудка	16	48,4
Экстирпация из ПЖ кистозного удвоения желудка, кавернозной лимфангиомы	3	9,1
Цистоеюноанастомоз с выключенной по Ру петель тонкой кишки	3	9,1
Наружное дренирование ложной кисты ПЖ	2	6,1
Фенестрация ретенционных кист ПЖ	2	6,1
Продольный панкреатикоюноанастомоз	2	6,1
Секторальная резекция ПЖ с панкреатогastroанастомозом	2	6,1
Эхинококкэктомия ПЖ	1	3,0
Дистальная резекция ПЖ с сохранением селезенки	1	3,0
Дистальный панкреатоеюноанастомоз с выключенной по Ру петель тонкой кишки	1	3,0
ВСЕГО	33	100

онная киста ПЖ – у 2, эхинококковая киста головки ПЖ – у 1, кавернозная лимфангиома ПЖ – у 1, удвоение желудка с локализацией в ПЖ – у 2, врожденное расширение вирсунгова протока и вирсунголитиаз – у 3, солидно-псевдопапиллярная опухоль ПЖ – у 2.

Диагностическая программа наряду с клинико-лабораторным и биохимическими исследованиями включала ультразвуковое исследование (УЗИ), мультиспиральную компьютерную томографию и магнитно-резонансную холангиопанкреатографию, по показаниям – фиброзофагогастродуоденоскопию и рентгеноконтрастное исследование желудочно-кишечного тракта.

Характер выполненных лапароскопических вмешательств представлен в таблице.

### Результаты исследования

Конверсия потребовалась в 1 (3%) случае травматического разрыва ПЖ с формированием кисты сальниковой сумки – была выполнена открытая дистальная резекция ПЖ с сохранением селезенки. В раннем послеоперационном периоде в 1 наблюдении развилась кишечная непроходимость на уровне межкишечного анастомоза, что потребовало реконструкции последнего. В остальных случаях ранний послеоперационный период протекал без особенностей.

В отдаленные сроки у 1 больной после эхинококкэктомии сформировалась киста головки ПЖ, что потребовало наложение цистоеюноанастомоза по Ру.

Приводим 2 клинических наблюдения успешных лапароскопических реконструктивных операций на ПЖ у детей.

### Клиническое наблюдение 1

*Больной К., 7 лет*, поступил в отделение абдоминальной эндоскопической хирургии ГДКБ святого Владимира для обследования и определения дальнейшей тактики лечения.

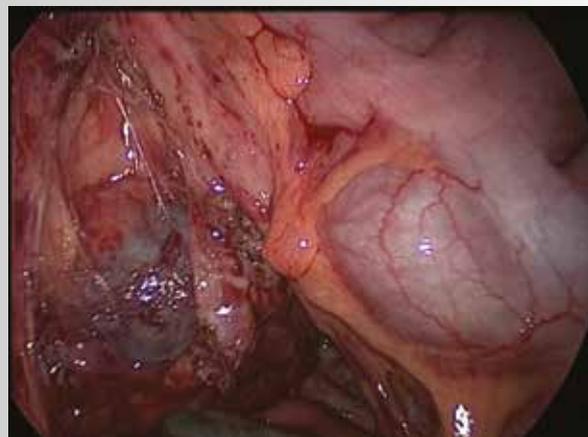
**Из анамнеза:** 4 мес назад по месту жительства перенес лапаротомию, дренирование сальниковой сумки по поводу разрыва тела ПЖ. После удаления дренажа сформировалась киста ПЖ, которая имела тенденцию к увеличению.

При поступлении проведено УЗИ органов брюшной полости: в проекции тела ПЖ определяется кистозное образование диаметром 48 мм, расцененное как ложная киста ПЖ. С целью дифференциальной диагностики выполнена мультиспиральная компьютерная томография брюшной полости, результаты которой позволили подтвердить диагноз и определить показания к операции (рис. 1).

31 марта 2015 г. был оперирован, выполнено лапароскопическое иссечение кисты ПЖ, наложе-



**Рис. 1.** Компьютерная томография. В проекции тела поджелудочной железы определяется киста до 4 см в диаметре



**Рис. 2.** Интраоперационное фото. В корне мезоколон в сальниковой сумке имеется напряженная тонкостенная ложная киста поджелудочной железы

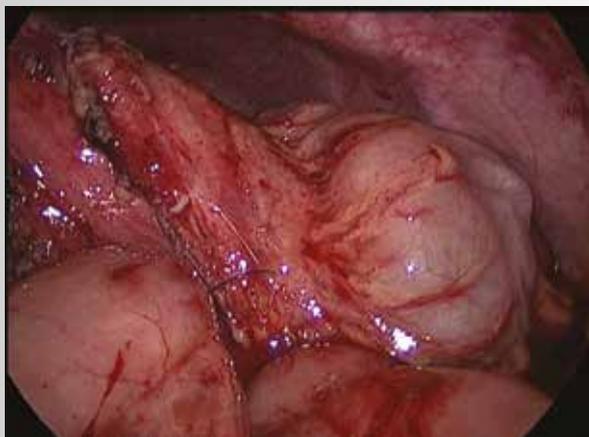
ние дистального панкреатоеюноанастомоза по Ру, дренирование сальниковой сумки. При лапароскопии установлено, что в брюшной полости развился умеренно выраженный спаечный процесс. Острым и тупым путем от передней брюшной стенки отделены сальник и поперечно-ободочная кишка. Область сальниковой сумки занята объемным кистозным образованием до 6 см в диаметре. Через корень брыжейки ободочной кишки с помощью электрокаутера EnSeal (Ethicon Endo-Surgery) киста продольно вскрыта, под давлением выделился светлый панкреатический секрет (рис. 2). С помощью электрокаутера иссечены стенки кисты с сохранением фиброзных тканей на культе головки ПЖ. Имеется полный поперечный разрыв ПЖ на уровне перешейка. Тело ПЖ частично мобилизовано влево с отведением верхней брыжеечной вены и селезеночных сосудов. В 20 см от связки Трейтца тонкая кишка поперечно пересечена сшивающим аппаратом Echelon 45 mm (Ethicon Endo-Surgery). Дистальный конец проведен позадиободочно в сальниковую сумку. Наложен инвагинационный дистальный панкреатоеюноанастомоз «конец в конец» двухрядным швом нитями PDS II 5-0 (рис. 3). В 30 см дистальнее аборального конца с помощью аппарата Echelon 45 mm (Ethicon Endo-Surgery) наложен межкишечный анастомоз «бок в бок». Места введения бранш сшивающего аппарата ушиты обвивным швом нитями викрил 4-0. Сальниковая сумка дренирована трубчатым дренажом слева через троакарный доступ.

Послеоперационный период протекал гладко, дренаж удален на 7-е сутки. При контрольном УЗИ органов брюшной полости остаточных образований не выявлено. Микроскопическое исследование препарата – посттравматическая киста ПЖ с воспалительными изменениями стенки. Выписан домой на 12-е сутки в удовлетворительном состоянии.

#### Клиническое наблюдение 2

*Больной М., 5 лет,* поступил в отделение абдоминальной эндоскопической хирургии ГДКБ святого Владимира. Из анамнеза известно, что в марте 2015 г. появились резкие боли в животе, по поводу чего был обследован амбулаторно, заподозрена дилатация панкреатического протока. *При УЗИ:* ПЖ увеличена, размеры 15×11×12 мм, паренхима истончена, гетерогенная, без очаговых деструктивных проявлений. Вирсунгов проток расширен до 8 мм, в просвете фиксированные включения, эхографически расцененные как конкременты средней эхогенности, без акустической тени. Выполнена магнитно-резонансная холангиопанкреатография, результаты которой подтвердили эхографические находки (рис. 4).

15 мая 2015 г. больной был оперирован: выполнено лапароскопическое наложение продольного панкреатоеюноанастомоза с выключенной петлей по Ру. В ходе лапароскопии с помощью коагулятора EnSeal (Ethicon Endo-Surgery) разделена желудочно-ободочная связка, широко вскрыта



**Рис. 3.** Интраоперационное фото. Окончательный вид дистального панкреатоеюноанастомоза



**Рис. 5.** Интраоперационное фото. Продольно вскрыт резко дилатированный вирсунгов проток с множеством панкреатических конкрементов



**Рис. 4.** Магнитно-резонансная холангиопанкреатография, выраженные дилатация и извитость вирсунгова протока



**Рис. 6.** Интраоперационное фото. Наложение продольного панкреатоеюноанастомоза

сальниковая сумка. Двумя транспариетальными швами желудок фиксирован к передней брюшной стенке. При ревизии ПЖ увеличена, крупнобугристая на всем протяжении. С помощью монополярной коагуляции в области тела ПЖ вскрыт панкреатический проток – выделился панкреатический сок со взвесью. Панкреатический проток продольно рассечен от хвоста до головки железы. Отмечается расширение протока до 1 см, в просвете имеется множество рыхлой консистенции панкреатических конкрементов до 0,5–1 см, которые удалены (рис. 5)

Начальный участок тощей кишки экстраперитонизирован через расширенное до 2,5 см околопупочное троакарное отверстие. Кишка поперечно пересечена сшивающим аппаратом Echelon 45 mm (Ethicon Endo-Surgery), наложен межкишечный анастомоз «бок в бок» однорядным обвивным швом нитью викрил 5–0. Кишка погружена в брюшную полость, вновь наложен карбоксиперитонеум. Рупетля проведена позадиободочно и продольно рассечена по противобрыжеечному краю. Наложен продольный панкреатоеюноанастомоз «бок в бок» с захватом головки железы обвивным швом нитью викрил 4–0 (рис. 6). Сальниковая сумка дренирова-

на трубчатом дренажом слева через контрапертуру в люмбодорсальной области.

Послеоперационный период протекал гладко. При контрольном УЗИ органов брюшной полости остаточных образований не выявлено. Заживление ран первичное. Ребенок выписан домой на 12-е сутки в удовлетворительном состоянии.

### Обсуждение результатов исследования

В детской хирургии для мини-инвазивной хирургии ПЖ стала органом-мишенью только в последние годы, о чем свидетельствует малое число публикаций в мировой печати. В связи с этим интересно дальнейшее накопление опыта лапароскопических операций и обсуждение их технических особенностей, а также ближайших и отдаленных результатов.

К настоящему времени в литературе имеются единичные сообщения об успешных лапароскопических вмешательствах у детей с солидной псевдопапиллярной опухолью ПЖ [1, 2, 7, 9], о дистальной резекции ПЖ с сохранением селезенки при травматических разрывах железы [6], цистоеюноанастомозе с выключенной по Ру петлей тонкой кишки и продольном панкреатикоюноанастомозе у детей с хроническим панкреатитом и его осложнениях [5, 7, 8, 10].

В наших наблюдениях наибольшую группу составили дети с так называемой хористой – эктопированный в подслизистый слой выходного отдела желудка ткани ПЖ. Доказано, что в эктопированной ПЖ могут протекать те же патологические процессы, что и в основном органе: воспаление, изъязвление, кистообразование, малигнизация [3]. Мы считаем, что при наличии клинических проявлений и современных возможностях мини-инвазивной хирургии можно использовать лапароскопический доступ для иссечения хористом желудка у детей.

### Список литературы

1. Разумовский А.Ю., Алхасов М.Б., Митупов З.Б., Афуков И.И., Демахин А.А., Нагорная Ю.В. Лапароскопическое удаление солидной псевдопапиллярной опухоли поджелудочной железы // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2015. №2. С. 111–114.
2. Azzie G., Maoate K., Beasley S. Laparoscopic distal pancreatectomy with splenic preservation in an infant // Pediatric Endosurgery & Innovative Techniques, 2002. Vol. 6, N 4. P. 273–276.
3. Ginsburg M., Ahmed O., Rana K. et al. Ectopic pancreas presenting with pancreatitis and mesenteric mass // Journal of Pediatric Surgery. 2013. Vol. 48, N 4. E29 – E32.
4. Melotti G., Cavallini A., Butturini G. Laparoscopic distal pancreatectomy in children: case report and review of the literature // Annals of Surgical Oncology. 2007. Vol. 14, N 3. P. 1065–1069.

Вторая категория оперированных больных – это дети с объемными образованиями ПЖ, которым была выполнена экстирпация кистозных удвоений желудка и кавернозной лимфангиомы, эхинококкэктомия или резекция ПЖ по поводу солидной псевдопапиллярной опухоли.

И наконец самая сложная категория – больные с хроническим панкреатитом и его осложнениями (ложными кистами ПЖ, вирсунголитиазом), которым потребовалось выполнение сложных реконструктивных вмешательств с наложением панкреатодигестивных анастомозов, таких как цистоеюноанастомоз, панкреатогастроанастомоз, дистальный и продольный панкреатикоюноанастомоз. Подобные вмешательства требуют оснащенности различными электрокоагуляционными системами (LigaSure, EnSeal) и эндоскопическими инструментами, а также слаженной работы операционной бригады, владеющей навыками наложения интракорпорального эндохирургического шва [5].

Ближайшие и отдаленные результаты лапароскопических операций на ПЖ обнадеживают, что позволяет рекомендовать дальнейшее внедрение лапароскопических вмешательств в практику у детей с пороками и заболеваниями ПЖ.

### Выводы

Таким образом, начальный опыт свидетельствует о том, что при хирургической коррекции врожденной и приобретенной патологии ПЖ у детей лапароскопические вмешательства показали свою эффективность и малую травматичность. Объем и техника мини-инвазивных вмешательств определяются видом патологии ПЖ, возрастом больных и развившимися осложнениями.

5. *Palanivelu C., Shetty R., Jani K. et al.* Laparoscopic lateral pancreaticojejunostomy: A new remedy for an old ailment // *Surg. Endosc.* 2006. Vol. 20, N 3. P. 458–461.
6. *Rutkoski J.D., Segura B.J., Kane T.D.* Experience with totally laparoscopic distal pancreatectomy with splenic preservation for pediatric trauma – 2 techniques // *Journal of Pediatric Surgery.* 2011. Vol. 46, N 4, P. 588–593.
7. *Saad D.F., Gow K.W., Cabbabe S. et al.* Laparoscopic cystogastrostomy for the treatment of pancreatic pseudocysts in children // *Journal of Pediatric Surgery.* 2005. Vol. 40, N 4, E13–17.
8. *Seitz G., Warmann S.W., Kirshner H. et al.* Laparoscopic cystojejunostomy as a treatment option for pancreatic pseudocysts in children – a case report // *Journal of Pediatric Surgery.* 2006. Vol. 41, N 6, E 33–35.
9. *Tsai F., Lee J., Chang Y.* Laparoscopic resection of a giant solid pseudopapillary neoplasm of uncinated process of the pancreas in a child // *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques.* 2011. Vol. 27, N 10. P. 979–982.
10. *Zhang J., Li L., Liu S. et al.* Laparoscopic pancreaticojejunostomy for pancreatic ductal dilatation in children // *Journal of Pediatric Surgery.* 2012. Vol. 47, N 12, P. 2340–2352.

### Авторы

<b>СОКОЛОВ Ю.Ю.</b>	Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России. Тел.: (985) 774-32-80. E-mail: sokolov-surg@yandex.ru.
<b>ТУМАНЯН Г.Т.</b>	Доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России. Тел.: (903) 261-07-90.
<b>ОЛЬХОВА Е.Б.</b>	Доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России. E-mail: elena-olchova@bk.ru.
<b>ДОНСКОЙ Д.В.</b>	Кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России. Тел.: (910) 409-73-29.
<b>ШУВАЛОВ М.Э.</b>	Заведующий отделением абдоминальной хирургии ДГКБ святого Владимира. Тел.: (916) 159-48-85.
<b>АКОПЯН М.К.</b>	Ординатор отделения абдоминальной хирургии ДГКБ святого Владимира. Тел.: (926) 373-36-42.
<b>ВИЛЕСОВ А.В.</b>	Ординатор отделения абдоминальной хирургии ДГКБ святого Владимира. Тел.: (910) 414-48-59.
<b>ЗЫКИН А.П.</b>	Аспирант кафедры детской хирургии ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России. Тел.: (926) 875-77-04.

Смоленцев М.М., Разин М.П., Сухих Н.К.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СПАЕЧНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ У ДЕТЕЙ

«Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа – Югры»; Кировская государственная медицинская академия Минздрава России

Smolentsev M.M., Razin M.P., Sukhikh N.K.

### COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF DIFFERENT METHODS OF SURGICAL TREATMENT IN CHILDREN WITH ADHESIVE INTESTINAL OBSTRUCTION

«Surgut State University, Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra»; Kirov State Medical Academy, Ministry of Health of Russia

#### Резюме

Авторы проанализировали результаты лечения 122 детей с острой спаечной кишечной непроходимостью. По виду оперативного лечения были выделены 1-я группа – 85 больных, которые ранее были оперированы лапаротомным доступом, и 2-я группа – 37 больных, которые ранее были оперированы лапароскопически. Выявлено, что использование лапаротомного доступа у детей травматично, усугубляет воспалительный и спаечный процессы в брюшной полости, способствует более длительному реабилитационному периоду, течению эндогенной интоксикации и большей доле осложнений (35,71%). Применение видеоэндолапароскопии позволяет снизить процент осложнений в 3 раза, уменьшить время, проведенное в стационаре, в 1,6 раз, а количество рецидивов – в 6,5 раз.

**Ключевые слова:** спаечная кишечная непроходимость, оперативное лечение, лапароскопия, дети

#### Abstract

The authors analyzed the results of treatment of 122 children with acute adhesive intestinal obstruction. By type of surgical treatment were identified: the first group – 85 patients who were previously operated with laparotomy access; the second group – 37 patients who were previously operated with laparoscopy. It was found that the use of laparotomy in children is traumatic, lead to inflammation and worsening of adhesions in the abdominal cavity, extend rehabilitation period, the flow of endogenous intoxication and increase percentage of complications (35.71%). Application of laparoscopy reduces complication rate in 3 times, reduces the time spent in the hospital in 1.6 times, reduces the number of relapses in 6.5 times.

**Key words:** adhesive intestinal obstruction, surgery, laparoscopy, children

#### Введение

Острая спаечная кишечная непроходимость (ОСКН) – одна из наиболее сложных проблем абдоминальной хирургии [1, 3, 5]. Удельный вес ОСКН от всех видов кишечной непроходимости, по нашим данным, составляет 38,95% [2, 4]. До настоящего времени нет общепринятой классификации спаечной кишечной непроходимости у детей, и это приводит к отсутствию единой тактики при диагностике и лечении, а также к удлинению сроков

консервативной терапии, ухудшению результатов оперативного лечения, а иногда даже к напрасным вмешательствам, что и определяет актуальность данной проблемы [6, 7].

#### Материал и методы исследования

Нами проанализированы результаты лечения 122 детей, поступивших с ОСКН в детское хирургическое отделение МУЗ ГКБ №1 г. Сургута и детские хирургические отделения ГЛПУ ОКБ

№2 г. Тюмени. По виду оперативного лечения мы разделили больных на 2 группы: 1-я – 85 больных, ранее оперированных лапаротомным доступом по разным причинам; 2-я группа – 37 больных, ранее оперированных лапароскопически или оперативное вмешательство по поводу ОСКН которым было начато с диагностической лапароскопии. Для оптимизации алгоритма ведения детей с ОСКН изучена эффективность диагностики и лечения детей традиционными методами и с помощью эндоскопии. Проведено сравнение результатов диагностики и лечения в обеих группах (возраст, пол, причины, клиническая симптоматика, динамика ее регресса, распространенность спаечного процесса, восстановление перистальтики, самостоятельное отхождение стула, пребывание в отделении реанимации, динамика лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) (по Кальф-Калифу), рецидивы, осложнения).

Все цифровые данные статистически обработаны по С. Гланцу (1994). Определено среднее значение ( $M$ ) и стандартное отклонение  $s$  ( $M \pm s$ ). Учитывая, что большинство распределений были негауссовскими, определяли медиану  $A$ , 25%-ный квартиль  $L$  и 75%-ный квартиль  $H$ . Полученные результаты анализировали, рассчитывая критерий  $\chi^2$ , межгрупповое сравнение проводили с помощью  $t$ -критерия Стьюдента. К статистически достоверным данным отнесли показатель достоверности  $p < 0,05 - 0,001$ , минимальная достоверность различий составила 95%. Для оценки прогноза оперативного лечения проведен регрессионный анализ, с помощью коэффициента корреляции измерена сила связи между группой прогноза и балльной градацией. Вероятность ошибки не превышала 0,001,  $p < \alpha$ . Для описания линейной связи признаков использовали коэффициент корреляции Пирсона  $r$  (по нашим данным, равен 0,925, что говорит о связи переменных).

### Результаты и обсуждение

В обеих группах возраст большинства детей варьировал от 8 до 14 лет. Соотношение мальчиков и девочек в 1-й группе составило 2:1,5, во 2-й – 4,2:1. Больше количество детей поступило в сроки менее 12 ч после начала приступа – 76,5% и 54,1% соответственно.

Ведущими причинами развития ОСКН в 1-й и во 2-й группах послужили оперативные вмеша-

тельства по поводу деструктивного аппендицита (47,8% и 51,4% соответственно), инвагинации кишечника (16,5% и 10,8%), закрытой травмы живота (11,9% и 10,8%), механической кишечной непроходимости (9,5% и 2,7%). У пациентов 1-й группы отмечены предшествовавшие операции на мочевыделительной системе (4,8%), при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, осложненной кровотечением (2,4%), спленэктомии (7,1%). У пациентов 2-й группы в анамнезе были указания на диагностическую лапаротомию (2,7%), коррекцию гипертензионно-гидроцефального синдрома путем вентрикуло-перитонийного шунтирования (ВПШ) (2,7%), неоднократные вмешательства при неспецифическом язвенном колите (НЯК) у 1 (2,7%) ребенка, 4 (10,8%) детей оперированы лапароскопически с клиникой ОСКН после коррекции врожденных пороков развития (стеноз кишки, атрезия ануса, болезнь Гиршпрунга).

Клинические проявления в обеих группах во всех случаях были представлены болевым синдромом, диспептическими явлениями в виде рвоты (в 67,06% в 1-й группе и в 78,38% во 2-й), тошноты (63,53% и 51,35% соответственно). Вздутие живота отмечалось в 52,94% и 54,05% случаев, задержка стула и газов – в 35,29% и 37,84%. Тахикардия отмечена в 71,76% в 1-й группе и в 89,19% во 2-й. Изменения в общем анализе крови в виде лейкоцитоза зафиксированы в 48,23% случаях у пациентов 1-й группы и в 81,08% случаев у пациентов 2-й. Сухость слизистых отмечена у 38,82% и 29,73% детей соответственно, субфебрилитет – у 47,06% и 32,432%, слабость, недомогание – у 32,94% и 48,65%. После проведенной консервативной терапии оперативное лечение было проведено у 42 (49,41%) детей 1-й группы и у 34 (91,89%) детей 2-й группы. Таким образом, консервативные мероприятия были эффективны у 43 (50,59%) детей 1-й группы и у 3 (8,1%) 2-й группы. Причем только эти 3 из 37 детей 2-й группы были ранее оперированы лапароскопически. Увеличение доли оперированных детей во 2-й группе можно объяснить возрастающей ролью диагностической лапароскопии. Этот метод широко используется в последние годы для диагностики и коррекции острой хирургической патологии.

Консервативные мероприятия были неодинаково эффективны в группах по отношению к разным симптомам. В 1-й группе наиболее успешно подавались коррекции субфебрилитет (75% наблю-

дений), слабость и недомогание (71,43%), задержка стула и газов (70%), тошнота (70,37%), сухость слизистых оболочек (66,67%). Такие синдромы, как рвота и боли в животе, купированы у 61,40% и 51,77% детей соответственно. Проявления интоксикации в виде тахикардии купированы у 54,10% детей. Труднее всего консервативной коррекции у детей поддавались вздутие живота (46,67%) и лейкоцитоз (51,22% случаев).

Во 2-й группе консервативными мероприятиями наиболее успешно были купированы сухость слизистых оболочек (63,6%) и рвота (58,6% случаев). Тошнота исчезла у 57,9% пациентов, задержка стула и газов – у 50%. Труднее поддавались лечению жалобы на слабость и недомогание (44,4%), субфебрилитет (41,7%), тахикардию (27,3%) и лейкоцитоз (26,7%). Малоэффективными консервативные мероприятия были к вздутию (21,6%) и болям в животе (8,1%). Однако, несмотря на разницу в клиническом течении заболевания в группах, критерии для определения показаний к оперативному лечению были едины: неэффективность консервативной терапии с характерной рентгенологической картиной и нарастанием интоксикации, некупирующиеся боли в животе, тахикардия, рвота, сохраняющиеся вздутие живота, задержка стула и газов.

При оценке распространенности спаечного процесса руководствовались классификацией О.И. Блинникова [1]:

I тип – единичный штрэнг или плоскостная спайка;

II тип – спаечный конгломерат, ограниченный одной анатомической областью;

III тип – спайки более чем в 2-х областях брюшной полости, в спаечный процесс могут быть включены паренхиматозные органы;

IV типа – все отделы брюшной полости заполнены спайками, фиксирующими петли кишечника.

Спаечный процесс I типа встретился в 21,43% случаях у оперированных детей 1-й и у 29,41% оперированных 2-й группы. II тип распространенности спаек в брюшной полости зафиксирован у детей 1-й и 2-й групп в 35,71% и 35,29% случаев соответственно. Несколько выше показатель распространенности адгезивного сращения органов брюшной полости III типа был в 1-й группе (40,48%), чем во 2-й (29,41%). IV тип распространенности спаечного процесса обнаружен в 2,38% наблюдений среди пациентов 1-й группы и в 5,88% наблюдений

среди пациентов 2-й группы. Пациенты со спаечным процессом I и II типов в обеих группах составили большинство – 24 (57,14%) и 22 (64,71%) человек соответственно. Самой малочисленной была группа детей с распространенностью сращений IV типа – 1 (2,38%) и 2 (5,88%) человека соответственно (табл. 1). Локализация спаечного процесса в 2-х и менее областях встречена у 46 (60,53%) из 76 оперированных детей. Необходимо учесть, что еще 5 (6,58%) детей с распространенностью спаечного процесса III типа нами прооперированы лапароскопически с хорошим результатом. Это говорит о нецелесообразности лапаротомного доступа в 67,11% случаев у детей с ОСКН. Широкая лапаротомия в этом случае неадекватна интраоперационной находке. Не вызывает сомнений использование широкой лапаротомии при IV типе распространенности (наблюдалась у 3,95%). В пользу травматичности лапаротомии говорит и тот факт, что в 40,3% случаев у детей 1-й группы и в 55,9% наблюдений у детей 2-й группы в спаечный процесс был вовлечен послеоперационный рубец. Именно отделение спаечного конгломерата от него вызвало осложнения во 2-й группе детей.

Обращает внимание малое число детей 2-й группы, у которых ОСКН разрешена консервативно – 3 (8,11%), по сравнению с детьми 1-й группы, где консервативная терапия оказалась эффективна в 43 (50,59%) наблюдениях. Объясняется это тем, что риск развития ОСКН после малоинвазивного вмешательства невелик. А ведь именно эти дети (8,11%) ранее были подвергнуты лапароскопическому лечению – аппендэктомии, остальные 34 (91,89%) ребенка ранее были оперированы по разным причинам через лапаротомный доступ, при данной госпитализации им выполняли диагностическую лапароскопию. При сопоставлении количества детей, которым проведена консервативная терапия с положительным результатом, к общему количеству пациентов с ОСКН было установлено, что консервативно разрешить непроходимость можно у 37,71% больных. Оперативному лечению подверглось 34,42% пациентов 1-й группы и 27,87% пациентов 2-й группы (к общему количеству больных ОСКН). Восстановление функции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) оценивали по степени угнетения перистальтики в послеоперационном периоде и срокам отхождения стула (табл. 3 и 4). В 1-й группе восстановление

**Таблица 1.** Распространенность спаечного процесса у оперированных детей

Тип спаечного процесса	Лапаротомия		Лапароскопия		Всего	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	9	21,43	10	29,41	19	25,0
II	15	35,71	12	35,29	27	35,53
III	17	40,48	10	29,41	27	35,53
IV	1	2,38	2	5,88	3	3,94
Всего	42	100	34	100	76	100

$\chi^2=1,71$ ;  $p=0,6344$ .

**Таблица 2.** Распределение детей по виду лечения в группах

Виды лечения	Количество детей в группах				Всего	%	
	1-я	%	2-я	%			
Консервативная терапия	43	50,59	3	8,11	46	37,71	
Оперативное лечение	Лапаротомия	42	49,41		42	34,42	
	Лапароскопия			26	70,27	26	21,31
	Лапароскопияс конверсией			8	21,62	8	6,56
Всего	85	100	37	100	122	100	

перистальтики ЖКТ на фоне стимуляции наблюдались в 5 (11,9%) случаях в течение первых суток, у 20 (47,63%) детей – на 2-е сутки, у 10 (23,81%) детей – на 3-и, у 5 (11,9%) детей – на 4-е, у 1 (2,38%) ребенка – на 5-е и еще у 1 (2,38%) – на 6-е послеоперационные сутки.

Лапароскопическая методика зарекомендовала себя с лучшей стороны, так как перистальтика у детей 2-й группы выслушивалась на первых сутках у 27 (79,41%) больных, причем у 16 (47,06%) из них не отмечалось ее снижения. На 2-е сутки после оперативного вмешательства перистальтика ЖКТ восстановилась у 6 (17,65%) детей. Задержка восстановления перистальтики до 3-х суток после оперативного вмешательства отмечена у 1 (2,94%) пациента, что связано с неоднократными программными лапаротомиями (диффузный гнойный перитонит после перфорации кишки).

Отхождение стула у пациентов 1-й группы со 2-х суток после операции зафиксировано у 4 (9,52%) детей, на 3-и сутки – у 17 (40,48%) детей, на 4-е – у 9 (21,43%), на 5-е – у 8 (19,05%), на 6-е – у 2 (4,76%), на 7-е – у 1 (2,38%) и на 8-е сутки еще у 1 (2,38%)

ребенка. Во 2-й группе стул в 1-е сутки получен у 20 (58,82%) детей, на 2-е сутки – у 10 пациентов, на 3-и – у 4. Таким образом, лапароскопическое устранение ОСКН позволяет восстановить деятельность ЖКТ в более ранние сроки. Задержка стула у детей 2-й группы связана с удлинением времени оперативного вмешательства (попытки лапароскопического адгезиолизиса у больных с распространенностью спаечного процесса III типа).

Немаловажен и такой критерий, как сроки пребывания в анестезиолого-реанимационном отделении (АРО). В 1-й группе основное количество детей (23 человека – 54,76%) находилось в АРО 1 сутки, еще 8 детей – 2 суток. Однако были и такие дети, которые задерживались в АРО более 10 суток (3 человека – 7,14%). Средний койко-день пребывания в АРО составил 2,6. Во 2-й группе детей картина более благоприятная. До суток в АРО пребывали 26 (76,47%) детей. Еще 8,82% детей переведены в отделение хирургии на 2-е сутки. Более 2-х суток в АРО находились дети, которым была проведена конверсия: 4 человека переведены на 3-и сутки и 1 ребенок – на 4-е.

**Таблица 3.** Сроки восстановления перистальтики в послеоперационном периоде

Сроки выслушивания перистальтики, койко-дни	Количество детей							
	1-я группа	%	2-я группа				всего	%
			лапароскопия	%	конверсия	%		
1	5	11,9	25	73,53	2	5,88	32	42,10
2	20	47,63	1	2,94	5	14,71	26	34,21
3	10	23,81	–	–	1	2,94	11	14,47
4	5	11,9	–	–	–	–	5	6,58
5	1	2,38	–	–	–	–	1	1,32
6	1	2,38	–	–	–	–	1	1,32
Всего	42	100	26	76,47	8	23,53	76	100

$\chi^2=50,76$ ;  $p=0,0001$ .

**Таблица 4.** Сроки восстановления пассажа по желудочно-кишечному тракту после операции

Сроки отхождения самостоятельного стула, койко-дни	Количество детей							
	1-я группа	%	2-я группа				всего	%
			лапароскопия	%	конверсия	%		
1	–	–	20	58,82	–	–	20	26,31
2	4	9,52	6	15,65	4	11,765	14	18,42
3	17	40,48	–	–	4	11,765	21	27,63
4	9	21,43	–	–	–	–	9	11,84
5	8	19,05	–	–	–	–	8	10,53
6	2	4,76	–	–	–	–	2	2,63
7	1	2,38	–	–	–	–	1	1,32
8	1	2,38	–	–	–	–	1	1,32
Всего	42	100	26	76,47	8	23,53	76	100

$\chi^2=73,04$ ;  $p=0,0001$ .

Установлено (табл. 5), что у всех 46 детей обеих групп, лечение которым проведено консервативно, ЛИИ был в пределах нормы как при поступлении (1,43), так и после проведенного лечения (1,22) и при выписке (0,61). Это говорит о низкой степени эндогенной интоксикации. Нарушения, вызванные ОСКН, находятся в стадии компенсации и поддаются консервативному лечению. У детей, подвергшихся лапаротомии, ЛИИ при поступлении указывал на легкую степень интоксикации

(2,02), после консервативных мероприятий, проведенных в данной группе по традиционной схеме, ЛИИ изменялся слабо (2,06), что могло указывать на неэффективность консервативной терапии. В послеоперационном периоде ЛИИ постепенно снижался с 2,67 и 1,69 (на 1-е и 3-и сутки) до нормы – 1,43 и 1,14 на 5-е и 10-е послеоперационные сутки соответственно. При выписке ЛИИ составил 0,85; это нормальный показатель, который наряду с общепринятыми методами оценки состояния

**Таблица 5.** Показатели лейкоцитарного индекса интоксикации при лечении детей с острой спаечной кишечной непроходимостью

Вид лечения	При поступлении	После консервативной терапии	После оперативного лечения, сут				Перед выпиской
			1-е	3-и	5-е	10-е	
Консервативная терапия	1,43	1,22	–	–	–	–	0,61
Лапаротомия	2,02	2,06	2,67	1,69	1,43	1,14	0,85
Лапароскопия	1,46	2,21	2,27	1,56	0,5	0,8	0,66
Лапароскопия с конверсией	3,07	1,68	4,15	3,4	1,1	0,88	0,9

$\chi^2=12,77$ ;  $p=0,0911$ .

подтверждает выздоровление пациента. У детей 2-й группы ЛИИ при поступлении был в пределах нормы (1,46), но резко возрастал до показателей тяжелой бактериальной интоксикации (4,21) после проведенной консервативной терапии. ЛИИ оставался высоким в 1-е сутки после операции (4,27), а затем резко падал на 3-и (до 1,56), на 5-е (до 0,5) и до 0,8 на 10-е сутки, что указывало на отсутствие воспалительного процесса в области оперативного вмешательства и нормальное заживление тканей.

У детей после диагностической лапароскопии с последующей конверсией ЛИИ при поступлении говорил о средней степени бактериального напряжения (3,07) с заметным снижением интоксикации после консервативных мероприятий (1,68). В 1-е сутки после операции ЛИИ возрастал до тяжелой степени (4,15) и имел тенденцию к более длительному снижению показателей – 3,4 к 3-м суткам и 0,88 на 10-е сутки. При выписке ЛИИ в данной группе был в пределах нормы (0,9). Таким образом, нарастание ЛИИ на фоне консервативной терапии является отрицательным прогностическим признаком и может быть одним из относительных показаний к оперативному лечению. В послеоперационном периоде быстрее снижалась интоксикация у детей, оперированных лапароскопически, наиболее тяжело бактериальный компонент купировался в группе детей с конверсией, что коррелировало с более поздним восстановлением функции ЖКТ.

В 1-й группе неоднократно получали лечение по поводу ОСКН 30 (35,29%) детей. Длительность между обращениями варьировала от 14 дней до 6 лет. Из них 24 (28,23%) ребенка поступали с клиникой ОСКН дважды, 6 (7,06%) – трижды.

Из 30 (35,29%) детей однократно оперированы по поводу ОСКН на разных этапах поступления 13 (15,3%) человек, дважды – 3 (3,53%) ребенка. У 14 (16,47%) детей ОСКН разрешена консервативно. В 5 (5,88%) случаях у детей развилась клиника ранней спаечной кишечной непроходимости. Положительный эффект от консервативной терапии отмечен у 3 (3,53%) из 5 детей. Преобладающее число детей 1-й группы повторно поступали с клиникой поздней спаечной кишечной непроходимости – 29,41% случаев. Во 2-й группе рецидив ОСКН возник у 2-х (5,4%) из 37 детей. У 1 пациента через 7 мес после эндоскопического разделения спаек приступ ОСКН разрешен консервативно. Рецидив у второго ребенка связан с недиагностированным при лапароскопии изменением кишки после дорожно-транспортного происшествия; через 7 дней после адгезиолизиса выполнена диагностическая лапароскопия с конверсией и резекцией тонкой кишки с наложением анастомоза.

Анализ количества рецидивов в обеих группах выявил их достоверное снижение с 35,29% при устранении ОСКН через лапаротомный доступ до 5,4% после лапароскопического разделения спаек. Обращает внимание достаточно высокая цифра осложнений – 15 (35,71%) у детей 1-й группы. Данные осложнения возникли у детей в послеоперационном периоде, что говорит о реакции организма на хирургическую агрессию – лапаротомный доступ. У детей 2-й группы возникли 5 (14,71%) осложнений, причем все они связаны с манипуляциями в интраоперационном периоде, которые привели к перфорации тонкой кишки в 3-х случаях во время отделения конгломерата кишки от послеопераци-

**Таблица 6.** Осложнения в раннем послеоперационном периоде

Виды осложнений	Количество осложнений в группах				Всего (n=76)	%
	1-я (n=42)	%	2-я (n=34)	%		
Ранняя СКН	2	4,76	1	2,94	3	3,95
Перфорация тонкой кишки	–	–	3	8,82	3	3,95
Анемия средней тяжести	5	11,90	1	2,94	6	7,87
Перитонит	3	7,14			3	3,95
Нагноение послеоперационной раны	1	2,38			1	1,32
Эвентрация кишечника	1	2,38			1	1,32
Бронхит	1	2,38			1	1,32
Пневмония	1	2,38			1	1,32
Дуоденит	1	2,38			1	1,32
Всего	15	35,71	5	14,71	20	26,32

$\chi^2=8,12$ ;  $p=0,0873$ .

онного рубца при спаечном процессе III типа с последующим развитием у 1 ребенка анемии. Рецидив ОСКН у 1 ребенка возник в связи с недиагностированным во время лапароскопического адгезиолизиса склеротическим изменением участка тонкой кишки (табл. 6).

Таким образом, при сравнительном анализе осложнений зафиксировано снижение количества осложнений в 3 раза – с 15 (35,71%) в 1-й группе до 5 (14,71%) во 2-й группе. Отметим, что осложнения во 2-й группе связаны с техникой оперативного вмешательства. На основании вышеизложенного мы считаем принципиальным отказ от лапароскопического разделения спаек при спаечной кишечной непроходимости III и IV типов, при данном варианте целесообразен переход на лапаротомию после диагностической лапароскопии. В 1-й группе пациентов средний койко-день составил 16,2, во 2-й – 10,03, что свидетельствует об очевидном положительном экономическом эффекте применения эндовидеоскопических методик. Длительность койко-дня при выполнении конверсии можно еще сократить, если отказаться от попыток лапароскопического адгезиолизиса при распространенности спаечного процесса III и IV типов. Все дети выписаны из стационара с улучшением, летальных исходов в обеих группах не было.

## Выводы

**1.** Использование лапаротомного доступа при ОСКН у детей травматично, приводит к усугублению воспалительного и спаечного процесса в брюшной полости, более длительному реабилитационному периоду, течению эндогенной интоксикации и большему проценту осложнений (по нашим данным, достигает 35,71%).

**2.** Видеоэндолапароскопия в лечении ОСКН малотравматична, безопасна, высокоинформативна и перспективна как в алгоритме диагностики, так и в лечении у детей. Применение этого метода позволяет значительно улучшить результаты лечения: снизить процент осложнений в 3 раза (с 35,71 до 14,71%), уменьшить время, проведенное в стационаре с 16,2 до 10,03 койко-дней, уменьшить количество рецидивов в 6,5 раз (с 35,29 до 5,4%).

**3.** При локальном распространении спаечного процесса в брюшной полости (I–II тип) в лечении ОСКН показан лапароскопический метод рассечения спаек. При распространенном спаечном процессе в брюшной полости (III–IV тип) лапароскопия должна применяться с диагностической целью для определения объема оперативного вмешательства с последующим переходом на адекватную лапаротомию.

### Список литературы

1. *Блинников О.И.* Лапароскопия в диагностике и лечении спаечной кишечной непроходимости у детей: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – М., 1988.
2. *Дронов А.Ф., Шамсиев А.М., Кобиев Э.Э.* Сравнительная оценка лапароскопических и традиционных методов хирургического лечения острой спаечной кишечной непроходимости у детей // *Детская хирургия.* 2006. № 5. С. 13–15.
3. *Минаев С.В., Доронин В.Ф., Обедин А.Н., Тимофеев С.В.* Течение спаечного процесса брюшной полости в детском возрасте // *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2009. Т. 13, № 1. С. 17–20.
4. *Разин М.П., Галкин В.Н., Игнатьев С.В., Скобелев В.А.* Некоторые аспекты диспансеризации детей с угрозой развития спаечных осложнений // *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2009. № 1. С. 46–47.
5. *Разин М.П., Минаев С.В., Скобелев В.А., Стрелков Н.С.* Неотложная хирургия детского возраста – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 328 с.
6. *Смоленцев М.М., Разин М.П.* Возможности исключения и консервативного разрешения спаечной кишечной непроходимости у детей // *Современные проблемы науки и образования.* 2015. № 3. С. 148–154.
7. *Смоленцев М.М., Разин М.П.* Оперативное лечение детей со спаечной кишечной непроходимостью на современном этапе // *Фундаментальные исследования.* 2015. № 1. С. 1680–1684.

### Авторы

<b>СМОЛЕНЦЕВ Максим Михайлович</b>	Ассистент кафедры факультетской хирургии медицинского института Сургутского государственного университета.
<b>РАЗИН Максим Петрович</b>	Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии Кировской государственной медицинской академии. E-mail: mprazin@yandex.ru.
<b>СУХИХ Николай Константинович</b>	Кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии Кировской государственной академии.

Цуман В.Г.

## БОЛЕЗНЬ ПАЙРА У ДЕТЕЙ

Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского (МОНИКИ)

Tsuman V.G.

### PAYR'S SYNDROME IN CHILDREN

Moscow Regional Research Clinical Institute named after M.F. Vladimirovsky (MONIKI)

#### Резюме

Дано определение и описаны основные симптомы синдрома Пайра у детей. Особенности операций на толстой кишке при синдроме Пайра – замена резекции поперечной кишки пересечением диафрагмально-поперечно-ободочной связки и сбавиванием мезоколон, восстановление анатомических соотношений в брюшной полости.

**Ключевые слова:** синдром Пайра, замена резекции кишки мезопликацией, колопроктология, дети

#### Abstract

Children. Peculiarities of surgeries on the large intestine in Payr's syndrome, replacement of double-barrel transverse colon resection with the transection of the lig. phrenicocolicum and mesocolon threading, restoration of anatomical arrangements in the abdominal cavity.

**Key words:** Payr's syndrome, replacement of resection with mesoplication, coloproctology, children

Под синдромом Пайра понимают опущение удлиненной поперечной ободочной кишки с фиксацией ее селезеночной кривизны и формированием перегиба кишечной трубки (так называемая пайеровская «двустволка»), что сопровождается симптомокомплексом хронических запоров и периодических немотивированных болей в животе. Это врожденное заболевание, в основе которого лежит аномалия в виде короткой диафрагмально-толстокишечной связки.

Высокое расположение селезеночного угла толстой кишки, которое приводит к образованию «двустволки» и стенозу кишки в этом углу, обычно сопровождается провисанием поперечно-ободочной кишки, застоем в ней каловых масс и возникновением запоров. Подобная патология впервые была описана И. Пайром в 1910 г.

Данная патология вызывает ряд симптомов, симулирующих различные заболевания: боли, иррадиирующие в левую поясничную область и в область сердца, вздутие живота, скопление газов и перитонеальные спайки [3, 9]. Дети часто жалуются на боли в подреберье, которые объясняют застоем крови в селезенке при беге или другими причинами. Болезнь Пайра может симулировать симптомы «острого живота», мезоаденита, колита, гастрита и пр.

По нашему мнению, боли связаны с диафрагмально-толстокишечной связкой (*Lig. Phrenicocolicum sinistrum*), которая при переполнении кишки тянет диафрагму книзу с иррадиацией болей в левое подреберье. Указание на диафрагмально-поперечно-ободочную связку как причины болей в подреберье при синдроме Пайра в доступной литературе мы не встретили. Наибольшее число работ посвящено лечению болезни Пайра у взрослых больных, есть немногочисленные исследования, посвященные лечению болезни Пайра у детей.

При синдроме Пайра возникает опущение поперечно-ободочной кишки, порой достигающее малого таза. В свое время Пайр предложил подшивать ее к большой кривизне желудка [1]. В.Р. Брайтц [1] желудочно-ободочную связку подшивал к передней брюшной стенке. Однако обе операции не получили широкого применения.

В некоторых работах можно встретить сообщения о резекциях селезеночного угла или анастомозах между петлями «двустволки». Однако предпочтение отдают резекциям поперечно-ободочной кишки. Так, А.А. Мурзалиев [4] наблюдал 157 детей с болезнью Пайра. Были прооперированы 23 ребенка: проведены резекции поперечно-ободочной кишки с анастомозом «конец в конец», часть резециро-



**Рис. 1.** Типичная ирриграмма при синдроме Пайра



**Рис. 2.** Типичная ирриграмма при синдроме Пайра

ванной кишки подшивали к заднебоковым отделам брюшины. В ряде наблюдений возникли стенозы. Удовлетворительный результат был получен в 84% наблюдений, остальным детям проводили длительное консервативное лечение. А.Н. Смирнов оперировал 25 детей с болезнью Пайра, которым тоже проведена резекция поперечно-ободочной кишки. Подобные операции осуществляли Н.Л. Куц [3] и Е.И. Дорофеева [2]. Эндоскопические операции при болезни Пайра проводились в Уфимском мединституте. Операции состояли из резекции части ободочной кишки с «двустволкой» и левой половиной ободочной кишки [6].

Дифференциальный диагноз синдрома Пайра проводят с колоноптозом, при котором опущены не только поперечно-ободочная кишка, но и ее печеночный и селезеночный углы, однако при этом отсутствует пайерская «двустволка».

Нами проведено 11 операций у детей с синдромом Пайра. В первых 2-х операциях мы накладывали межпетельный анастомоз. Однако, выяснив причину образования «двустволки», впоследствии от этого отказались.



**Рис. 3.** Типичная ирриграмма при синдроме Пайра, показана крайняя степень опущения кишки



**Рис. 4.** Хирургическое лечение долихосигмы. Показана нормальная кишка и продемонстрирован порядок наложения швов

Операцию проводили следующим образом. Первым этапом после верхнесрединной лапаротомии осуществляли мобилизацию селезеночного угла толстой кишки. Во всех случаях диафрагмально-толстокишечная связка была короткой, а в ряде наблюдений она вообще была не выражена, и ее селезеночный угол был сращен с диафрагмой. Вторым этапом ликвидировали «двустволку», которую в ряде наблюдений пришлось расправлять острым путем. Третьим этапом было восстановление нормального расположения поперечно-ободочной кишки, которая часто достигала малого таза. Для этого мезоколон прошивали толстыми капроновыми нитями пунктирным швом таким образом, чтобы в швы при затягивании ниток в сосуды не попадали и кровообращение в мезоколоне не нарушалось. Обычно хватало 4 стежков – по краям мезоколона и посередине. После стягивания швов мезоколон принимал свое физиологическое положение. Рану ушивали обычным способом. Таким образом, мы избегали резекции кишок и отказывались от анастомозов «двустволок». Предложенный новый метод лечения болезни Пайра значительно сокращает время и сложность операций [7].

**Заключение**

Наш опыт показывает, что операции при синдроме Пайра должны состоять из трех этапов:

1. Обязательное пересечение диафрагмально-поперечно-ободочной связки.

2. Мобилизации «двустволки».

3. Ликвидации пролапса поперечно-ободочной кишки путем сбавивающих швов на мезоколо-не для восстановления анатомических взаимоотношений в брюшной полости.

**Список литературы**

1. *Брайцев В.Р.* Операция при опущении желудка: Справочник хирургических операций. – Киев: Здоров'я, 1979. С. 66.
2. *Дорофеева Е.И.* Болезнь Пайра у детей. Клиника, диагностика, хирургическое лечение и реабилитация: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – М., 2008.
3. *Куц Н.Л.* Что такое болезнь Пайра; <http://www.Genon>.
4. *Мурзалиев А.А.* Болезнь Пайра у детей. Клиника, диагностика, лечение: Автореферат дисс. ... канд. мед. наук. – Ростов-н/Д., 1991.
5. *Смирнов А.Н.* Болезнь Пайра; <http://www.neotlang.ru>.
6. <http://www.bgmu.ru>; Башкирский государственный медицинский университет
7. *Цуман В.Г.* Способ лечения болезни Пайра. Патент №2312 617.
8. Словарь-справочник синдромов и симптомов заболеваний. – Варшава, 1968. С. 155.
9. *Лазовскис И.* Справочник клинических симптомов. – М.: Медицина, 1981. – 202 с.
10. Большая медицинская энциклопедия. – М.: Медгиз. Т. 22. С. 1012.
11. *Матяшин И.М., Глузман А.М.* Справочник хирургических операций. – Киев: Здоров'я, 1979. – 294 с.

**Авторы**

**ЦУМАН**  
**Вадим Григорьевич**

Доктор медицинских наук, профессор, действительный член Нью-Йоркской академии наук

Плигина Е.Г., Солошенко М.В., Колягин Д.В.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АУТОПЛАЗМЫ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ДЕТЕЙ С ПАТОЛОГИЕЙ ХРЯЩА КОЛЕННОГО СУСТАВА

Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения, Москва; НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва

Pligina E.G., Soloshenko M.V., Kolyagin D.V.

### EFFECTIVENESS OF AUTOPLASMA IN COMBINED THERAPY OF CHILDREN WITH PATHOLOGY KNEE CARTILAGE

G.N. Speransky Municipal Children's Clinical Hospital No.9, Moscow; Scientific and Research Institute of Pediatric Surgery of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University

#### Резюме

Представлена инновационная технология лечения детей с повреждениями и заболеваниями хряща коленного сустава – внутрисуставное курсовое введение аутологичной плазмы (АСР – autologous conditioned plasma) по методике Arthrex АСР. Показано, что применение технологии регенеративного лечения позволяет уменьшить интенсивность суставных болей и улучшить качество жизни пациентов с острыми, застарелыми повреждениями и дегенеративными заболеваниями хряща. Представлены рекомендации по планированию программы реабилитации у пациентов различных клинических групп.

**Ключевые слова:** дети, повреждения, заболевания хряща, коленный сустав, аутоплазма

#### Abstract

The innovative technology of treatment of children with damages and diseases of a cartilage of a knee joint – intra articular course introduction of autologichny plasma (ACP – autologous conditioned plasma) by a technique of Arthrex ACP is presented. It is shown that application of technology of regenerative treatment allows to reduce intensity of articular pains and to improve quality of life of patients with acute, chronic damages and degenerative diseases of a cartilage. Recommendations about planning of the program of rehabilitation at patients of various clinical groups are submitted.

**Key words:** children, damages, cartilage diseases, knee joint, autologous conditioned plasma

#### Введение

Частота повреждений коленного сустава в структуре травм в детском возрасте варьирует от 8 до 25% [1, 4, 11, 12]. При этом очевидна тенденция, характеризующая значимость роста данной патологии в связи с увеличением числа детей, вовлеченных в спорт, экстремальные виды активного отдыха, процессы урбанизации.

Морфофункциональные характеристики коленного сустава определяют сложность диагностики повреждений его внутренних структур. Наряду с неинвазивными технологиями (рентгенография, УЗ-диагностика, компьютерная и магнитно-резонансная томография) в последние годы в качестве «золотого стандарта» диагностики и лечения пато-

логии коленного сустава рассматривается артроскопия.

Наиболее часто встречающаяся патология при травме коленного сустава – это повреждение хряща. По данным нашей клиники, в остром периоде травмы доля транс- и остеохондральных переломов в структуре внутрисуставных повреждений превышает 60%. В отдаленном посттравматическом периоде застарелые повреждения суставных поверхностей, а также дегенеративные изменения хряща встречаются в 82% наблюдений. Особенности хрящевой ткани (малая клеточная масса, отсутствие сосудов и иннервации) [8–10] определяют низкий репаративный потенциал регенерации.

Проблема восстановления хрящевой ткани привлекает пристальное внимание широкого круга специалистов (травматологов, ревматологов, морфологов и др.) [8–10]. Значительное количество публикаций, посвященных различным аспектам данной проблемы, по нашему мнению, свидетельствует не только о ее сохраняющейся актуальности, но и об отсутствии универсального ключа к ее решению. В педиатрической практике повреждение суставного хряща означает высокий риск развития раннего остеоартроза с неблагоприятным течением заболевания, характеризующегося тяжестью медицинских и социальных последствий. В то же время особенности хрящевой ткани у детей (наличие клеточной регенерации во всех слоях суставного хряща, более высокое содержание протеогликанов и жидкости) [1, 10] гипотетически указывают на относительно более высокий потенциал репаративной регенерации.

В последнее десятилетие взгляды на лечение поврежденного хряща значительно трансформировались – вектор исследований был направлен на так называемую *molecule based therapy*, теоретические основы которой базируются на поддержании гомеостаза в суставе при помощи молекулярных сигналов (активации рецепторов клеток), изменение которых ведет к репаративным изменениям [3, 6, 11–20]. К данному виду лечения относится внутрисуставное введение аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитами, содержащими большое количество факторов роста (PDGF, TGF- $\beta$ , FGF, IGF-1, CTGF и др.) – белковых молекул, активирующих регенерацию тканей. Обогащенная тромбоцитами аутоплазма (PRP – *platelet rich plasma* или ACP – *autologous conditioned plasma*) определяется как производное крови с более высокой концентрацией тромбоцитов по сравнению с исходной кровью, полученное центрифугированием аутологичной цельной крови [3, 10].

Преимуществами данного метода являются аутологичный биологический препарат, простота приготовления, минимально инвазивный способ введения.

#### Общая характеристика клинических наблюдений и специальные методы исследования

В исследование были включены 36 детей от 10 до 17 лет (16 мальчиков, 20 девочек) с повреждениями и заболеваниями хряща коленного сустава.

Всем детям выполняли стандартный спектр предоперационного обследования: рентгенографию, компьютерную и магнитно-резонансную томографию. Характер повреждения суставных поверхностей определяли при выполнении артроскопии.

Все пациенты были разделены на 3 клинические группы в зависимости от этиологии и времени повреждения.

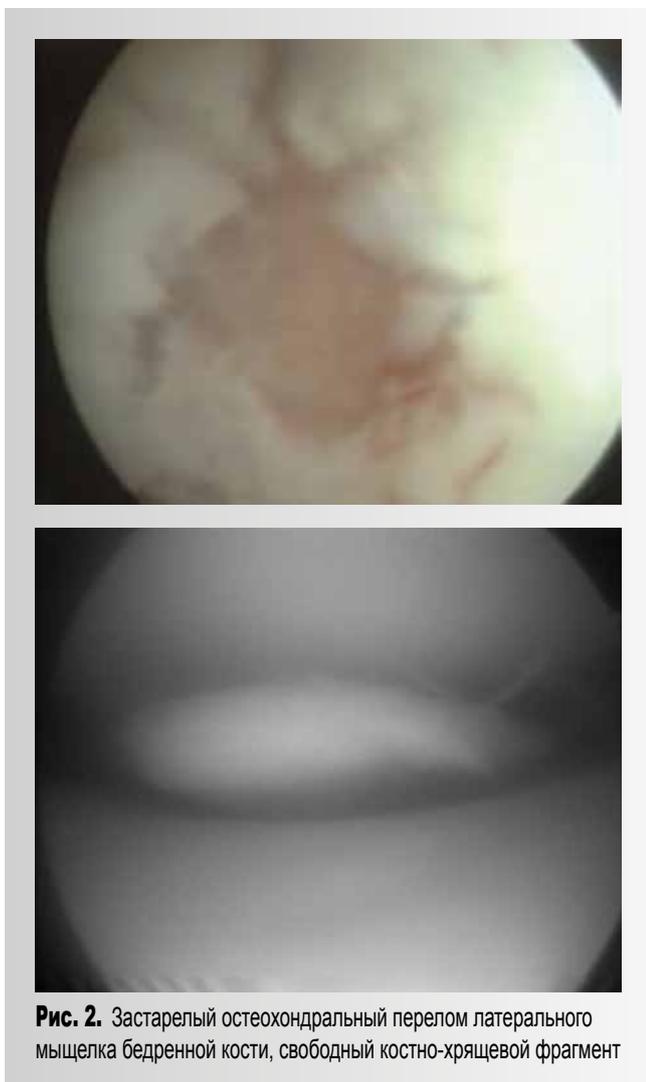
1-ю группу сформировали из 10 детей, оперированных в остром периоде травмы коленного сустава. Остеохондральный перелом с образованием свободного костно-хрящевого фрагмента в 7 случаях локализовался в мыщелках бедренной кости и у 3-х детей в надколеннике (рис. 1).

Во всех случаях удален фрагмент и выполнена хондропластика краев костно-хрящевого дефекта.

2-ю группу составили 12 детей с застарелыми остео- и трансхондральными переломами мыщел-



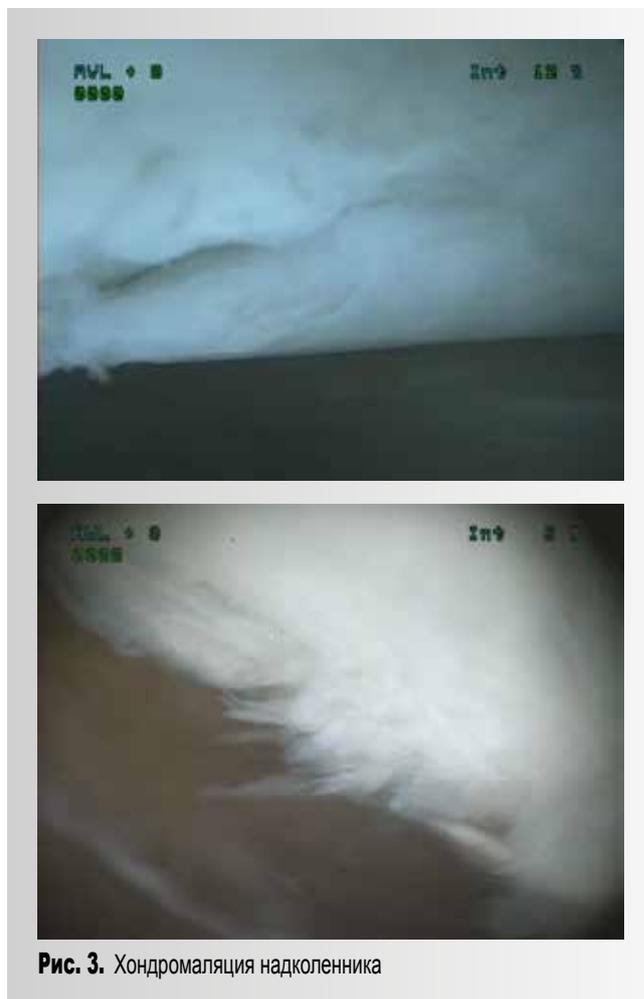
**Рис. 1.** Остеохондральный перелом латерального мыщелка бедренной кости, свободный костно-хрящевой фрагмент



**Рис. 2.** Застарелый остеохондральный перелом латерального мыщелка бедренной кости, свободный костно-хрящевой фрагмент

ков бедренной кости и надколенника, которые были оперированы в отдаленном посттравматическом периоде (от 2 мес до 2 лет). Всем пациентам была выполнена хондропластика, в 3-х случаях удален костно-хрящевой фрагмент (рис. 2).

В 3-ю группу были включены 14 детей с жалобами на боли в области коленного сустава при отсутствии убедительного факта травмы и признаков местной и системной воспалительной реакции. Следует отметить, что у всех пациентов данной группы отмечались фенотипические признаки системной соединительнотканной дисплазии. Боли были обусловлены наличием хондромалиции 2–3-й степени суставных поверхностей (рис. 3). Проводилась хондропластика измененных суставных поверхностей.

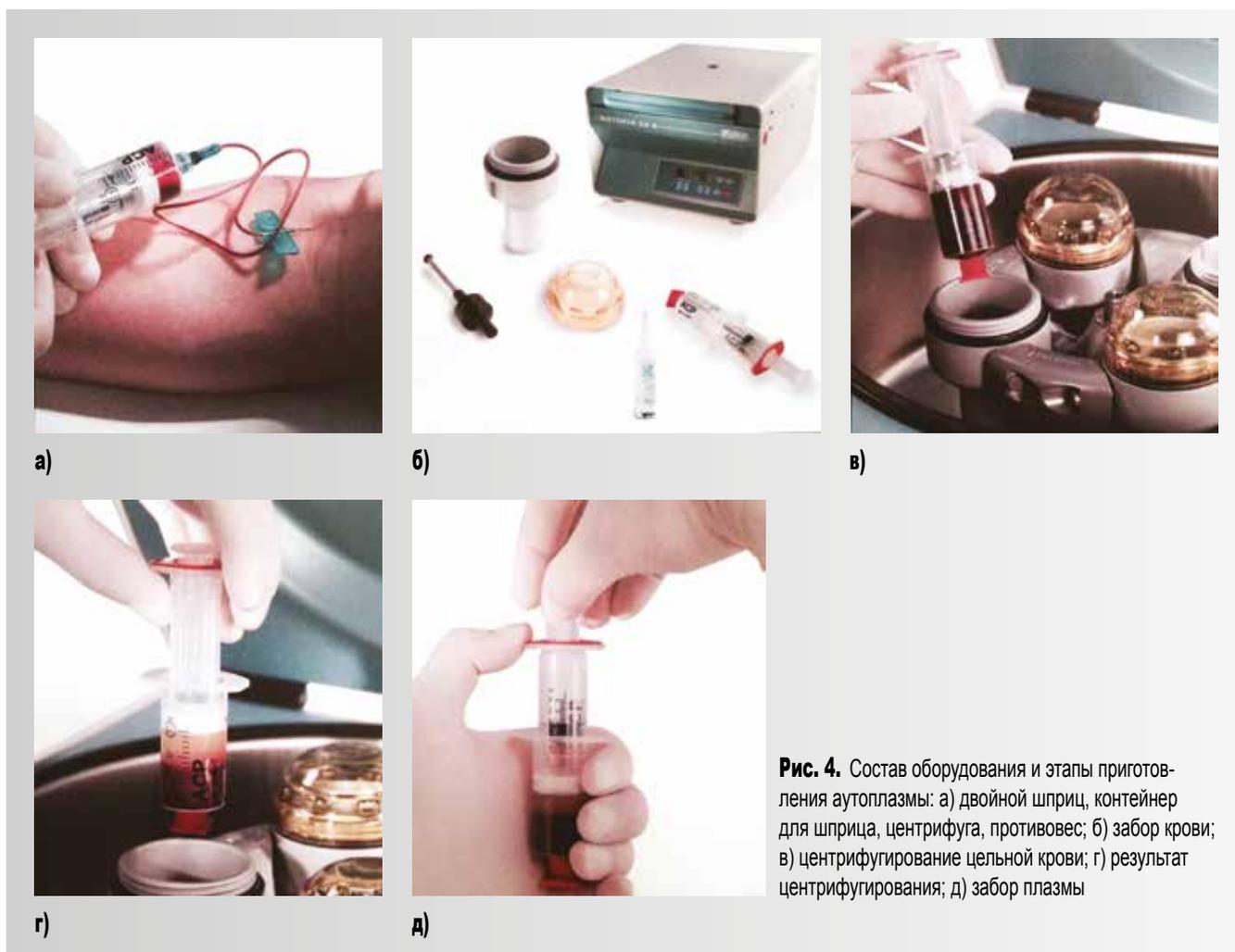


**Рис. 3.** Хондромалиция надколенника

Для объективизации клинических проявлений, а также с целью оценки эффективности лечения использовали визуальную аналоговую шкалу боли (ВАШ) как наиболее адаптированную к педиатрической практике [7]. Первичное обследование по данной шкале проводилось до оперативного лечения. Курс регенеративного лечения начинали через 1 мес после операции. Результаты терапии оценивали через 1 и 6 мес после завершения курса.

Для проведения регенеративного лечения использовали систему Arthrex АСР. Забор 15 мл крови из кубитальной вены производили в двойной шприц. Для приготовления плазмы центрифугирование проводилось в течение 5 мин при 1500 об/мин. Объем полученной плазмы в среднем составлял около 4 мл (рис. 4). Аутологичный препарат вводили в сустав переднелатеральным доступом.

Стандартный курс лечения состоял из 5 внутрисуставных инъекций АСР с интервалом в 7 дней.



**Рис. 4.** Состав оборудования и этапы приготовления аутоплазмы: а) двойной шприц, контейнер для шприца, центрифуга, противовес; б) забор крови; в) центрифугирование цельной крови; г) результат центрифугирования; д) забор плазмы

### Результаты и обсуждение

Оценка эффективности регенеративной терапии в настоящем исследовании основывалась на динамике интенсивности суставных болей в декретированные сроки относительно первого курса АСР. По нашему мнению, данный методологический подход позволял оценить выраженность и длительность терапевтического эффекта АСР. Результаты тестирования пациентов всех клинических групп до первого курса АСР и на протяжении 6 мес наблюдения представлены в таблице.

При первом обследовании (до начала курса АСР) наименьшие значения интенсивности боли выявлены у детей 1-й группы, причем они достоверно отличались от данных, полученных во 2-й и в 3-й группах.

Практически полное купирование болей через 1 мес после курса регенеративного лечения отме-

чено в 1-й группе детей. Результат оставался прежним при оценке через 6 мес после окончания курса. При статистическом анализе выявлено достоверное ( $p=0,004$ ) снижение анализируемых показателей через 1 мес. Стойкость терапевтического эффекта в данной группе была максимальной, о чем свидетельствовало отсутствие существенных различий в результатах обследования через 1 и 6 мес после АСР.

Менее выраженный положительный эффект внутрисуставного введения аутоплазмы отмечен у пациентов 2-й группы. При этом через 1 мес после курса лечения интенсивность болей уменьшилась более чем в 2 раза ( $p=0,032$ ), однако сохранялась субъективно воспринимаемая пациентом как умеренная либо средней интенсивности. Дальнейшее снижение болей отмечено при осмотре через 6 мес, однако их купирования не установлено.

Динамика интенсивности боли в зависимости от длительности катамнестического наблюдения

Клиническая группа	Сроки обследования		
	до курса АСР	1 мес после курса АСР	6 мес после курса АСР
1-я (n=10)	2,4±0,82	0,39±0,69	0,32±0,67
2-я (n=12)	6,58±0,91	3,08±0,67	1,25±0,87
3-я (n=14)	7,71±0,91	4,14±0,86	2,78±0,81

Статистически значимое снижение интенсивности боли выявлено в 3-й группе – у больных с дегенеративными изменениями суставных поверхностей. При этом в сравнении с другими группами анализируемый показатель был значимо выше до проведения лечения и в период катамнестического наблюдения. При внутригрупповой селекции констатируется, что интенсивность болей варьировала от умеренной до средневыраженной. Также обращает внимание кратность ее снижения через 6 мес после курса АСР. По-видимому, это обусловлено наличием более выраженных врожденных структурных изменений хрящевой ткани и, соответственно, меньшим регенеративным потенциалом этих больных. Данное положение подтверждается статистически значимыми различиями у пациентов всех групп по истечении 6 мес после курса АСР.

Раннее оперативное лечение детей и дифференцированная тактика послеоперационного ведения, по-видимому, определили минимальные значения интенсивности боли во время обследования и лечения и выздоровление через 6 мес после проведенного курса регенеративного лечения. Максимальный срок наблюдения за пациентами 1-й группы составил 3 года. Повторного проведения лечения не потребовалось. Дети этой группы вернулись к прежнему уровню активности.

Проведение повторного курса лечения через 1 год после завершения терапии в связи с возобновлением болей до уровня первичного обследования потребовалось 4 детям 2-й группы и 8 пациентам из 3-й. Низкие репаративные возможности хрящевой ткани этих больных предполагают проведение повторного курса введения АСР через 6 мес после окончания первого.

Значимых осложнений при проведении курса внутрисуставного лечения не выявлено. В 5 клинических наблюдениях во время каждого введения аутоплазмы отмечались боли в месте инъекции, самостоятельно купировавшиеся в течение 3–5 ч.

### Заключение

Регенеративное лечение пациентов с повреждениями хряща методом внутрисуставного введения аутоплазмы, основанное на принципе molecule based therapy, является перспективным направлением восстановительной хирургии внутренних структур коленного сустава в детском возрасте.

Обоснование кратности курсовой программы реабилитации с использованием АСР-терапии следует планировать с учетом длительности и интенсивности боли, ее генеза, а также наличия признаков системной дисплазии соединительной ткани.

### Список литературы

1. Авраменко В. В., Кузнецов И. А. Артроскопия при внутренних повреждениях коленного сустава у детей и подростков (обзор литературы) // Травматология и ортопедия России. 2011. №4. С. 131–139
2. Ахмеров Р. Р., Зарудий Р. Ф., Аминова З. М., Емелин А. П., Овечкина М. В. Применение тромбоцитарной аутоплазмы при лечении гонартрозов и коксартрозов // Медицинская практика. 2013, 25 сентября.
3. Ачкасов Е. Е., Безуглов Э. Н., Ульянов А. А., Куришев В. В., Репетюк А. Д., Егорова О. Н. Применение аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами, в клинической практике // Биомедицина. 2013. №4. С. 46–59.

4. Богатов В.Б., Бахтеева Н.Х., Митрофанов В.А. Отдаленные результаты артроскопических вмешательств при травмах коленного сустава у детей // Травматология и ортопедия России. 2010. №3. С. 55–60.
5. Богатов В.Б., Белоногов В.Н., Матвеева О.В. Гистоморфологические изменения в поврежденных менисках у детей // Травматология и ортопедия России. 2010. №4. С. 30–36.
6. Кирилова И.А., Фомичев Н.Г., Подорожная В.Т., Эттейн Ю.В. Сочетанное использование остеопластики и обогащенной тромбоцитами плазмы в травматологии и ортопедии // Травматология и ортопедия России. 2008. №3. С. 63–67
7. Кузьмина Н.Н. с соавт. Российский адаптированный вариант опросников для оценки качества жизни и состояния здоровья детей с ювенильными хроническими артритами // Научно-практическая ревматология. 2002. №1. С. 40–44.
8. Лаврищева Г.И., Оноприенко Г.А. Морфологические и клинические аспекты репаративной регенерации опорных органов и тканей. – М.: Медицина, 1996. – 208 с.
9. Маланин Д.А., Писарев В.Б., Новочадов В.В. Восстановление повреждений хряща в коленном суставе: Экспериментальные и клинические аспекты: Монография. – Волгоград: Волгоградское научное общество, 2010. – 455 с.
10. Некачалов В.В. Патология костей и суставов: Руководство. – СПб.: Сотис, 2000. – 288 с.
11. Плигина Е.Г., Буркин И.А., Езельская Л.В. Патология хряща коленного сустава у детей // Травматология и ортопедия России. – Спецвыпуск. – С. 97–98.
12. Плигина Е.Г., Буркин И.А., Езельская Л.В. Повреждения передней крестообразной связки коленного сустава у детей: восстановление или консервативное лечение? // Материалы VII конгресса РАО. – М., 2007. С. 103–104.
13. Campbell K.J., Boykin R.E., Wijdicks C.A. Treatment of a hip capsular injury in a professional soccer player with platelet-rich plasma and bone marrow aspirate concentrate therapy // KSSTA: Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy. 2013. Vol 21, No 7 (July). P. 1684–1688.
14. Khoshbin A., Leroux T., Wasserstein D. et al. The Efficacy of Platelet-Rich Plasma in the Treatment of Symptomatic Knee Osteoarthritis: A Systematic Review With Quantitative Synthesis // Arthroscopy: The Journal of Arthroscopy and Related Surgery. 2013. Vol. 29, No 12 (December). P. 2037–2048.
15. Magalon J., Bausset O. Characterization and Comparison of 5 Platelet-Rich Plasma Preparations in a Single-Donor Model // Arthroscopy: The Journal of Arthroscopy and Related Surgery. 2014. Vol. 30, No 5 (May). P. 629–638.
16. Marmotti A., Rossi R., Castoldi F., Roveda E. et al. PRP and Articular Cartilage: A Clinical Update (Review Article) // BioMed Research International. Vol. 2015.
17. Karakaplan M., Elmali N., Mirel E., Sahin M., Ergen E., Elmali C. Effect of microfracture and autologous-conditioned plasma application in the focal full-thickness chondral defect of the knee: an experimental study on rabbits // Journal of orthopaedic surgery and research. 2015. Vol. 10. P. 110.
18. Sgaglione N.A. The Biological Treatment of Focal Articular Cartilage Lesions in the Knee: Future Trends? // Arthroscopy: The Journal of Arthroscopy and Related Surgery. 2003. Vol. 19, No 10 (December, Suppl. 1). P. 154–160.
19. Sanchez M., Yoshioka T., Ortega M. et al. Ultrasound-guided platelet-rich plasma injections for the treatment of common peroneal nerve palsy associated with multiple ligament injuries of the knee // KSSTA: Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy. 2014. Vol. 22, No 5 (May). P. 1084–1089.
20. Boswell St.G., Cole B.J., Sundman E.A. et al. Platelet-Rich Plasma: A Milieu of Bioactive Factors // Arthroscopy: The Journal of Arthroscopy and Related Surgery. 2012. Vol. 28, No 3 (March). P. 429–439.

## Авторы

**ПЛИГИНА  
Елена Григорьевна**

Кандидат медицинских наук, заведующая Центром артрологии и реабилитации детей с повреждениями и заболеваниями суставов ГБУЗ «Детская городская клиническая больница №9 им. Г.Н. Сперанского» Департамента здравоохранения. г. Москва, Шмитовский пр., д. 29. E-mail: elenapligina@mail.ru.

Петров М.А., Шляпникова Н.С.

## ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТАБИЛЬНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ У ДЕТЕЙ

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университета им. Н.И. Пирогова, Москва;  
Морозовская детская городская клиническая больница, Москва

Petrov M.A., Shlyapnikova N.S.

### FUNCTIONALLY STABLE OSTEOSYNTHESIS IN FOREARM SHAFT FRACTURES IN CHILDREN

Department of Pediatric Surgery, Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, Moscow;  
Morozov Children's Clinical Hospital, Moscow

#### Резюме

В статье приведен опыт лечения 51 ребенка с диафизарными переломами костей предплечья. В качестве метода лечения был выбран функционально-стабильный остеосинтез с использованием титановых эластичных штифтов. Проведена оценка показаний к данному методу лечения, определены особенности техники выполнения оперативного вмешательства, дана оценка отдаленных результатов.

**Ключевые слова:** перелом, предплечье, диафиз, функционально-стабильный остеосинтез, титановые эластичные штифты

#### Abstract

In the article is the experience of treatment of 51 children with diaphyseal fractures of the forearm bones. As a method of treatment was chosen functionally stable osteosynthesis with titanium elastic nails. The paper presents the evaluation of the indications for this method of treatment, especially surgical intervention techniques, evaluation of long-term results.

**Key words:** fracture, forearm shaft, functionally stable osteosynthesis, titanium elastic nails

Переломы костей предплечья занимают первое место среди всех травм длинных трубчатых костей и, по данным разных авторов, составляют до 50% [1, 3–5]. По уровню перелома они подразделяются на переломы проксимального отдела (до 10%), диафизарные (до 40%) и переломы дистального отдела предплечья (50%) [1, 3–5]. Причиной возникновения данного вида повреждений чаще является падение с опорой на кисть (непрямой механизм – 60%), реже (40%) прямое воздействие [8, 9].

Наибольшую сложность в лечении представляют диафизарные переломы со смещением отломков [4, 5, 14, 15]. Традиционно в детской травматологии используется методика закрытой репозиции и внешней гипсовой иммобилизации. В случае нестабильных переломов закрытая репозиция выполняется с одновременным интрамедуллярным

osteosynthesisом спицами одной или обеих костей предплечья. Недостатками такого метода являются необходимость точной репозиции перед проведением спицы, поскольку иначе ее проведение невозможно, и интраартикулярное проведение спицы, что может значительно повреждать суставные поверхности. При этом остеосинтез спицей нестабилен и во всех случаях требует дополнительной внешней гипсовой иммобилизации на весь период консолидации перелома [1–3, 13].

По данным литературы, в большом проценте случаев у этой группы пациентов отмечается риск нарушения консолидации переломов, связанный с возрастом пациента (старшая возрастная группа), локализацией перелома (диафизарный) и использованием нестабильного интрамедуллярного остеосинтеза. Все это приводит к необходимости продленной иммобилизации, риску развития кон-

трактур суставов или развитию таких грозных осложнений, как псевдоартроз [1, 2, 4].

В связи с вышесказанным обоснованно использовать функционально-стабильный остеосинтез у таких пациентов, что позволит обеспечить раннюю мобилизацию поврежденного сегмента и избежать формирования контрактур. Использование функционально-стабильного остеосинтеза позволит избежать длительной наружной иммобилизации и одновременно обеспечит достаточную стабильность сегмента на протяжении всего периода консолидации независимо от ее сроков.

Одним из новых методов оперативного лечения переломов костей предплечья является остеосинтез отломков с использованием титановых эластичных штифтов (Titanium Elastic Nails – TEN), который впервые был предложен в 2000 г. и в настоящее время широко используется в лечении переломов костей голени, бедренной и плечевой кости в возрастной группе до 10–12 лет. Метод быстро стал одним из методов выбора при лечении диафизарных переломов у детей, что связано с его простотой, малой инвазивностью и достаточной стабильностью. В то же время методика остается крайне ограниченной при переломах костей предплечья [11–15].

В отделении травматологии и ортопедии Морозовской ДГКБ с 2012 г. при диафизарных переломах костей предплечья используется метод интрамедуллярного остеосинтеза титановыми эластичными штифтами.

С июня 2012 г. по декабрь 2014 г. методика использована у 51 ребенка. Возраст пациентов составил от 6 до 15 лет; 32 мальчика, 19 девочек. У 45 детей методика использовалась при переломах обеих костей предплечья, и титановые штифты устанавливались в обе кости предплечья. У 3-х детей один штифт устанавливали при изолированном переломе лучевой кости и у 3-х детей при переломах локтевой кости с сочетанным вывихом лучевой кости (повреждение Монтеджа) один штифт – в локтевую кость.

Для обследования применяли рентгенографию поврежденного сегмента в двух стандартных проекциях. Оперативное вмешательство выполняли в экстренном порядке, в день поступления ребенка в стационар. Основным показанием к функционально-стабильному остеосинтезу стала интраоперационная нестабильность перелома после проведения первичной репозиции, т. е. невозможность достичь

стабильного удовлетворительного положения отломков только за счет внешней иммобилизации. Титановые эластичные штифты устанавливали ретроградно в лучевую кость и антеградно в локтевую, минуя зоны роста, внесуставно, через метафизарный доступ под периодическим контролем рентгеноскопии. При этом штифт в лучевую кость вводили через заднелатеральный дистальный доступ, а в локтевую через заднелатеральный проксимальный. Конечно, существует риск повреждения чувствительной ветви лучевого нерва и сухожилия длинного разгибателя 1-го пальца кисти при проведении штифта в лучевую кость [6, 7, 10]. Однако аккуратное выделение кости, без грубого повреждения тканей позволяет избежать данного осложнения [7, 10] (рис. 1–8).

Техника хирургического вмешательства приведена на рисунках 1–8.

Диаметр штифта выбирали таким образом, чтобы он составлял не менее 1/3 суммы диаметров диафизов лучевой и локтевой кости. Изогнутый под углом 45° конец штифта в момент его проведения позволяет одномоментно выполнять репозицию отломков, не прибегая к значительным усилиям и внешнему воздействию на перелом, что значительно упрощает вмешательство. Иными словами, в момент установки штифта возможна неполная репозиция перелома (в отличие от спицевого остеосинтеза), и сама установка штифта за счет его изогнутого кончика позволяет дополнительно устранить оставшееся смещение в момент остеосинтеза.

Контрольную рентгенографию выполняли на следующие сутки. Гипсовую иммобилизацию поврежденной конечности проводили на 5–10 дней, до купирования болевого синдрома, при этом иммобилизация осуществлялась без локтевого сустава.

При изолированных переломах лучевой кости (3 детей), когда один штифт устанавливался только в лучевую кость, сроки иммобилизации не увеличивались (5–10 дней). При этом роль второго штифта, необходимого для стабильности остеосинтеза, выполняла неповрежденная локтевая кость, создавая достаточную напряженность остеосинтеза. При повреждениях Монтеджа, когда штифт изолированно устанавливали в локтевую кость, однако имелся сопутствующий вывих ее головки, иммобилизацию проводили высокой гипсовой лонгетой с захватом локтевого сустава на сроки 4 нед. Через 4 нед лон-



**Рис. 1.** Формирование канала для ввода TEN ретроградно в лучевую кость: доступ 1,5 см по заднелатеральной поверхности в дистальном отделе предплечья



**Рис. 4.** Антеградная установка TEN в лучевую кость – интраоперационная рентгеноскопия (штифт проведен за зону перелома)



**Рис. 2.** Формирование канала для ввода TEN ретроградно в лучевую кость – интраоперационная рентгеноскопия



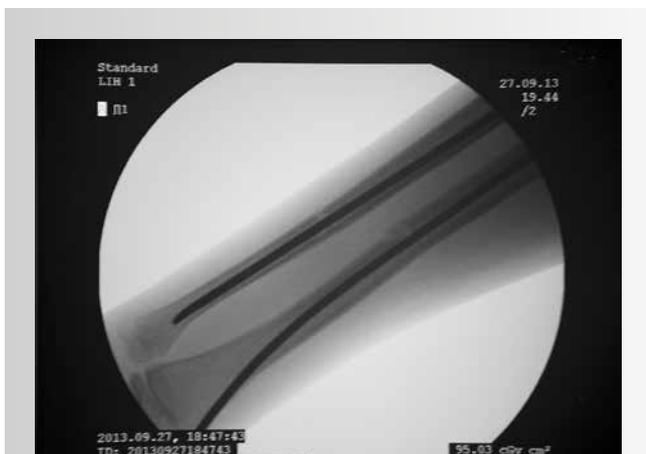
**Рис. 5.** Формирование канала для ввода TEN антеградно в локтевую кость: доступ по заднелатеральной поверхности предплечья



**Рис. 3.** Антеградная установка TEN в лучевую кость – внешний вид



**Рис. 6.** Формирование канала для ввода TEN антеградно в локтевую кость – интраоперационная рентгеноскопия



**Рис. 7.** Интраоперационная рентгеноскопия после установки TEN – боковая проекция



**Рис. 8.** Интраоперационная рентгеноскопия после установки TEN – прямая проекция



**Рис. 9.** Пациент А. Рентгенограмма правого предплечья при поступлении



**Рис. 10.** Пациент А. Рентгенограмма предплечья после операции

гету снимали и начинали разработку движений. Штифт при изолированной установке в локтевую или лучевую кость удаляли после органотипической перестройки через 6–8 мес у всех детей данной группы.

Объем активных движений в лучезапястном и локтевом суставах восстанавливался на 10–14-е сутки после оперативного вмешательства у всех пациентов. Гнойно-воспалительных осложнений, парезов чувствительной ветви лучевого нерва и по-

вреждений сухожильно-связочного аппарата мы не наблюдали. У 7 пациентов отмечались явления замедленной консолидации переломов на сроках в 3–5 мес от момента операции, однако простое удлинение сроков до момента удаления штифтов до 12 мес позволило достичь полной органотипической перестройки. Специального лечения у данных пациентов не потребовалось.

В настоящее время у 34 пациентов штифты удалены после полной консолидации и органото-



**Рис. 11.** Пациент А. Объем движений на 10-е сутки после операции



**Рис. 12.** Пациент А. Рентгенограмма через 3 мес после операции



**Рис. 13.** Пациент А. Рентгенограмма через 6 мес после операции

пической перестройки кости. Сроки удаления варьировали от 3 до 12 мес.

### Пример 1. Пациент А., 8 лет

Поступил в клинику с диагнозом закрытый перелом обеих костей правого предплечья в средней трети со смещением. Выполнено стандартное обследование – рентгенография поврежденного сегмента в двух проекциях (рис. 9).

Оперативное вмешательство – закрытая репозиция и остеосинтез ТЕН в день поступления (рис. 10). С целью обезболивания наложена короткая гипсовая лонгета до локтевого сустава, которая снята на 5-е сутки. С 5-х суток начата активная работа в суставах поврежденной конечности (рис. 11). Далее ребенок наблюдался амбулаторно. Контроль-

ная рентгенография выполнена через 4 нед от момента операции, 3 (рис. 12), 6 мес (рис. 13) и перед удалением металлофиксаторов (рис. 14). Стоит отметить, что весь период консолидации перелома ребенок активно пользовался поврежденной рукой, занимался спортом (плавание), посещал школу, вел обычный образ жизни, не ограниченный внешней иммобилизацией.

### Пример 2. Пациент В., 12 лет

Ребенок повышенного питания, со значительно выраженной подкожно-жировой клетчаткой. Поступил в клинику с диагнозом закрытый перелом обеих костей предплечья в средней трети со смещением. Выполнено стандартное обследование – рентгенография поврежденного сегмента в двух



**Рис. 14.** Пациент В. Рентгенограмма после удаления штифтов



**Рис. 15.** Пациент В. Рентгенограмма костей предплечья при поступлении



**Рис. 16.** Пациент В. Контрольная рентгенограмма костей предплечья после установки штифтов

проекциях (рис. 15). Надо отметить, что использование адекватной внешней иммобилизации у данной группы детей со значительным повышенным питанием крайне затруднено, поскольку адекватность иммобилизации и возможность удержания отломков только за счет внешней иммобилизации крайне сомнительны.

Оперативное вмешательство – закрытая репозиция и остеосинтез TEN в день поступления



**Рис. 17.** Пациент В. Внешний вид ребенка. Объем движений в локтевом суставе, объем ротационных движений полный. Обратите внимание на конституцию ребенка



**Рис. 18.** Пациент В. Рентгенограмма через 6 мес после операции

(рис. 16). Гипсовая иммобилизация до локтевого сустава в течение 4 дней. Далее ребенок наблюдался амбулаторно. Объем движений полный начиная со 2-й недели после операции (рис. 17). Контрольная рентгенограмма выполнялась через 4 нед от момента операции, 3 и 6 мес перед удалением

металлофиксаторов (рис. 18). Металлофиксаторы удалены через 8 мес после операции. Весь период лечения ребенок также вел активный образ жизни. По рекомендации врачей через 2 мес после операции ребенок пошел в секцию плавания.

### Выводы

Таким образом, мы считаем, что данная методика может быть методом выбора при нестабильных диафизарных переломах костей предплечья у детей, поскольку она упрощает проведение репозиции, обеспечивает стабильность сегмента на протяжении всего периода консолидации, не требует внешней иммобилизации конечности, что исключает развитие контрактур и обеспечивает раннюю реабилитацию пациента, особенно в условиях замедленной консолидации.

Малоинвазивность метода в совокупности с функционально-стабильным остеосинтезом позволяет использовать метод при нестабильных переломах костей предплечья в группе детей с факторами риска по нарушению остеорепарации (старший возраст, диафизарная локализация, сопутствующие факторы риска).

Возможность ранней полной реабилитации пациентов и отсутствие наружной иммобилизации положительно сказываются на восстановлении функции конечности в ранние сроки и могут влиять на ускорение процессов сращения.

### Список литературы

1. *Выборнов Д.Ю., Борхунова Е.Н., Коротеев В.В., Петров М.А.* Методы стимуляции репаративного остеогенеза и направления их дальнейшего развития // Биомедицинские технологии (репродукция тканей и биопротезирование): Труды Межведомственного научно-исследовательского и учебно-методического центра биомедицинских технологий. – М., 2002. № 18. С. 23–30.
2. *Выборнов Д.Ю., Тарасов Н.И., Петров М.А.* Оценка факторов риска и прогнозирование нарушений консолидации переломов у детей // Вопросы современной педиатрии. 2006. Т. 5, № 1. С. 120.
3. *Немсадзе В.П., Шастин Н.П.* Переломы костей предплечья у детей. – М.: Гео-МТ, 2009. – 320 с.
4. *Петров М.А.* Прогнозирование и лечение нарушений репаративного остеогенеза у детей: Дис.... канд. мед. наук. – М., 2007. С. 79–81.
5. *Цой И.В.* Хирургическое лечение различных видов переломов костей предплечья у детей: Дис.... канд. мед. наук. – Уфа, 2012. С. 59–87.
6. *Al-Rashid M., Theivendran K., Craigen M.* Delayed ruptures of the extensor tendon secondary to the use of volar locking compression plates for distal radial fractures // J. Bone Joint Surg. Br. 2006. Vol. 88. P. 1610–1612.
7. *Brooker B., Harris P.C., Donnan L.T., Graham H.K.* Rupture of the extensor pollicis longus tendon following dorsal entry flexible nailing of radial shaftfractures in children // J. Child Orthop. 2014, Aug. Vol. 8, N 4. P. 353–357.

8. *Cai H., Wang Z., Cai H.* Prebending of a titanium elastic intramedullary nail in the treatment of distal radius fractures in children // *Int. Surg.* 2014, May-Jun. Vol. 99, N 3. P. 269–275.
9. *Cumming D., Mfula N., Jones J.W.* Paediatric forearm fractures: the increasing use of elastic stable intra-medullary nails // *Int. Orthop.* 2008. Vol. 32, N 3. P. 421–423.
10. *Ellapparadja P., Hashmat I., Takwale V.* Extensor pollicis longus tendon rupture secondary to elastic intramedullary nailing of paediatric forearm fractures: how to avoid them? // *Eur.J. Orthop. Surg. Traumatol.* 2011. Vol. 21, N 5. P. 315–319.
11. *Garg N.K., Ballal M.S., Malek I.A., Webster R.A., Bruce C.E.* Use of elastic stable intramedullary nailing for treating unstable forearm fractures in children // *J Trauma.* 2008. Vol. 65, N 1. P. 109–115.
12. *Lascombes P., Prevot J., Ligier J.N., Metaizeau J.P., Poncelet T.* Elastic stable intramedullary nailing in forearm shaft fractures in children: 85 cases // *J. Pediatr. Orthop.* 1990. Vol. 10, N 2. P. 167–171.
13. *Pugh D.M. W., Galpin R.D., Carey T.P.* Intramedullary Steinmann pin fixation of forearm fractures in children. Long-term results // *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2000. Vol. 376. P. 39–48.
14. *Slongo T.F., Audige L.* AO Pediatric Classification Group. Fracture and dislocation classification compendium for children: The AO Pediatric Comprehensive Classification of Long Bone Fractures (PCCF) // *J. Orthop. Trauma.* 2007. Vol. 21, N 10. S135 – S160.
15. *Vopat M.L., Kane P.M., Christino M.A., Truntzer J., McClure P., Katarincic J., Vopat B.G.* Treatment of diaphyseal forearm fractures in children // *Orthop. Rev. (Pavia).* 2014, Jun 24. Vol. 6, N 2. P. 5325.

## Авторы

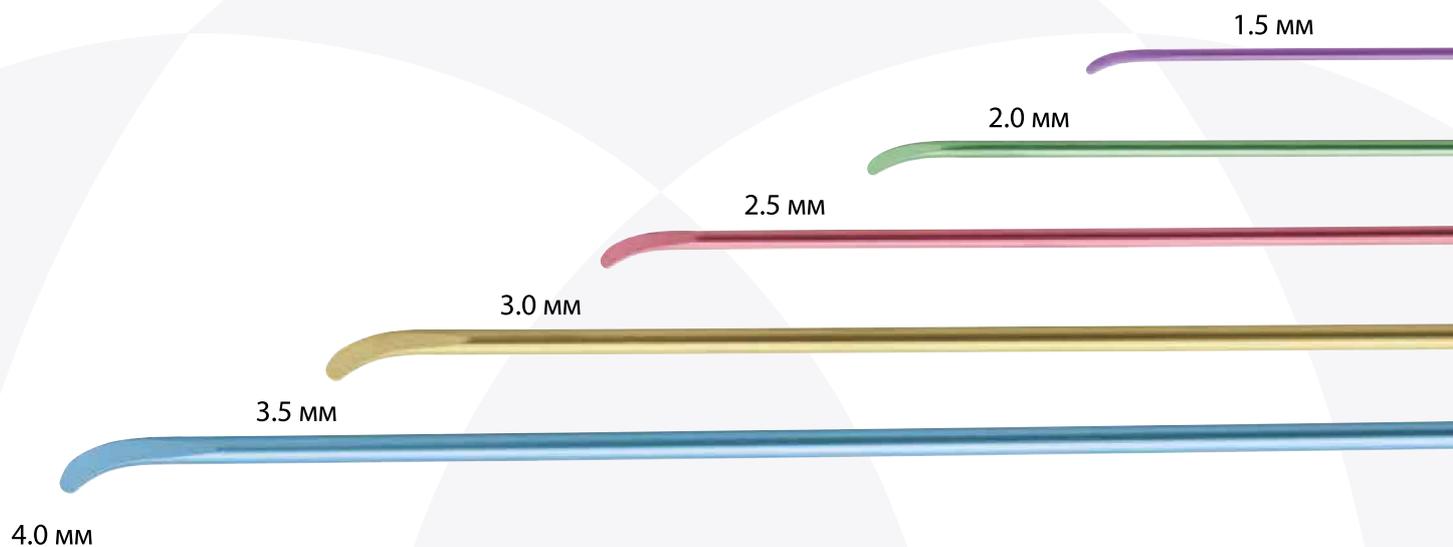
**ПЕТРОВ**  
**Михаил Анатольевич**

Кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, заведующий отделением травматологии, ортопедии и нейрохирургии Морозовской ДГКБ. Тел.: 8 (905) 550-48-48.  
E-mail: m.petrov@me.com.

**ШЛЯПНИКОВА**  
**Наталья Станиславовна**

Кандидат медицинских наук, врач отделения травматологии, ортопедии и нейрохирургии Морозовской ДГКБ. Тел.: 8 (916) 141-11-20.  
E-mail: Natalias@sumail.ru.

# ТЕН – ОРИГИНАЛЬНЫЕ АО-ASIF имплантаты



## DePuy Synthes.

Полный спектр имплантатов для лечения переломов и коррекции деформаций в педиатрической практике.



### Johnson & Johnson Medical Russia

121614 Moscow Russia Krylatskaya street, 17, Building 3

T. +7 (495) 580-7777, F. +7 (495) 232-2201

ysokolov@its.jnj.com

www.depuySynthes.com



## DePuy Synthes

TRAUMA

COMPANIES OF *Johnson & Johnson*

Графов А.К., Халилов М.А., Шeverдин Н.Н., Алексеев А.Г.

## СИНДРОМ ВЕРХНЕЙ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОЙ АРТЕРИИ (СИНДРОМ УИЛКИ): КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Орловский государственный университет, медицинский институт, кафедра анатомии, оперативной хирургии и медицины катастроф

Grafov A.K., Khalilov M.A., Sheverdin N.N., Alexeev A.G.

## SYNDROM OF THE UPPER MESENTERIC ARTERY (SYNDROM WILKIE): CLINICAL OBSERVATION

Orel state University, medical Institute, Department of anatomy and operative surgery and medicine of catastrophes

### Резюме

В статье приведено собственное клиническое наблюдение острого развития синдрома верхней мезентериальной (брыжеечной) артерии у больной И., 14 лет. Больная была обследована, ей проведено комплексное консервативное лечение с положительным эффектом. В удовлетворительном состоянии пациентка выписана из стационара.

**Ключевые слова:** синдром верхней мезентериальной (брыжеечной) артерии (синдром Уилки), клиническое наблюдение, консервативное лечение, дети

### Abstract

The article presents own clinical observation of acute syndrome of the upper mesenteric artery in a patient I., 14. The patient was examined, her complex conservative treatment with a positive effect. In satisfactory condition was discharged from the hospital.

**Key words:** syndrome of the upper mesenteric artery (syndrome Wilkie), clinical observation, conservative treatment, children

### Введение

Современная литература не может дать четко представления о распространенности синдрома верхней мезентериальной артерии (СВМА), который обусловлен частичным сдавлением нижней горизонтальной части двенадцатиперстной кишки (ДПК) верхней мезентериальной артерией (ВМА). Работы последних 50 лет, которые анализируют как консервативные, так и оперативные методы лечения, демонстрируют неоднозначные результаты. В англоязычных источниках сообщается приблизительно о 400 случаях СВМА. Однако уровень заболеваемости СВМА неизвестен. В соответствии с данными литературы, СВМА выявляется в 3–17% случаев при хронической дуоденальной непроходимости и в 0,013–0,300% случаев при рентгенологических исследованиях верхнего отдела желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) [5, 6, 8, 16].

Развитию СВМА чаще подвержены женщины, дети старшего возраста и подростки. Острое

развитие СВМА встречается редко (например, при чрезмерном приеме пищи) и может представлять чрезвычайную хирургическую ситуацию. Более распространена хроническая форма СВМА или, согласно Я. Д. Витебскому (1976), хроническое нарушение дуоденальной проходимости (ХНДП) в сочетании с выраженным гастро- или висцероптозом, язвенной (25–45%) или желчнокаменной болезнью (83,9–87,4%) и гиперхлоргидрией (50%) [2, 3, 14, 15]. ХНДП возникает, если аортомезентериальный угол меньше 25°, а аортомезентериальное расстояние не превышает 30 мм. Описано более 25 факторов, вызывающих СВМА. С развитием новых методов диагностики и накоплением клинических данных интерес к данной проблеме не угасает [1, 10, 12].

Таким образом, по этой проблеме у нас пока больше вопросов, чем ответов на них. Ясно только одно: СВМА является одним из тех белых пятен в медицине, для устранения которых необходим комплексный подход [11, 14].

### Материалы и методы исследования

Приводим собственное клиническое наблюдение острого развития СВМА.

Больная И., 14 лет, 1 февраля 2011 г. поступила по экстренным показаниям в хирургическое отделение с жалобами на многократную рвоту, схваткообразные боли в животе, сухость во рту, слабость. Со слов матери (учительницы), ребенок заболел 10 дней назад, когда появились боли в горле, температура до 38 °С, кашель, насморк. Лечились у педиатра с ОРВИ, острым фарингитом. Принимала арбидол (200 мг 1 раз в день), фарингосепт (4 табл. (0,04 г) в сутки), мотилиум (20 мг 3 раза в сутки до приема пищи). 4 дня назад, т. е. через 6 дней от начала заболевания, температура нормализовалась, но девочку стала беспокоить рвота. Вначале после приема пищи, а последние сутки через 1,5–2 ч присоединились боли в животе.

Из анамнеза жизни установлено, что с 2004 г. у девочки участились простудные заболевания. Консультирована в ДОКБ аллергологом по поводу вазомоторного ринита (аллергическая форма?). От госпитализации мать отказалась. Последние 4 мес девочка голодает, так как считает себя толстой. Со слов самой пациентки, похудела на 4–5 кг.

Объективно: состояние ребенка при поступлении тяжелое. Развита правильно и пропорционально. Трофический статус не нарушен. Рост 158 см, вес 56 кг. Кожа физиологической окраски, *аспае vulgaris* на лице. Склеры светлые. Периферические лимфоузлы не увеличены. Температура – 36,8 °С, зев без воспаления. Язык густо обложен белым налетом. В легких везикулярное дыхание. ЧД 20/мин. Тоны сердца ритмичные, звучные, пульс 90 уд/мин. АД 110 и 60 мм рт.ст. Живот асимметричный за счет желудка, контурирующего через переднюю брюшную стенку, нижняя граница которого определяется на уровне гребней подвздошных костей, мягкий, умеренно болезненный в правом подреберье. Печень по краю реберной дуги. Симптомов раздражения брюшины нет. Перистальтика кишечника вялая, шум плеска в желудке. Поколачивание по пояснице безболезненное. Мочится самостоятельно, малыми порциями. Моча обычного цвета. Дизурии нет. Стул самостоятельный 3 сут назад.

### Обследование

Общий анализ крови: Эр –  $4,48 \times 10^{12}/л$ , Нб – 125 г/л, ЦП – 0,83, лейкоциты –  $10,4 \times 10^9/л$ , э – 2, п – 3, с – 58, л – 30, м – 7, СОЭ – 12 мм/ч.

Общий анализ мочи: светло-желтого цвета, реакция кислая, уд. вес – 1010, белка и глюкозы нет, желчные пигменты отрицательные, лейкоциты – ед. в п/зр. эпит. кл. – ед. в п/зр. Диастаза мочи – 167 г/л.

Биохимический анализ крови: липаза – 20 г/л, амилаза – 42 г/л, глюкоза – 4,6 ммоль/л, мочевины – 3,6 ммоль/л, ЩФ – 140 г/л АСТ – 0,33 ммоль/л, АЛТ – 0,59 ммоль/л, общ. билирубин – 8,4 мкмоль/л, общ. белок – 71 г/л, креатинин – 0,069 мкмоль/л.

Электролиты в крови: калий в крови – 3,2 ммоль/л, кальций – 2,50 ммоль/л, натрий – 130 ммоль/л, хлор – 94 ммоль/л.

Анализ кала на ф. 80 – отрицательный, соскоб на энтеробиоз отрицательный.

Рентгенография органов грудной клетки – патологии не выявлено.

Ребенку поставлен желудочный зонд. Одномоментно эвакуировано около 5 л желудочного и дуоденального содержимого. Промывание желудка – патологических примесей нет.

ЭФГДС – умеренно выраженный дуоденит, эрозивный гастрит, недостаточность кардии.

Рентгенография брюшной полости после введения взвеси сульфата бария – резкое увеличение размеров желудка, картина высокой тонкокишечной непроходимости на уровне нижнегоризонтального отдела ДПК (рис. 1–3).

На МРТ органов брюшной полости отмечается высокая кишечная непроходимость (рис. 4).

УЗИ брюшной полости от 09.02.2011: печень, желчный пузырь, холедох, селезенка в норме. Поджелудочная железа – 34×9,5×28 мм, наблюдается нечеткость контуров.

**Лечение.** Нутрифлекс, раствор Рингера, 10%-ный раствор глюкозы, 5%-ный раствор альбумина, цефабол, метрогил, нутризон (жидкая смесь) с 4-х суток, нексиум 20 мг 2 раза в день, де-нол 2 табл. 2 раза в день, креон 10 тыс. 3 раза в день, фосфалюгель 1 пак. 3 раза в день через 1 ч после еды.

Все в комплексе дало положительный эффект и к концу 3-х суток контраст прошел в тонкий кишечник.

Выписана 21 февраля 2011 г. в удовлетворительном состоянии. При выписке рекомендовано: де-нол 2 табл. 2 раза в сутки, креон 10 тыс. 3 раза в сутки, нексиум 20 мг 3 раза в сутки, мотилиум 1 табл. 3 раза в сутки, фосфалюгель 1 пакетик 3 раза в сутки через 1 ч после еды. Контрольный осмотр – через 2 мес.



Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.

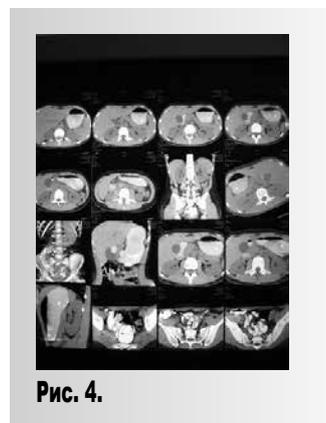


Рис. 4.

Повторно осмотрена 28 апреля 2011 г. На ЭФГДС обнаружены признаки поверхностного гастродуоденита.

УЗИ органов брюшной полости: размеры печени не увеличены, контуры ровные, эхогенность паренхимы нормальная, структура паренхимы однородная; желчный пузырь – стенки утолщены до 2 мм, перегиб в области шейки, в просвете однородная желчь, поджелудочная железа – контуры ровные, эхогенность паренхимы нормальная, структура неоднородная; стенки желудка утолщены до 5,5 мм, в желудке натошак застойное содержимое. Мезентериальные лимфоузлы не увеличены.

Лечение: ультоп 20 мг на ночь в течение 10 дней, хофитол 1 табл. 3 раза в сутки в течение 14 дней, маалокс 5 мл 4 раза в день через 1 ч после еды в течение 14 дней.

Очередной осмотр 22 ноября 2011 г. На ЭФГДС – вход в пищевод свободный, слизистая без особенностей, кардия смыкается. Слизистая желудка рыхлая, складки утолщены, легко расправляются воздухом. Перистальтика активная. Привратник округлой формы, проходим, слизистая без особенностей.

УЗИ органов брюшной полости: желчный пузырь – перегиб в области шейки, в полости взвесь. Печень, поджелудочная железа, селезенка без особенностей.

### Обсуждение результатов исследования

История представленной проблемы корнями уходит глубоко в века. Первое литературное описание датируется 1752 г., Ф. Voernerus уже ссылается на более ранние работы Celsusi Silvester, т. е. на источники I в. до н.э. Разумеется, все столь ранние работы были посвящены лишь описанию клиниче-

ских случаев или анатомических находок. Основные вопросы, касающиеся диагностики и лечения ХНДП, начали активно обсуждаться в литературе лишь к концу XIX в., когда стали известны основы анатомии и физиологии организма человека и развилась хирургия верхних отделов ЖКТ. Каждый раз вспышка интереса и, как результат, выход новых работ наблюдались при разработке новых методов диагностики или лечения ХНДП. Эта ситуация повторялась неоднократно. Первый, заметный по литературе, интерес к ХНДП был отмечен в 1848–1849 гг., когда стали появляться работы, посвященные механизмам развития этой патологии (Guyot A., 1829; Anderson J., 1848). Очередное повышение интереса к проблеме отмечено в начале XX в., оно продолжалось около 30 лет (Codman J., 1908; Corwin R. W., 1915; Mayo W. J., 1905; Neck I., 1905; Bamberger I., 1908; Rokitansky C., 1926; Wilkie D. P., 1927; Thompson H. C., 1963) [17–20]. Отечественные врачи к обсуждению проблемы ХНДП подключились позднее (Алексеев С. М., 1925; Валяшко Г. А., 1923; Леви Я. Л., 1925; Соколов С. Е., 1921; Орнатский В. В. и соавт., 1936). Последний пик интереса приходится на 1960–1970-е гг. (Витебский Я. Д., 1976–1977; Ефремов А. В., 1969; Kierman R. D. et al., 1980; Weber H. Et al., 1979) [2, 7, 9]. Уже в наше время новую волну интересов к данной проблеме вызвала монография Ю. А. Нестеренко и соавт. «Хроническая дуоденальная непроходимость» (1990), которая не закончилась и к 2015 г. (Репин М. В., 2005; Шишкин И. М., 2007; Ефимушкина А. С., 2011) [4, 6, 12–15].

Ключевыми моментами, позволившими установить правильный диагноз у нашей пациентки, наряду с клинической картиной стали данные рентгенографии и МРТ органов брюшной полости,

которые выявили высокую тонкокишечную непроходимость. Причинами развития СВМА в данном случае могли стать похудание и прием лекарственных препаратов на фоне вирусной инфекции.

### Выводы

Важное значение в обеспечении нормальной эвакуаторной функции желудка имеет антродуоденальная координация. Похудание, прием лекар-

ственных препаратов на фоне вирусной инфекции вызывают гипокинезию и гипотонию стенок желудка и ДПК, антродуоденальную дискоординацию, задержку или замедление антеградного движения пищи и появление ретроградного движения, которое проявляется гастроэзофагеальным и дуоденогастральным рефлюксами. Задержка кишечного транзита на уровне нижней горизонтальной части ДПК приводит к развитию острой формы СВМА.

### Список литературы

1. *Буторова Л.И.* Синдром дуоденальной гипертензии; клиническое значение и лечение // Двенадцатиперстная кишка в норме и патологии: современное состояние проблемы и клинические перспективы (XI Рос. гастроэнтерол. неделя). – М.: Б. и., 2005. С. 17–30.
2. *Витебский Я.Д.* Хронические нарушения дуоденальной проходимости и язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. – Челябинск: Южно-Уральское книжное изд-во, 1976. – 196 с.
3. *Графов А.К.* Современные аспекты диагностики и лечения больных при сочетании холелитиаза и язвенной болезни: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. – Воронеж, 2006. – 40 с.
4. *Губергриц Н.Б., Лукашевич Г.М., Голубова О.А., Фоменко П.Г.* Хроническая дуоденальная гипертензия: этиология, патогенез, клиника, диагностика и лечение // Сучасна гастроентерол. 2010. №2 (52). С. 98–106.
5. *Давлетов Р.Г., Сайфуллина Э.И.* Компьютерная и магнитно-резонансная ангиография висцеральных ветвей аорты в диагностике абдоминального ишемического синдрома // Лучевая диагностика и терапия. 2010. №4. С. 37–40.
6. *Ефимушкина А.С.* Результаты хирургического лечения язвенной болезни и ее осложнений в сочетании с артериомезентериальной компрессией двенадцатиперстной кишки: Дисс. ... канд. мед. наук. – Пермь, 2011. – 133с.
7. *Макоха Н.С., Миклашевич А.И.* Отдаленные результаты лечения хронической дуоденальной непроходимости // Вестник хирургии. 1975. №12. С. 39–41.
8. *Маркелов О.А.* Артериомезентериальная компрессия двенадцатиперстной кишки (диагностика и лечение): Дисс. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 2000. – 178 с.
9. *Мирзаев А.П.* Дуоденальный стаз. – Л.: Медицина, 1976. – 176 с.
10. *Мурзо В.А.* Хроническая дуоденальная непроходимость и роль интестинальной ишемии в ее развитии: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – СПб., 1996. – 20 с.
11. *Нестеренко Ю.А. с соавт.* Хроническая дуоденальная непроходимость. – М., Медицина, 1990. – 237 с.
12. *Ретин М.В.* Хирургическая коррекция и профилактика послеоперационных нарушений моторно-эвакуаторной функции желудка и двенадцатиперстной кишки: Дисс. ... д-ра мед. наук. – Пермь, 2005.
13. *Савельева Т.В., Ежов А.В., Чернышова Т.Е. и др.* Хроническая ишемическая болезнь органов пищеварения, диагностическая тактика (случай из практики) // Практическая медицина. 2010. №42. С. 131–133.
14. *Циммерман Я.С.* Синдром хронической дуоденальной непроходимости: современный взгляд на проблему // Клиническая медицина. 2009. №10. С. 9–17.
15. *Шшикин И.М.* Диагностика и оперативное лечение хронического калькулезного холецистита и хронического панкреатита при артериомезентериальной компрессии двенадцатиперстной кишки: Дисс. ... канд. мед. наук. – Пермь, 2007. – 129 с.
16. *Щербинина М.Б., Гладун В.М., Кожан С.И., Семашко О.В., Феценко С.И.* Синдром верхньої мезентеріальної артерії // Сучасна гастроентерологія. 2012. №5 (67). С. 76–81.
17. *Robinson B.* Dilatation of stomach from pressure of superior mesenteric artery // Cincin. Lancet-Clinik. 1976. Vol. 45. P. 577–586.
18. *Stavely A.L.* Chronic gastromesenteric ileus // Johns Hopk. Hosp. Bull. 1908. Vol. 25. P. 252–252.
19. *Strong E.K.* Mechanics of arteriomesenteric obstruction and direct surgical attack upon etiology // Ann. Surg. 1958. Vol. 148, N 5. P. 725–730.
20. *Wilkie D.P.* Chronic duodenal ileus // Am.J. Med. Sci. 1927. Vol. 173, N 5. P. 643–649.

## Авторы

<b>ГРАФОВ</b> <b>Александр Кимович</b>	Доктор медицинских наук, профессор, врач-хирург высшей квалификационной категории Краснотуркменской центральной районной больницы. 303650, Орловская область, п. Красная Заря, ул. Калинина, д. 5а. Тел.: (486-63) 2-17-32.
<b>ХАЛИЛОВ</b> <b>Максуд Абдуразакович</b>	Заведующий кафедрой анатомии, оперативной хирургии и медицины катастроф Медицинского института Орловского государственного университета, доктор медицинских наук, профессор. 302028, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 25. Тел.: (4862) 43-21-87.
<b>ШЕВЕРДИН</b> <b>Николай Николаевич</b>	Кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии, оперативной хирургии и медицины катастроф Медицинского института Орловского государственного университета. 302028, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 25. Тел.: (4862) 43-21-87.
<b>АЛЕКСЕЕВ</b> <b>Александр Геннадьевич</b>	Кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии, оперативной хирургии и медицины катастроф Медицинского института Орловского государственного университета.

## КОММЕНТАРИИ К СТАТЬЕ ГРАФОВА А.К., ХАЛИЛОВА М.А., ШЕВЕРДИНА Н.Н., АЛЕКСЕЕВА А.Г. «СИНДРОМ ВЕРХНЕЙ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОЙ АРТЕРИИ (СИНДРОМ УИЛКИ): КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ»

Авторы представили описание действительно неоднозначной клинической ситуации – частичной непроходимости двенадцатиперстной кишки у подростка. Авторы полагают, что это могло быть следствием острого развития синдрома верхней брыжеечной артерии. К сожалению, мы не можем опираться на ангиографическое или доплерографическое исследование сосудов этой зоны, и ребенок поправился после консервативных мер, поэтому выставлять окончательный диагноз, по моему мнению, нет достаточных оснований.

В ряду патологий, которые могут обуславливать подобную картину, в первую очередь необходимо думать о вариантах мальротации кишеч-

ника, в частности об изолированных вариантах гиперфиксации двенадцатиперстной кишки без заворота средней кишки. Подобные ситуации чрезвычайно сложны в диагностике и требуют не только комплексного использования всех имеющихся методов исследования, но и, зачастую, динамического наблюдения. Причина заключается в формировании частичной дуоденальной непроходимости, порой перемежающегося характера, с различной степенью компенсации функции и мегадуоденум.

Можно поддержать мнение авторов о серьезной настороженности и глубоком диагностическом поиске, а также о взвешенном подходе к оперативной коррекции в таких клинических ситуациях.

Директор НИИ детской хирургии НЦЗД,  
профессор Д. А. Морозов

Спиридонов А.А.

## ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ ПРИ ГИГАНТСКОЙ ТЕРАТОМЕ ЯИЧНИКА

Детская городская больница с перинатальным центром г. Нижнекамска, Республика Татарстан

Spiridonov A.A.

## LAPAROSCOPY IN A GIANT OVARIAN TERATOMA

Children's Municipal Hospital with a Perinatal Center of Nizhnekamsk, Republic of Tatarstan

**Резюме**

Представлены диагностика и этапы лечения 15-летней пациентки с тератомой яичника гигантских размеров. Учитывая отсутствие признаков злокачественного новообразования, первоначально выполнены лапароцентез, а затем диагностическая лапароскопия, проведена эндохирургическая операция – сальпингоовариокистэктомия. Данный клинический случай демонстрирует возможность применения щадящих мини-инвазивных методик при лечении девочек с доброкачественными новообразованиями придатков матки больших и гигантских размеров.

**Ключевые слова:** доброкачественные новообразования яичников, лапароскопические операции, девочки

**Abstract**

The results of diagnostic and treatment of the 15-year old patient with a giant ovarian teratoma are presented. Considering the lack of signs of a malignant tumor abdominal paracentesis was followed by diagnostic laparoscopy and such an endosurgical operation as salpingo-ovarian cystectomy. This clinical case shows the possibility of using sparing mini-invasive methods in treatment of girls with large and giant uterine adnexal benign neoplasms.

**Key words:** benign ovarian neoplasms, laparoscopy, girls

Доброкачественные новообразования яичников у девочек занимают второе место в структуре всех опухолевых образований женских половых органов и встречаются с частотой 1,9–56,2% [1, 2, 6, 14]. Многие вопросы, касающиеся тактики обследования и лечения девочек с гигантскими опухолями и опухолевидными образованиями брюшной полости, до сих пор остаются дискуссионными [2, 6, 8, 11, 12]. Традиционным способом лечения остается открытая операция, недостатками которой являются травматичность доступа, риск развития спаечной болезни и косметические дефекты [2, 3, 7, 14], поэтому тенденцией последних лет при данной патологии является применение лапароскопических методов с соблюдением принципов превентивной абластики [1, 3–5, 9, 10, 13, 15]. В связи с этим представляет интерес клиническое наблюдение с детальным описанием диагностики и этапов лечения девочки с гигантской кистой яичника.

*Пациентка К., 15 лет,* обратилась в приемный покой детской больницы с жалобами на уве-

личение объема живота в течение 2 мес и периодические тянущие боли в нижних отделах живота, за последние 2 нед к этим симптомам присоединилась одышка. Со слов матери, у девочки проблем со здоровьем не было, на диспансерном учете ребенок не состоит, детского гинеколога не посещала, ультразвуковых исследований (УЗИ) не проводили. При УЗИ выявлено скопление большого количества свободной жидкости в брюшной полости. Девочка госпитализирована в хирургическое отделение с диагнозом «асцит неясной этиологии».

*При обследовании:* девочка нормостенического телосложения, рост 174 см, вес 69 кг. Температура нормальная. Кожа чистая, язык слегка обложен беловатым налетом. Диспепсии нет. В легких дыхание везикулярное, проводится по всем полям одинаково, хрипов нет. В покое одышки нет, дыхание свободное, 22/мин, без участия вспомогательной мускулатуры. Сердечные тоны ясные, ритмичные. Пульсовая волна удовлетворительного наполнения и напряжения с частотой 88/мин. Живот резко уве-

личен в объеме, перкуторный звук тупой по всем областям брюшной полости. Пальпация неинформативна ввиду плотности живота, безболезненна. Определяется низкоамплитудная непродолжительная флюктуация. Симптом Пастернацкого отрицателен с обеих сторон. Диурез адекватный. Мочеиспускание свободное, безболезненное. Стул ежедневный, регулярный, оформленный. *Гинекологический анамнез:* менархе в 12 лет, цикл безболезненный, последние месячные были неделю назад, половую жизнь отрицает. Вторичные половые признаки развиты соответственно возрасту.

*Лабораторные данные:* анализ крови Hb – 111 г/л; Erc –  $3,47 \times 10^{12}$ /л; СОЭ – 15 мм/ч; Lct –  $5,6 \times 10^9$ /л; Tgc –  $180 \times 10^9$ /л; лейкоформула: п – 7; с – 45; э – 3; б – 0; м – 7; л – 62; время свертываемости по Сухареву: начало – 3 мин 15 с, окончание – 3 мин 40 с; длительность кровотечения по Дюке – 40 с. В анализе мочи следовая протеинурия – 0,033 г/л, Lct – 3–5 в поле зрения, плоский эпителий в большом количестве, удельный вес 1015. Биохимические показатели (глюкоза, общий белок, трансаминазы, билирубиновые фракции, амилаза, креатинин) в пределах нормы.

### Инструментальные исследования

При фиброэзофагогастродуоденоскопии обнаружены поверхностный умеренный гастрит, дуоденогастральный рефлюкс. На ЭКГ – умеренная синусовая аритмия, ЧСС 71–85/мин, положение электрической оси сердца нормальное.

*Р-КТ брюшной полости:* показатели плотности паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства не изменены. Парапанкреатическая клетчатка не инфильтрирована, не уплотнена. Очагов патологической плотности в органах не выявлено, проецируемые лимфатические узлы без особенностей, не увеличены. В брюшной полости на уровне эпи- и мезогастрия определяется обширное гиподенсивное образование, инкапсулированное низкими денситометрическими показателями жидкостного содержимого 5,0–6,0 ед. НУ. Размеры образования  $256 \times 248 \times 177$  мм. На поверхности образования имеются очаги повышенной плотности (рис. 1, 2).

На основании клинической картины и данных проведенных исследований выставлен предварительный диагноз «киста брюшной полости, киста (правого?) яичника».

Учитывая отсутствие в анамнезе общеклинических признаков злокачественного новообразования, а также данные Р-КТ, которые свидетельствуют о наличии кистозного образования с четкой капсулой и отсутствием инфильтративного и метастатического роста, разработана следующая последовательность лечебно-диагностических мероприятий.

*Лапароцентез* с целью декомпрессии брюшной полости и забора кистозного содержимого для проведения цитологического, биохимического и микроскопического анализов.

*Диагностическая лапароскопия* для интраоперационной топической диагностики происхождения кисты и принятия решения о способе ее удаления.

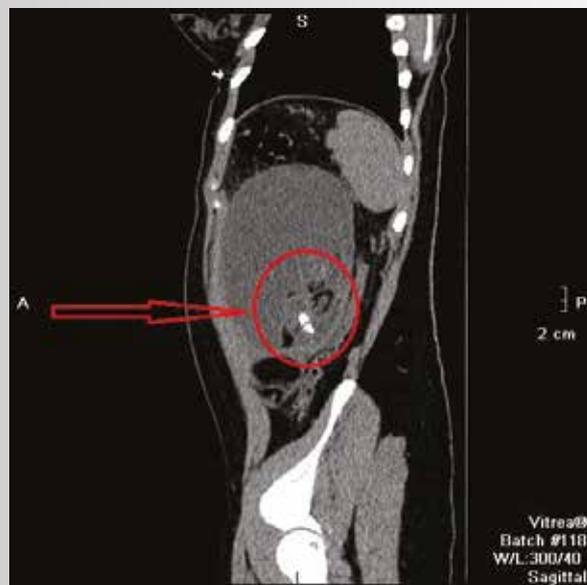
В левой боковой области произведен лапарокистоцентез с установкой полихлорвинилового (ПХВ) дренажа. Эвакуировано 4960,0 мл темно-желтой прозрачной жидкости. Объем живота значительно уменьшился. При цитологическом исследовании полученной жидкости: эритроциты 10–15 в поле зрения; макрофаги, лимфоциты – единичные в поле зрения; клетки мезотелия; атипичные клетки не обнаружены. Биохимический анализ: белок – 30,0 г/л; глюкоза – 2,96 ммоль/л; рН – 7,5; удельный вес 1010.

Вторым этапом проведена диагностическая лапароскопия, на которой выявлено, что всю брюшную полость от эпи- до гипогастрия занимает объемное кистозное образование с плотной белесоватой капсулой, исходящее из правого яичника. Ткани яичника как таковые не определяются. Правая маточная труба представлена узким гипотрофичным цианотичным тяжем.

Учитывая лапароскопические данные, принято решение о проведении правосторонней сальпингоовариокистэктомии. Обработка связочного аппарата яичника и трубы лигатурным методом с формированием интракорпорального узла. Резекция и гемостаз аппаратом ультразвукового рассеечения «Sonycision» фирмы «Covidien». Удаление оболочек кисты без дополнительного нарушения ее целостности через мини-лапаротомный доступ в левой подвздошной области (расширение доступа одного из манипуляционных троакаров). После извлечения кисты брюшная полость санирована и дренирована ПХВ-ирригатором через апертуру троакара. Операционные раны



**Рис. 1.** Р-КТ органов брюшной полости, фронтальный срез. Выявлена возможная связь образования с правыми придатками матки



**Рис. 2.** Р-КТ органов брюшной полости, сагиттальный срез; выделены участки повышенной плотности – признаки дермоидных узлов в стенке тератомы

ушиты послойно. При экстракции и ревизии макропрепарата выявлены два плотных солидных образования в капсуле кисты диаметром до 8,0–10,0 см (рис. 3).

На разрезе препарата выявлены различные гетерогенные включения (жир, волосы, костно-хрящевые фрагменты). Масса удаленных оболочек составила 497,0 г.

*Клинический диагноз:* гигантская (5500,0 мл) тератома правого яичника. Доброкачественность образования подтверждена гистологическим заключением: «зрелая кистозная тератома яичника в сочетании с серозно-муцинозной цистаденомой».

Послеоперационный период протекал гладко. Дренаж удален на 2-е сутки, после чего девочке разрешили ходить. УЗ-контроль на 6-е сутки: свободная жидкость в брюшной полости и малом тазу не определяется, в области послеоперационных ран патологических образований не выявлено, органы брюшной полости без особенностей. Швы сняты на 7-е сутки, заживление ран первичным натяжением. Выписана с выздоровлением на 8-е послеоперационные сутки. При осмотре через 2 мес жалоб не предъявляет, по данным УЗИ органов малого таза, матка грушевидная 36×27×54 мм, ее полость



**Рис. 3.** Внешний вид удаленных оболочек тератомы

не расширена; левый яичник 30×17 мм, расположение обычное, состояние капсулы фолликулярного аппарата нормальное. Правый яичник не визуализируется. Свободная жидкость в брюшной полости и малом тазу не определяется.

### Заключение

Данное клиническое наблюдение доказывает возможность лечения девочек с доброкачественными кистозными новообразованиями придатков матки больших и гигантских размеров с применением мини-инвазивных эндохирургических методов.

## Список литературы

1. Адамян Л.В., Поддубный И.В., Глыбина Т.М., Федорова Е.В. Лапароскопия при кистах яичника и брюшной полости у девочек. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. С. 88.
2. Аскерова М.Г., Григорьева Д.Н., Лукач А.А., Феденева Е.А. Современные представления о диагностике и лечении опухолей яичников у подростков // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2006. № 1 (47). С. 136.
3. Гаспаров А.С., Жорданина К.И., Паяндини Ю.Г., Дубинская Е.Д. Онкогинекологические аспекты кистозных образований яичников // Вестник РАМН. 2013. № 8. С. 9–13.
4. Гурин А.Л., Кучук Д.О. Лапароскопия в лечении доброкачественных опухолей и опухолевидных образований яичников // Журнал акушерства и женских болезней. 2009. Т. LVIII, № 5. С. 81–82.
5. Дронов А.Ф., Поддубный И.В., Котлобовский В.И. Эндоскопическая хирургия детей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2002. – 437 с.
6. Коколин В.Ф., Алексеева И.Н. Опухоли и опухолевидные образования яичников у девочек. – М.: Манускрипт, 2001. – 88 с.
7. Кулаков В.И., Адамян Л.В., Мынбаев О.А. Послеоперационные спайки. – М.: Медицина, 1998. – 141 с.
8. Петлах В.И., Коновалов А.К., Константинова И.Н., Сергеев А.В., Беляева О.А. Диагностика и лечение гинекологических заболеваний в практике детского хирурга // Врач. 2012. № 1. С. 3–7.
9. Поспелов М.С., Акрамов Н.Р., Пантелеева Н.Н. и др. Применение единого эндовидеохирургического доступа при патологии придатков матки у девочек // Практическая медицина. 2012. № 7–1 (63). С. 85.
10. Разумовский А.Ю., Гераськин А.В., Дронов А.Ф. Эндоскопическая хирургия у детей: современное состояние и перспективы // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2010. № 1. С. 29–40.
11. Цхай В.Б., Брехова И.С., Котова О.И. и др. Клинический случай гигантской тератомы яичника у юной пациентки // Сибирское медицинское обозрение. 2015. № 2. С. 95–98.
12. Шевченко Н.Н., Ульянова И.Л., Зайцева Н.А. Выбор тактики лечения девочек и девушек-подростков при опухолях и опухолевидных образованиях яичников с целью сохранения репродуктивной функции // Pacific Medical Journal. 2004. N 3. P. 39–42.
13. Щебенков М.В. Эндовидеохирургия в детской практике: Избранные лекции по эндовидеохирургии. – СПб., 2004. С. 191–204.
14. Grapin-Dagorno C., Chabaud M. Surgical aspects of ovarian cysts and tumors in childhood // Arch. Pediatr. 2008. Vol. 15, N 5. P. 786–788.
15. Shapiro E., Kaye J., Palmer L. Laparoscopic ovarian cystectomy in children // Urology. 2009. Vol. 73, N 3. P. 526–522.

## Авторы

**СПИРИДОНОВ  
Алексей Анатольевич**

Заведующий хирургическим отделением Детской городской больницы с перинатальным центром г. Нижнекамска, главный детский хирург Управления здравоохранения Нижнекамского муниципального района. 423570, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул. Менделеева, д. 45. E-mail: doctor\_lecter@bk.ru.

Третьякова А.Н., Рябых С.О., Очирова П.В., Рябых Т.В., Шушарина В.Л.

## АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КИФОЗА У РЕБЕНКА С МУКОПОЛИСАХАРИДОЗОМ I ТИПА (СИНДРОМ ГУРЛЕРА): КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ И АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ

Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова, Курган

Tret'yakova A.N., Ryabykh S.O., Ochirova P.V., Ryabykh T.V., Shusharina V.L.

### ANESTHETIC IMPLICATIONS FOR SURGICAL CORRECTION OF KYPHOSIS IN A CHILD WITH TYPE I MUCOPOLYSACCHARIDOSIS (HURLER SYNDROME): A CLINICAL CASE AND LITERATURE ANALYSIS

The Federal State Budgetary Institution Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

#### Резюме

Приведен клинический случай анестезиологического обеспечения вертебрологической операции у ребенка со сложным и редким генетическим заболеванием – мукополисахаридоз I типа (синдром Гурлера).

Показанием к оперативному лечению стала бурно прогрессирующая деформация груднопоясничного отдела позвоночника тяжелой степени с нарастанием неврологической симптоматики. Определены факторы риска и описан протокол и особенности анестезиологического обеспечения.

**Ключевые слова:** мукополисахаридоз I типа (синдром Гурлера), общая анестезия, трудная интубация, кифосколиоз тяжелой степени, транспедикулярная фиксация

#### Abstract

A clinical case of anesthetic management of a child with a complex and rare genetic disease such as type I mucopolysaccharidosis (Hurler syndrome) undergoing spine surgery is described.

The surgery was indicated due to the presence of rapidly progressive severe deformity of the thoracolumbar section of the spine with augmentation of neurological symptoms.

Risk factors are determined; the protocol and peculiarities of anesthetic management are described.

**Key words:** I mucopolysaccharidosis (Hurler syndrome), general anesthesia, difficult intubation, severe kyphoscoliosis, transpedicular fixation

**Дизайн исследования.** Презентация клинического случая и анализ литературы.

**Объект.** Клиническое наблюдение анестезиологического обеспечения при проведении вертебрологической операции у ребенка с мукополисахаридозом I типа (синдром Гурлера), перенесшего трансплантацию костного мозга.

**Метод.** Акцентируется внимание на 5 факторах, затрудняющих коррекцию прогрессирующей деформации позвоночника: функциональные нарушения со стороны внутренних органов, системная деформация позвоночника, неврологический дефицит, гематологическая совместимость и стеноз трахеи.

**Результат.** Обоснован протокол многопрофильного обследования, описаны детали анестезиологического обеспечения в зависимости от операционного и анестезиологического риска, а также детализирована хирургическая тактика коррекции системной деформации позвоночника.

**Обсуждение.** Данное наблюдение отражает необходимость и возможность проведения вертебрологических операций у детей с мукополисахаридозом I типа.

**Ключевые слова:** мукополисахаридоз I типа, синдром Гурлера, деформация позвоночника, операционный риск и анестезиологическое обеспечение

Мукополисахаридозы (МПС) – группа наследственных (генетических) болезней накопления, протекающих с поражением нервной системы, глаз, внутренних органов и опорно-двигательного аппарата, возникающих вследствие накопления кислых гликозаминогликанов (мукополисахаридов) [9, 10, 12]. Нарушения в обмене приводят к разным симптомокомплексам, имеющим ряд общих клинических проявлений. Все МПС характеризуются изменениями скелета и внутренних органов (гипертензионно-гидроцефальный синдром с увеличением размеров головы, гепатоспленомегалией, сердечно-сосудистой недостаточностью, страдают глаза, кожные покровы, возникают контрактуры суставов), выраженными при разных формах в различной степени. Гликозаминогликаны откладываются также в слизистой оболочке, вызывая ее утолщение и дисфункцию. Большинство МПС сопровождается грубыми функциональными нарушениями нервной системы, приводящими к деменции (из 7 генетических форм МПС при 3-х – синдромы Гурлера, Хантера и Санфилиппо – различные формы умственной отсталости являются постоянным симптомом). Анализ данных клинического, генетического и биохимического исследования позволяет установить диагноз. Лечение в большинстве случаев симптоматическое, при некоторых типах (I, II, IV, VI) эффективна заместительная терапия синтетическим энзимом, при 2-х типах – пересадка костного мозга (типы I, II). Наиболее выраженные синдромальные нарушения и неблагоприятный прогноз отмечаются при синдроме Гурлера. При отсутствии адекватной коррекции функционального статуса и деформации позвоночника летальный исход наступает до достижения возраста 6–10 лет от присоединения респираторных заболеваний и сердечно-сосудистой недостаточности.

Современные подходы к лечению МПС, с одной стороны, увеличивают продолжительность и качество жизни пациента, с другой – увеличивают количество пациентов, нуждающихся в проведении хирургического, в том числе ортопедического, лечения, являющихся следствием развития патогенетического процесса. Однако вопросы стабилизации функционального статуса и анестезиологического обеспечения и по сей день вызывают много вопросов, в том числе они активно дискутируются в литературе.

**Цель** – описать особенности анестезиологического обеспечения при хирургическом лечении про-

грессирующей деформации позвоночника на фоне МПС III типа.

### **Клинический случай**

В отделение вертебрологии и нейрохирургии РНЦ ВТО им. акад. Г.А. Илизарова 7 марта 2012 г. поступил пациент 3 лет 6 мес. Родители ребенка предъявляли жалобы на прогрессирующую кифотическую деформацию грудного отдела позвоночника, быструю утомляемость ребенка при ходьбе (нарастание слабости в ногах). Из анамнеза было известно, что ребенок болен с рождения. Диагноз МПС I типа (синдром Гурлера) выставлен в возрасте 10 мес. С этого момента ребенок получал ферментозаместительную терапию. В возрасте 1 года 8 мес перенес операцию аллогенной неродственной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, после чего развилось осложнение – реакция трансплантат против хозяина в виде мукозита полости рта.

По этому поводу ребенок получал иммуносупрессорную (циклоsporин, кортизол), противовирусную (ацикловир), противомикробную (бисептол, феноксиметилпенициллин) и противогрибковую (флюконазол) терапию. Ребенок ранее перенес несколько операций: апрель 2010 г. – аллогенная неродственная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток; март 2011 г. – пластика пупочного кольца; июнь 2011 г. – пластика апоневроза белой линии живота; январь 2012 г. – циркумцизию. В выписках сведения о проведении и особенностях анестезиологического обеспечения оперативного лечения отсутствуют.

Основной диагноз: мукополисахаридоз I типа (синдром Гурлера). Системный прогрессирующий кифоз грудного отдела позвоночника тяжелой степени. Нижний спастический парализ легкой степени. Сопутствующий диагноз: Состояние после аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. Реакция трансплантат против хозяина в виде мукозита полости рта. Кровяная химера. Обструктивный бронхит (4 эпизода). Хронический аденоидит. Внутренняя гидроцефалия. Стадия компенсации. Двусторонняя нейросенсорная тугоухость I–II степени. Помутнение роговицы обоих глаз. Задержка психоречевого развития (говорит 10–20 слов, предложения односложные, общается с родственниками, имеет навыки самообслуживания).

При физикальном обследовании отмечаются диспропорциональное телосложение, выпуклый



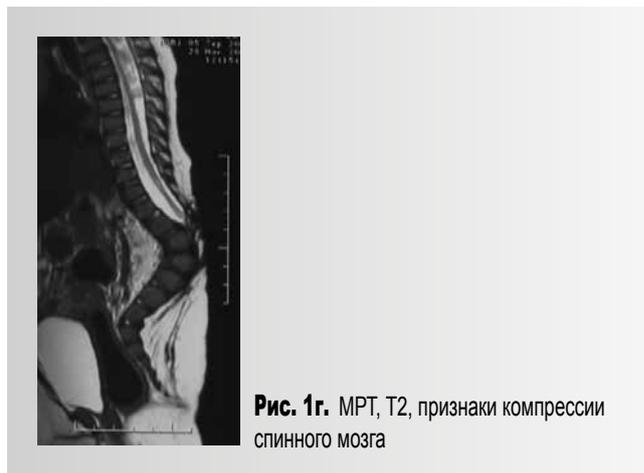
**Рис. 1а.** Фотографии и данные лучевых методов обследования



**Рис. 1в.** КТ, 3D VRT, структурные изменения тел верхних позвонков



**Рис. 1б.** Рентгенография позвоночника до операции



**Рис. 1г.** МРТ, T2, признаки компрессии спинного мозга

лоб, грубые черты лица, пухлые губы, широкие ноздри, запавшая переносица, гипертелоризм глаз. Локальный кифоз на уровне грудопоясничного перехода, тугоподвижность в локтевых, тазобедренных и коленных суставах (рис. 1а).

В неврологическом статусе отмечен нижний спастический парапарез легкой степени, который проявлялся повышением мышечного тонуса в ниж-

них конечностях, высокими коленными и ахилловыми рефлексам, положительным симптомом Бабинского с двух сторон, гипертонусом стоп, нарушением походки.

По данным рентгенографии грудного и поясничного отделов позвоночника определена кифосколиотическая деформация с вершиной на Th<sub>12</sub>–L<sub>1</sub> с углом кифоза по Cobb – 65°, правосторонним сколиотическим компонентом – 18° (рис. 1б). По данным компьютерной (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) позвоночника: сагиттальный размер позвоночного канала на уровне Th<sub>12</sub>–L<sub>1</sub> был сужен до 8,5 мм. Спинальный мозг не компримирован, однородной структуры, занимает практически весь объем позвоночного канала (рис. 1в, г).

По данным УЗИ органов брюшной полости и почек выявлены признаки атипичного расположения поджелудочной железы.

По данным Эхо-КТ: добавочная хорда в левом желудочке.

По данным ЭКГ: нарушение ритма по типу синусовой аритмии.

Показатели гемограммы в пределах нормы, в коагулограмме отмечена незначительная гиперфибриногенемия.

Проведены микробиологические исследования мокроты, мазка из носа и зева, мочи.

Непростым у пациента было определение принадлежности крови к группам. Так, до пересадки костного мозга (апрель 2010 г.) группа крови у реципиента – A2B Rh (–) CcDEe. Группа крови донора A2 Rh (+) CCDee. На 6 мая 2011 г. группа крови пациента была A2 Rh (+) – 100% донорских клеток. Но перед оперативным лечением рекомендовано определять группу крови и индивидуально подбирать компоненты крови. В нашей лаборатории была определена группа крови A2B Rh (+) CCDeeK+MN, т.е. выявлялись как собственные, так и донорские антигены, поэтому компоненты крови для трансфузии подбирались индивидуально, по совместимости.

Заключение педиатра: состояние после пересадки костного мозга, хроническая реакция трансплантат против хозяина. Мукозит полости рта. Аденоиды III степени. Хронический аденоидит вне обострения. Обструктивный бронхит (4 эпизода).

Все вышеперечисленное не стало противопоказанием для оперативного лечения, но высокий периоперационный риск был обусловлен возможностью развития анафилактических реакций, острой надпочечниковой недостаточности, бронхообструктивного синдрома, гемотрансфузионных осложнений и последующим развитием острой почечной недостаточности.

Показанием к оперативному лечению стала бурно прогрессирующая деформация позвоночника тяжелой степени с нарастанием неврологической симптоматики.

Для объективизации операционного и анестезиологического рисков, индивидуального прогноза и возможности изменения лечения у детей с патологией позвоночника в нашем центре разработана и применяется шкала оценки риска.

Оцениваются функциональное состояние органов и систем организма, вовлеченных в патологический процесс, физическое развитие ребенка, объем и характер оперативного лечения.

На основании многопрофильного обследования данного пациента клинические проявления дисфункции определены во всех 12 системах организма. С учетом тактики хирургического лечения по нашей шкале получилось 15 баллов. Для сравнения: риск оперативного лечения резекции полупозвонка у соматически здорового ребенка по поводу изолированной аномалии позвоночника оценивается в 4 балла.

Анализируя риск анестезиологического пособия и хирургического вмешательства, стоит отметить базовый риск вертебрологических операций и индивидуальный.

Базовыми особенностями анестезиологического обеспечения вертебрологических вмешательств являются необходимость интубации трахеи для обеспечения проходимости дыхательных путей, положение пациента на операционном столе на животе с увеличением внутригрудного и внутрибрюшного давления, возрастающим на определенных этапах хирургического лечения. Это диктует необходимость определенной укладки пациента на операционном столе, готовность к продолжительной инвазивной хирургической агрессии с вероятностью кровопотери больше 30% ОЦК, готовность к проведению инфузионно-трансфузионной терапии и тщательный мониторинг жизненно важных функций организма пациента. Также у пациентов с системной патологией, особенно МПС прогнозируется трудная интубация III–IV по Маллампасти [2] за счет большого языка, короткой шеи, нестабильности в атлanto-затылочном сочленении, сужения и деформации трахеи.

Для минимизации индивидуального риска анестезиологического обеспечения важна посиндромная предоперационная подготовка: профилактика обструктивного синдрома (ингаляции  $\beta_2$ -агонистов и топических кортикостероидов) в возрастных дозировках в течение не менее 10 дней до оперативного лечения, санация хронических очагов инфекции (на основании микробиологического исследования), индивидуальный подбор компонентов крови с учетом фенотипа и индивидуальной совместимости.

С учетом прогноза трудной интубации трахеи были подготовлены видеоларингоскоп CMAX «KarlStorz», фибробронхоскоп, набор для трахеостомии и трахеостомические трубки. Эндотрахеальная трубка подготовлена в соответствии с размерами трахеи и гортани по данным КТ: внутренний диаметр 4,5 мм с манжетой «microcuff» и со стилетом.

Вводный наркоз осуществлен ингаляцией через лицевую маску смесью кислорода и севофлурана. В связи с резким затруднением носового дыхания после углубления наркоза (увеличенные аденоиды и миндалины, утолщенная слизистая, релаксация мышц гортани и глотки) был установлен орофарингеальный воздуховод. Слизистая ротовой полости рыхлая с большим количеством слизисто-сукровичного отделяемого, что потребовало санации. Искусственная вентиляция легких (ИВЛ) через лицевую маску с орофарингеальным воздуховодом была адекватна, с показателями сатурации на уровне 100%, экскурсия грудной клетки и живота хорошая. Установлен катетер 20G в кубитальную вену справа. После внутривенного введения фентанила и рокурония в рассчитанных на массу тела дозировках с помощью видеоларингоскопа визуализирована голосовая щель. Визуализировалась рыхлая бугристая слизистая с синюшным оттенком и гипертрофированными миндалинами. Гортань располагалась высоко с большим надгортанником и языком. Под видеоассистенцией успешно установлена интубационная трубка, что подтверждалось экскурсией грудной клетки, проведением дыхания с обеих сторон по всем полям и типичной картиной капнографии.

Аргументированно отказались от интубации трахеи посредством прямой ларингоскопии классическим способом в связи с описанием случаев осложнений или невозможности интубации трахеи у пациентов с МПС [6, 8, 14]. В случае описываемого пациента необходимо было минимизировать количество попыток интубации, так как имелось поражение слизистой полости рта, и малейшая травма могла привести к кровотечению и ухудшению видимости и еще большим трудностям. Кроме того, у нас имеется положительный опыт трудных и обычных интубаций трахеи при помощи видеоларингоскопа у пациентов с аномалиями развития шейного отдела позвоночника с эффективными преимуществами этой методики.

Аппаратом для ИВЛ «Drager fabius tiro» в режиме VC (Vt – 150 ml, f – 23/min, Pip – 21 mbar, PEEP – 3 mbar, i:e=1:2) проводился мониторинг SpO<sub>2</sub>, ЧСС, неинвазивного артериального давления (НИАД), ЭКГ, температуры тела, контроль кислорода, двуокисиуглерода, севофлурана и закиси азота на вдохе и выдохе. Установлен катетер 16G в правую подключичную вену, мочевого катетер Фолля Ch6 и оростагмальный зонд Ch10.

Оперативное лечение выполнено 14 марта 2012 г. в объеме посегментарной коррекции и задней инструментальной фиксации груднопоясничного отдела многоопорной транспедикулярной системой. Локальный задний спондилодез. Длительность операции составила 4 ч. Длительность анестезиологического обеспечения – 5 ч 20 мин. На протяжении всего времени мониторируемые показатели были в пределах возрастной нормы, без резких колебаний. Кровопотеря составила 39% ОЦК. Проводилась трансфузия свежзамороженной плазмы и отмытых эритроцитов в объеме 130 мл по индивидуальному подбору, без осложнений.

После окончания операции переведен в отделение реанимации на ИВЛ, через интубационную трубку. Подключен к аппарату «Drager Savina» режим BiPAP (Pip – 18 mbar, Pasp15 – mbar, Vt – 130 ml, f – 22/min, PEEP – 3 mbar, i:e=1:2, FiO<sub>2</sub> – 40%). Проводили мониторинг SpO<sub>2</sub>, ЧСС, НИАД, ЭКГ, температуры тела, контроль концентрации кислорода, двуокисиуглерода на вдохе и выдохе.

Через 40 мин после восстановления сознания, спонтанного дыхания, адекватного мышечного тонуса, дополнительной санации трахеи и полости рта ребенок экстубирован. В течение 3 ч после экстубации получал увлажненный кислород через лицевую маску. В последующем потребности в кислороде не было: дыхание спонтанное, адекватное. На протяжении всего времени нахождения в отделении реанимации проводился мониторинг SpO<sub>2</sub>, ЧСС, НИАД, ЭКГ, температуры тела, почасового диуреза (первые сутки). Показатели были в пределах возрастной нормы, без резких колебаний. Температура тела нормальная или субфебрильная на протяжении всего периода наблюдения.

В течение первых суток проводились ингаляции дексаметазона и нафазолина через небулайзер с целью лечения и профилактики отека слизистой верхних дыхательных путей.

В 1-е послеоперационные сутки обезболивание осуществлялось внутривенным микроструйным введением фентанила в дозе 1–2 мкг/кг/ч и внутривенно капельно парацетамола в разовой дозировке 4 раза в сутки. На 2–3-и сутки переведен на трамадол и парацетамол в/в. Уровень анальгезии оценивался по шкале измерения интенсивности боли для детей с проблемами развития (пересмотренная FLACC) и составил 0–1 балл на протяжении всего времени наблюдения [7]. Проводилась ин-



Рис. 1д. Рентгенография позвоночника после коррекции фиксации

фузионная терапия сбалансированными глюкозо-солевыми растворами в объеме физиологической потребности с учетом принятой жидкости через рот. На основании клинических данных и анализов потребности в трансфузии компонентов крови не возникло. Стоит отметить, что в послеоперационном периоде не было тошноты и рвоты.

В течение 1–2-х суток аппетит был снижен и начал восстанавливаться на 3-и сутки. Следуя рекомендациям гематолога, на следующее утро после операции пациент вновь начал принимать иммуносупрессорную (циклоспорин), противовирусную (ацикловир), противомикробную (амоксциллина клавулонат) и противогрибковую (флюконазол) терапию. Дополнительно получал средства, нормализующие микрофлору кишечника, продолжали ингаляции  $\beta_2$ -агонистов и топических кортикостероидов.

На 3-и сутки пациент переведен из отделения реанимации в профильное отделение. После проведенного лечения отмечается положительная неврологическая динамика в виде стабилизации рефлексов. По данным рентгенографии позвоночника деформация устранена, сагиттальный баланс восстановлен (рис. 1д, е). Ребенок выписан в удовлетворительном состоянии на 25-й день.



Рис. 1е. Внешний вид ребенка после операции

### Обсуждение

Отсутствие или отсрочка оперативного лечения приводит к прогрессированию деформации позвоночника и, как следствие, к развитию миелопатии с нарушением двигательных функций и функции тазовых органов, а также возможному присоединению вторичных инфекций [15, 16]. Это определяет развитие витальных осложнений и жизненные показания для своевременного ортопедического вмешательства.

Составляющими анестезиологического риска являются объем и характер оперативного лечения, функциональное состояние органов и систем организма, особенности и трудности анестезиологического обеспечения. У пациентов с крайне высоким потенциальным риском оперативного вмешательства и анестезиологического пособия необходимо проводить тщательное предоперационное обследование с оценкой функционального состояния основных систем пациента и, как следствие, их предоперационную подготовку [15, 16]. Для оценки функциональ-

ного состояния органов и систем организма помимо стандартного обследования по нашему протоколу необходимо выполнение спирометрии, эхокардиографии, КТ органов грудной клетки, глотки и гортани, УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства, микробиологическое исследование.

Необходимо также учитывать общие фоновые проблемы: задержку физического развития, малый вес относительно возраста, низкий объем циркулирующей крови.

Трудности анестезиологического обеспечения можно разделить по анатомическому принципу. При вмешательствах на шейном отделе позвоночника, нарушении анатомии области головы и шеи возможны проблемы интубации и катетеризации магистральных вен. Детальное лучевое обследование в предоперационный период, эндоскопический и сонографический интраоперационный контроль позволяют их минимизировать. Преимущества же интубаций трахеи при помощи видеоларингоскопа и эндоскопа подтверждены многочисленным положительным опытом трудных и обычных интубаций у пациентов с аномалиями развития шеи и верхнегрудного отдела. Указанная техника снижает количество попыток интубации и риск отека вследствие травматизации слизистой полости рта.

Функциональный дефицит связан с уровнем патологии позвоночника. Так, при деформации и стенозе грудного отдела позвоночника функциональные проблемы связаны с деформацией грудной клетки, гипокситазами и ателектазами, а также гипогенезией и агенезией структур легких, снижением показателей функции внешнего дыхания. При патологии поясничного отдела позвоночника необходимо исключать инфекцию мочевыводящих путей, связанную с нарушением функции тазовых органов.

Методика выбора – задняя инструментальная фиксация области кифоза и смежных сегментов

с послеоперационным корсетированием в течение 3–6 мес. Техника коррекции не имеет каких-либо специфических для МПС особенностей, поэтому используются традиционные методики. В ряде работ предпочтение отдается инструментальной фиксации с ламинэктомией на уровне вершины кифоза [3–5, 11, 13, 17].

Однако мы отдаем предпочтение задней сегментарной бикортикальной фиксации, что позволяет выполнить коррекцию сагиттального профиля без задней декомпрессии и дистракционных маневров. Кроме того, методика значительно сокращает время и риск вмешательства [1].

Для минимизации интраоперационного риска необходим анализ риска всех этапов вмешательства, обсуждение ступенчатого протокола операции с возможностью завершения операции на каждой ступени, а также возможность этапного лечения.

## Выводы

Проведение сложных вертебрологических операций у детей с МПС типа ИВ возможно после тщательной предоперационной подготовки ребенка с учетом всех клинических проявлений и анатомических особенностей. Такие операции желательно проводить в клинике, персонал которой знаком с особенностями пациентов данной категории.

Необходима объективная оценка риска с учетом соматического, неврологического статуса и объема вмешательства.

Объем вмешательства не постоянен. Целесообразна тактика ступенчатого протокола операции с возможностью завершения на каждой ступени.

Комплексное многопрофильное обследование и предоперационная подготовка с определением категории риска анестезиологического пособия позволяет расширить границы курабельности детей с деформациями позвоночника высокого риска.

## Список литературы

1. Бучинская Н.В., Костик М.М., Чикова И.А., Исупова Е.А., Калашишникова О.В., Часнык В.Г., Губин А.В., Рябых С.О., Очирова П.В. Скелетные проявления при мукополисахаридозах различных типов // Гений ортопедии. 2014. №2. С. 81–90.
2. Молчанов И.В., Буров Н.Е., Пулина Н.Н., Черкавский О.Н. Алгоритм действия врача при трудной интубации // Клиническая практика. 2012. №2. С. 51–57.
3. Abelin Genevois K. Surgical management of thoracolumbar kyphosis in mucopolysaccharidosis type 1 in a reference center // J. Inherited Metabolic Disease. 2014. Vol. 37, Is. 1. P. 69–78.

4. *Baratela W.A., Bober M.B., Thacker M.M., Belthur M.V., Oto M., Rogers K.J. et al.* Cervicothoracic myelopathy in children with Morquio syndrome A: a report of 4 cases // *J. Pediatr. Orthop.* 2014. Vol. 34, N 2. P. 223–228.
5. *Dede O.* Upper Cervical Fusion in Children with Morquio Syndrome // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2013, July 3. Vol. 95, N 13. P. 1228–1234.
6. *Mahoney A., Soni N., Vellodi A.* Anaesthesia and the mucopolysaccharidoses: a review of patients treated by bone marrow transplantation // *Pediatric Anesthesia.* 1992. Vol. 2. P. 317–324.
7. *Merkel S.I. et al.* Practice applications of research. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children // *Pediatric Nursing.* 1997. Vol. 23, N 3. P. 293–297.
8. *Moore C., Rogers J.G., Mckenzie I.M., Brown T.C. K.* Anaesthesia for children with mucopolysaccharidoses // *Anaesthesia and Intensive Care.* 1996. Vol. 24, N 4, P. 459–463.
9. *Muenzer J.* The mucopolysaccharidoses: a heterogeneous group of disorders with variable pediatric presentations // *J. Pediatr.* 2004. Vol. 144. S27–34.
10. *Neufeld E.F., Muenzer J.* The mucopolysaccharidoses // C. Scriver, A. Beaudet, W. Sly et al. (eds.). *The metabolic and molecular basis of inherited disease.* – New York: McGraw-Hill, 2001. P. 3421–3452.
11. *Pauchard N. et al.* Perioperative Medullary Complications in Spinal and Extra-Spinal Surgery in Mucopolysaccharidosis: A Case Series of Three Patients // *JIMD Reports.* 2014. Vol. 16. P. 95–99.
12. *Scriver C., Beaudet A.S. W., Valle D.* The Metabolic and Molecular Basis of Inherited Disease // E.F. Neufeld, J. Muenzer (eds). *The Mucopolysaccharidoses.* – New York: McGraw-Hill, 2008.
13. *Tandon V.* Spinal problems in mucopolysaccharidosis I (Hurler syndrome) // *J. Bone Joint Surg [Br].* 1996. 78-B. P. 938–944.
14. *Walker R.W. M., Darowski M., Morris P., Wraith J.E.* Anaesthesia and mucopolysaccharidoses. A review of airway problems in children // *Anaesthesia.* 1994. Vol. 49, N 12. P. 1078–1084.
15. *White K.K.* Orthopaedic aspects of mucopolysaccharidoses // *Rheumatology.* 2011. Vol. 50. V26 – V33.
16. *White K.K., Harmatz P.* Orthopedic management of mucopolysaccharide disease // *J. Pediatric Rehabilitation Medicine: An Interdisciplinary.* 2010. Ap. 3. P. 47–56.
17. *Yasin M.N. et al.* Thoracolumbar Kyphosis in Treated Mucopolysaccharidosis 1 (Hurler Syndrome) // *Spine.* 2014. Vol. 39, Is. 5. P. 381–387.

## Авторы

<b>ТРЕТЬЯКОВА Анастасия Николаевна</b>	Руководитель детской анестезиологической службы, врач анестезиолог-реаниматолог. РНЦ ВТО им. акад. Г.А. Илизарова. Тел.: 8 (919) 586-23-46. E-mail: anesteziyanik@mail.ru.
<b>РЯБЫХ Сергей Олегович</b>	Руководитель лаборатории патологии осевого скелета и нейрохирургии, доктор медицинских наук, ортопед-травматолог. РНЦ ВТО им. акад. Г.А. Илизарова. Тел.: 8 (922) 671-60-07. E-mail: rso_@mail.ru.
<b>ОЧИРОВА Полина Вячеславовна</b>	Ортопед-травматолог, аспирант. РНЦ ВТО им. акад. Г.А. Илизарова. Тел.: 8 (919) 595-17-79. E-mail: poleen@yandex.ru.
<b>РЯБЫХ Татьяна Викторовна</b>	Врач-педиатр. РНЦ ВТО им. акад. Г.А. Илизарова. Тел.: 8 (922) 671-60-04. E-mail: rtatav@rambler.ru.
<b>ШУШАРИНА Вера Леонидовна</b>	Заведующая приемным отделением, врач-педиатр. РНЦ ВТО им. акад. Г.А. Илизарова. Тел.: 8 (912) 526-91-47. E-mail: shusharina.vera2014@yandex.ru.
Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. академика Г.А. Илизарова Минздрава России. 640014, г. Курган, ул. М. Ульяновой, д. 6. Тел.: (3522) 45-47-47, факс: (3522) 45-40-60, 45-45-05 E-mail: office@ilizarov.ru; www.ilizarov.ru	

Козлов Ю.А., Михан Дж., Новожилов В.А., Барадиева П.Ж.

## РОБОТ-АССИСТИРОВАННАЯ ХИРУРГИЯ У ДЕТЕЙ – СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница, Иркутск;  
Иркутский государственный медицинский университет;  
Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования;  
Детский госпиталь Сизэттла, Департамент детской хирургии Университета штата Вашингтон, США

Kozlov Yu.A., Mihan Dzh., Novozhilov V.A., Baradieva P.Zh.

## ROBOT-ASSISTED SURGERY IN CHILDREN – STATE OF THE ART AND PERSPECTIVES OF THE DEVELOPMENT

Department of Neonatal Surgery, Municipal Pediatric Hospital, Irkutsk; Department of Pediatric Surgery, Irkutsk State Medical University; Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; Department of Surgery at the University of Washington School of Medicine; Division of Pediatric General and Thoracic Surgery at Seattle Children's Hospital

### Резюме

Исследование сфокусировано на изучении успешного применения робот-ассистированной хирургии в детской популяции пациентов. Цель научного обзора состоит в изучении спектра, показаний, выполнимости и эффективности роботизированной эндохирургии у детей. В научной работе продемонстрирована успешность робот-ассистированной хирургии у пациентов с гидронефрозом, гастроэзофагеальным рефлюксом, аномалиями легких и другими врожденными заболеваниями.

**Ключевые слова:** робот-ассистированная хирургия, роботизированная хирургия, дети

### Abstract

This study focuses on the successful application of robotic-assisted surgery in the treatment of congenital anomalies and acquired diseases in pediatric population. The purpose of this scientific review consists in highlighting the spectrum, indications, applicability, and effectiveness of robotic endosurgery in children. We demonstrated in this study a success of robotic-assisted surgery at patients with hydronephrosis, gastroesophageal reflux, pulmonary anomalies and other congenital diseases.

**Key words:** robot-assisted surgery, robotic surgery, children

### Введение

Робот-ассистированную хирургию с момента ее появления быстро адаптировали для выполнения широкого спектра хирургических вмешательств во взрослой практике. Эта тенденция сохраняется до настоящего времени вопреки высокой стоимости оборудования [1]. Первоначально даже соперничество конкурирующих госпиталей могло стать причиной покупки роботов. К тому же появление этой технологии в соседних больницах увеличивает вероятность покупки робота в данную больницу.

В противоположность этим трендам детские хирургические дисциплины (абдоминальная хирургия, урология, онкология, гинекология) намно-

го медленнее находят применение роботов в своей практике. Большинство детских больниц не имеют хирургического робота в своем распоряжении и одалживают его во «взрослых» операционных, которые имеют соответствующее хирургическое оснащение [2]. После первого сообщения об использовании робот-ассистированной хирургии в педиатрической популяции в 2001 г. эта новая технология стала постепенно расширять свои позиции в детской хирургии. Однако роботизированные технологии по-прежнему очень ограниченно используются детскими лапароскопическими хирургами в сравнении со «взрослыми».

Ожидалось, что технические возможности робота могут стать идеальными для выполнения



сложных хирургических операций в детской практике. Однако размеры оптических систем и инструментов, ограничивающие применение роботов у маленьких пациентов, узкие финансовые рамки, в которые поставлены детские госпитали, и малое количество данных о преимуществах роботихирургии для пациентов по сравнению со стандартной лапароскопией могут послужить причинами задержки широкого распространения роботов в детской хирургии. Данный обзор рассматривает историю применения роботов в детской хирургии, их потенциальные преимущества, технические, финансовые и прочие барьеры, ограничивающие применение данной технологии у детей.

### **Применение робот-ассистированных технологий в детской хирургии**

Первое упоминание об использовании минимально инвазивной роботихирургии в детской практике касается фундопликации Ниссена, ко-

торая была выполнена в июле 2000 г., а отчет о ее выполнении опубликован в апреле 2001 г. [3]. С этого времени роботизированная хирургия постепенно адаптировалась к определенным детским хирургическим специальностям. За прошедшие 15 лет выполнено всего 2393 вмешательства у 1840 пациентов, которые аккумулированы в одном из метаанализов литературы [4]. В этом обзоре большинство публикаций (89%) сообщают об использовании хирургической системы da Vinci (da Vinci Surgical System; Intuitive Surgical Inc.), что делает ее наиболее распространенной и изученной роботизированной платформой в мире. Для сравнения: только за прошлый год на платформе da Vinci выполнено более 400 тыс. вмешательств у взрослых. Таким образом, распространение роботизированной хирургии в детской практике происходит намного медленнее по сравнению со «взрослыми» хирургическими специальностями. Самым распространенным хирургическим вмешательством стала пиелопластика, предназначенная для коррекции врожденного гидронефроза (672 операции). Наиболее популярными абдоминальными и торакальными вмешательствами стали фундопликация (424 операции) и лобэктомия (18 операций) [4]. Сообщения об использовании робот-ассистированных технологий для коррекции сложных врожденных пороков развития, таких как атрезия пищевода [6], диафрагмальная грыжа [7], киста холедоха [8], опухоли средостения [9], по-прежнему являются казуистическими.

### **Технические преимущества**

У минимально инвазивной робот-ассистированной по сравнению со стандартной лапароскопией достаточно много преимуществ, в том числе улучшенные манипуляционные возможности работы инструментами, изменяемый масштаб изображения, ограничение тремора рук, великолепное оптическое увеличение (до 10 раз), трехмерное изображение, возможность движения камеры, управляемой оператором, а также элиминация туннельного эффекта [10–12]. Рабочие окончания лапароскопических инструментов робота обеспечивают до 7 степеней свободы. Вышеперечисленные особенности могут позволить хирургам проводить более точную диссекцию тканей с максимальной маневренностью и визуализацией, не доступны-

ми при стандартной лапароскопии. Интуитивное управление роботом приближает хирурга к возможности выполнения лапароскопических вмешательств на открытый манер. В детской практике эти технические особенности могут потенциально превосходить возможности человека в ограниченном хирургическом пространстве детского организма.

### Технические ограничения

Наибольшее количество сложных и интересных операций, где минимально инвазивная роботизированная хирургия может раскрыть весь свой потенциал, встречается в хирургии новорожденных и младенцев. На интуитивном уровне понятно, что робот может быть оптимальным для малых хирургических пространств, которые встречаются у младенцев. Однако технические потребности могут сделать робота слишком громоздким или непригодным для очень маленьких детей. Производитель робота da Vinci рекомендует дистанцию между портами, равную 8 см. Данное расстояние мало достижимо у большинства новорожденных и младенцев. Размер и длина роботических инструментов также могут стать проблемой для выполнения операций у этой возрастной категории пациентов. Неонатальные лапароскопические вмешательства часто выполняются 3-миллиметровыми инструментами и эндоскопами, которые гораздо меньше по размеру, чем самые маленькие инструменты и оптические системы, доступные в роботизированной хирургии.

В настоящее время для системы da Vinci доступны 2 вида эндоскопов: 12- и 8,5-миллиметровый 3D-эндоскопы. Также существует 5-миллиметровая 2D-оптическая система, которая была разработана и позже снята с производства ввиду малого спроса на нее. Эндоскоп диаметром 8,5 мм может быть универсальным для маленьких детей, однако он по-прежнему велик для младенцев [13]. Для выполнения робот-ассистированных вмешательств используются инструменты EndoWrist (диаметром 5 и 8 мм), созданные по образцу человеческого запястья. Согласно существующему на сегодняшний день каталогу этих инструментов, имеется 40 позиций 8-миллиметровых инструментов и 12 позиций 5-миллиметровых инструментов.

Для большинства детских хирургов создание минимально возможного доступа, который обе-

спечивается малым диаметром оптических систем и инструментов, является наибольшим преимуществом лапароскопии. Отсутствие 3-миллиметровых инструментов и небольшой перечень 5-миллиметровых потенциально могут ограничить использование роботов у новорожденных и грудных детей. Низкая коммерческая рентабельность производства 3-миллиметровых инструментов существенно ограничивает существующие роботохирургические платформы и тормозит их распространение у маленьких детей. Наконец существует ограниченный набор 5-миллиметровых инструментов, из которых можно выбирать инструменты для выполнения ряда минимально инвазивных операций у детей [14].

### Преимущества для пациента

Преимущества роботохирургии для пациента схожи с достоинствами стандартной лапароскопии: сокращение сроков госпитализации, уменьшение боли, быстрое возвращение работоспособности и высокая косметичность метода [15]. В детской урологии преимущества робот-ассистированной пиелопластики включают такие параметры, как сокращение времени хирургического вмешательства и длительности госпитализации, а также уменьшение потребности в наркотических анальгетиках [16, 17]. Метаанализ, сравнивающий роботохирургию, лапароскопию и открытую хирургию среди разных типов операций, показал достоверное снижение длительности госпитализации и вероятности летального исхода в группе роботизированной хирургии по сравнению с открытыми или стандартными лапароскопическими вмешательствами [18]. Однако обнаруженная разница существенно сокращается при сравнении робот-ассистированной хирургии и лапароскопии по отдельности. В группе роботизированной хирургии уменьшается длительность госпитализации при возрастании стоимости лечения [18]. Последнее рандомизированное контролируемое исследование, выполненное на взрослой популяции пациентов, по уровню развития осложнений и длительности госпитализации не выявило разницы открытой и роботизированной радикальной простатэктомии [19]. Данные сравнительных рандомизированных исследований у детей, изучающих влияние робот-ассистированной хирургии на течение и исходы хирургических вмешательств, отсутствуют.

Очень важный вопрос применения роботов в детской хирургии затрагивает стоимость лечения пациентов. Себестоимость роботизированных вмешательств выше, чем открытых или лапароскопических. Данное утверждение основывается на высокой стоимости самого робота, его ежегодного обслуживания и затрат на приобретение расходных материалов [20]. Ретроспективный анализ данных пациентов, у которых использовался робот, показал увеличение средней стоимости лечения больных. Стоимость покупки системы da Vinci в среднем начинается от 3 млн долларов, к тому же при покупке подразумевается контракт на текущее обслуживание платформы стоимостью от 170 тыс. долларов в год и дополнительные текущие затраты на расходные материалы [5]. Эти расходы могут стать причиной того, что хирургические вмешательства при помощи робота будут финансово невыгодны, занимая менее 1% вмешательств в системе оказания хирургической помощи взрослому населению [21, 22]. А для педиатрических госпиталей эта величина может быть еще меньше.

В существующих публикациях уровень конверсий робот-ассистированных операций в стандартные лапароскопические или открытые процедуры остается низким. Он составляет соответственно 3,9; 1,3 и 10% для абдоминальной, урологической и торакальной хирургии [4, 23]. Это сопоставимо с уровнем конверсий в стандартной минимально инвазивной хирургии [24].

На сегодняшний день в большинстве детских госпиталей робот-платформа часто недоступна. Хотя фирма-производитель da Vinci (Intuitive Surgery Inc.) не афиширует показатели продаж для детских больниц, уверенно можно говорить о том, что лишь небольшое количество из них имеет роботов. Обычно это касается наиболее продвинутых в плане технологий и финансово успешных больниц. Скорее всего, данный факт связан со стоимостью покупки и обслуживания робота в сочетании с тенденцией детских больниц снижать доходы и ограничивать количество пациентов, подходящих для робот-ассистированных хирургических вмешательств, способных покрыть расходы на данную платформу. Уникальная ситуация сложилась и для детских хирургов, работающих в госпиталях, где есть детские и взрослые хирургические отделения, так как робот может быть изначально куплен

для «взрослых» хирургов, например, для выполнения урологических вмешательств, а затем использоваться у детей [2]. При подобной ситуации логистика использования робота может быть более сложной, поэтому педиатрическая бригада должна обладать определенной гибкостью и мобильностью для размещения робота или пациента в своей операционной [2].

Лапароскопия была адаптирована для детской практики ввиду ее преимуществ, включающих снижение риска развития спаек, высокую косметичность, снижение послеоперационной боли и уменьшения времени восстановления пациентов [15]. Опытные лапароскопические хирурги, которые переходят на работу с роботизированными системами, могут и не заметить этих преимуществ нового метода [12, 25, 26]. В исследовании, сравнивающем начинающих и опытных хирургов, которые отрабатывают дидактические навыки на лапароскопическом или роботизированном симуляторах, достоверно доказано, что скорость и точность выполнения хирургических вмешательств выше в группе роботов, которые осваивали молодые хирурги [26]. Таким образом, молодые хирурги могут по-настоящему оценить преимущества роботизированной хирургии, минуя этап освоения стандартной лапароскопической хирургии.

### Заключение

Робот-ассистированная хирургия хорошо зарекомендовала себя во взрослой популяции пациентов, однако из-за технических и финансовых трудностей ее распространение в детской хирургии пока ограничено. Очевидно, с течением времени в детской робот-ассистированной хирургии будут выполнены исследования высокого уровня доказательной медицины. Возможно, мы приближаемся к переломному моменту, на что указывает возрастающее количество публикаций и описаний клинических случаев применения роботизированной хирургии у детей [27–29]. При опросе, проведенном среди 117 детских хирургов, большинство из них связывают будущее детской хирургии с применением роботов, несмотря на то что 80% респондентов не имели персонального опыта работы с роботом [30]. Будем надеяться, что в ближайшем будущем мы увидим распространение и популярность роботов в детской хирургии Российской Федерации.

## Список литературы

1. Li H., Gail M.H., Scott Braithwaite R., Gold H.T., Walter D., Liu M. et al. Are hospitals «keeping up with the Joneses»? Assessing the spatial and temporal diffusion of the surgical robot // *Healthcare*. 2014. Vol. 2. P. 152–157.
2. De Lambert G., Fourcade L., Centi J., Fredon F., Braik K., Szwarc C. et al. How to successfully implement a robotic pediatric surgery program: lessons learned after 96 procedures // *Surg. Endosc.* 2013. Vol. 27. P. 2137–2144.
3. Meininger D.D., Byhahn C., Heller K., Gutt C.N., Westphal K. Totally endoscopic Nissen fundoplication with a robotic system in a child // *Surg. Endosc.* 2001. Vol. 15. P. 1360.
4. Cundy T.P., Shetty K., Clark J., Chang T.P., Sriskandarajah K., Gattas N.E. et al. The first decade of robotic surgery in children // *J. Pediatr. Surg.* 2013. Vol. 48. P. 858–865.
5. Ballouhey Q., Villemagne T., Cros J., Vacquerie V., Bérenguer D., Braik K., Szwarc C., Longis B., Lardy H., Fourcade L. Assessment of paediatric thoracic robotic surgery // *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2015. Vol. 20. P. 300–303.
6. Slater B.J., Meehan J.J. Robotic repair of congenital diaphragmatic anomalies // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 2009. Vol. 19, Suppl. S. 123–1277.
7. Meehan J.J., Elliott S., Sandler A. The robotic approach to complex hepatobiliary anomalies in children: preliminary report // *J. Pediatr. Surg.* 2007. Vol. 42. P. 2110–2114.
8. Meehan J.J., Sandler A.D. Robotic resection of mediastinal masses in children // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 2008. Vol. 18. P. 114–119.
9. Intuitive Surgical. Annual Report 2013 [Internet]. Available from: <http://phx.corporateir.net/External.File?item=UGFyZW50SUQ9MjIzOTk3fENoaWxkSUQ9LTF8VHlwZT0z&t=1>.
10. Kant A.J., Klein M.D., Langenburg S.E. Robotics in pediatric surgery: perspectives for imaging // *Pediatr. Radiol.* 2004. Vol. 34. P. 454–461.
11. Chandra V., Dutta S., Albanese C.T. Surgical robotics and image guided therapy in pediatric surgery: emerging and converging minimal access technologies // *Semin. Pediatr. Surg.* 2006. Vol. 15. P. 267–275.
12. van Haasteren G., Levine S., Hayes W. Pediatric robotic surgery: early assessment // *Pediatrics*. 2009. Vol. 124. P. 1642–1649.
13. Meehan J.J. Robotic surgery for pediatric tumors // *Cancer J.* 2013. Vol. 19. P. 183–188.
14. Berlinger N.T. Robotic surgery – squeezing into tight places // *New Engl. J. Med.* 2006. Vol. 354. P. 2099–2101.
15. Mattei P. Minimally invasive surgery in the diagnosis and treatment of abdominal pain in children // *Curr. Opin. Pediatr.* 2007. Vol. 19. P. 338–343.
16. Lee R.S., Retik A.B., Borer J.G., Peters C.A. Pediatric robot assisted laparoscopic dis-membered pyeloplasty: comparison with a cohort of open surgery // *J. Urol.* 2006. Vol. 175. P. 683–687.
17. Yee D.S., Shanberg A.M., Duel B.P., Rodriguez E., Eichel L., Rajpoot D. Initial comparison of robotic-assisted laparoscopic versus open pyeloplasty in children // *Urology*. 2006. Vol. 67. P. 599–602.
18. Anderson J.E., Chang D.C., Parsons J.K., Talamini M.A. The first national examination of outcomes and trends in robotic surgery in the United States // *J. Am. Coll. Surg.* 2012. Vol. 215. P. 107–114.
19. Bochner B.H., Sjoberg D.D., Laudone V.P., Memorial Sloan Kettering Cancer Center Bladder Cancer Surgical Trials Group. A randomized trial of robot-assisted laparoscopic radical cystectomy // *New Engl. J. Med.* 2014. Vol. 371. P. 389–390.
20. Geller E.J., Matthews C.A. Impact of robotic operative efficiency on profitability // *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2013. Vol. 209. e1–5.
21. Tomaszewski J.J., Matchett J.C., Davies B.J., Jackman S.V., Hrebinko R.L., Nelson J.B. Comparative hospital cost – analysis of open and robotic-assisted radical prostatectomy // *Urology*. 2012. Vol. 80. P. 126–129.
22. AHA. Trendwatch Chartbook 2005 [Internet]. [cited 2014 Aug 26]. Available from: <http://www.aha.org/research/reports/tw/chartbook/2014/table4-1.pdf>.

23. Akron Children's Hospital. Annual Report [Internet]. (2013) [cited 2014 Aug 26]. Available from: <http://annualreport.akronchildrens.org>.
24. Adikibi B. T., Mackinlay G. A., Clark M. C., Duthie G. H., Munro F. D. The risks of minimal access surgery in children: an aid to consent // J. Pediatr. Surg. 2012. Vol. 47. P. 601–605.
25. Cooper M. A., Ibrahim A., Lyu H., Makary M. A. Underreporting of robotic surgery complications // J. Heal. Qual [Internet]. (2013). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23980819>.
26. Chandra V., Nehra D., Parent R., Woo R., Reyes R., Hernandez-Boussard T. et al. A comparison of laparoscopic and robotic assisted suturing performance by experts and novices // Surgery. 2010. Vol. 147. P. 830–839.
27. Depaepe A., Dolk H., Lechat M. F. The epidemiology of tracheo-oesophageal fistula and oesophageal atresia in Europe. EUROCAT Working Group // Arch. Dis. Child. 1993. Vol. 68. P. 743–748.
28. Wilson C. B. Adoption of new surgical technology // BMJ. 2006. Vol. 332. P. 112–114.
29. Barkun J. S., Aronson J. K., Feldman L. S., Maddern G. J., Strasberg S. M., Balliol C. et al. Evaluation and stages of surgical innovations // Lancet. 2009. Vol. 374. P. 1089–1096.
30. Jones V. S., Cohen R. C. Two decades of minimally invasive pediatric surgery – taking stock // J. Pediatr. Surg. 2008. Vol. 43. P. 1653–1659.

#### Авторы

<b>КОЗЛОВ Юрий Андреевич</b>	Доктор медицинских наук, заведующий отделением хирургии новорожденных, Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница; кафедра детской хирургии, Иркутский государственный медицинский университет; профессор кафедры детской хирургии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования. E-mail: <a href="mailto:yuriherz@hotmail.com">yuriherz@hotmail.com</a> .
<b>МИХАН Джон</b>	Профессор Университета штата Вашингтон, отделение детской хирургии Детского госпиталя Сиэтла, США.
<b>НОВОЖИЛОВ Владимир Александрович</b>	Доктор медицинских наук, главный врач, Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница; заведующий кафедрой детской хирургии, Иркутский государственный медицинский университет; профессор кафедры детской хирургии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования.
<b>БАРАДИЕВА Полина Жамцарановна</b>	Врач-хирург отделения хирургии новорожденных, Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница, Иркутск.

Шурова Л.В.

## ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАНИЙ К ПРИМЕНЕНИЮ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ У ОЖОГОВЫХ РЕКОНВАЛЕСЦЕНТОВ

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

Shurova L.V.

### JUSTIFICATION OF INDICATIONS TO THE USAGE OF WOUND COVERINGS IN RECONVALESCENT PATIENTS WITH BURNS

Pirogov Russian National Research Medical University

#### Резюме

В статье представлен опыт применения раневых покрытий при лечении детей с послеожоговыми рубцами кожи в первые дни после эпителизации ран. Данный подход способствует не только механической защите нежной рубцовой поверхности, но и улучшает состояние неоэпителия уже в ранние сроки после заживления ожоговых ран. Это позволяет в ранние сроки проводить местную противорубцовую терапию, что улучшает эффективность лечения ожоговых реконвалесцентов в целом и обеспечивает улучшение качества их жизни.

**Ключевые слова:** дети, ожоги, рубцы, лечение, раневые покрытия

#### Abstract

The article describes the experience of using wound coverings in treatment of children with after-burn skin scars within the first days after the wound epithelization. This approach doesn't only enable mechanical protection of the gentle scar surface but also improves neoepithelium condition soon after burn wound healing. This allows to carry out early local antiscar therapy increasing treatment effectiveness of reconvalescent patients with burns and improving their life quality.

**Key words:** children, burns, scars, therapy, wound coverings

#### Введение

Применение современных раневых покрытий у больных с ожогами позволило значительно повысить эффективность их лечения за счет сокращения сроков эпителизации ран [1]. Однако, несмотря на значительный арсенал противорубцовых средств и длительность их применения [6], проблема образования послеожоговых рубцов кожи осталась, и особенно актуальна она у пациентов детского возраста [2].

Одним из решений данной проблемы является максимально раннее начало мероприятий по профилактике образования рубцов. Между тем традиционно считается, что проведение их возможно не ранее чем через 3–4 недели после выписки ребенка из стационара [7]. Это обусловлено тем, что в указанный период времени назначать детям противорубцовые препараты преждевременно из-за высокой опасности повреждения вновь обра-

зованного эпителия. Данная проблема особенно актуальна у пациентов раннего возраста, когда в силу их повышенной активности существует угроза повреждения нежного кожного покрова с нарушением его целостности [3]. Указанные обстоятельства грозят инфицированием рубцовой ткани, что может стать одной из причин формирования патологических рубцов кожи. В этот период участок зажившей раны обрабатывают увлажняющими кремами и не закрывают никакими повязками до стабилизации рубцовой поверхности, что у детей обычно происходит через 2–3 недели. В случае образования на поверхности рубца фликтен или трещин, которые отличаются повышенной сухостью и ранимостью, период стабилизации рубцовой поверхности удлиняется.

Одним из способов сокращения сроков начала противорубцового лечения пациентов после эпителизации ожогов может быть не только ме-

ханическая защита участка нежной рубцовой поверхности, как это делается в настоящее время, но и ускорение процесса ее стабилизации. Поиск раневых покрытий для указанных целей весьма актуален, так как решение этой проблемы позволит назначать противорубцовое лечение в ранние сроки, добиваясь улучшения результатов лечения ожоговых реконвалесцентов.

### Материал и методы исследования

Для решения поставленной цели были проанализированы свойства и механизмы действия современных раневых повязок, традиционно используемых при лечении больных с поверхностными или остаточными ожоговыми ранами. В результате данной работы выяснилось, что среди них для применения в первые дни после заживления ожоговых ран наиболее подходит изделие «Аквасель Foam», изготовленное на основе технологии гидрофайбер.

Раневые покрытия «Аквасель Foam» были использованы после эпителизации ожоговых ран перед выпиской из стационара у 20 детей. С целью сравнения эффективности повязки у этих же пациентов небольшие участки рубцов велись традиционным открытым методом. Пациентов осматривали через 2, а затем через 10, 30 и 60 дней.

Результаты оценивали на основе клинического осмотра рубцов с использованием 6-балльной шкалы и трехмерного фотографирования аппаратом «Antera 3D» [5].

Клиническую оценку рубцовой ткани проводили по таким внешним признакам рубца, как плотность, эластичность, цвет, зуд, с оценкой каждого из них по баллам. За 0 баллов принимали отсутствие данного признака, за 5 баллов – его максимальное проявление [4]. Данная визуально-аналоговая шкала представлена в таблице.

С целью объективной оценки изменений, происходящих в рубцовой ткани в процессе лечения, для трехмерного фотографического анализа использовался аппарат «Antera 3D». Аппарат позволял объективно оценить такие клинические признаки рубцов, как эритема, цвет и рельеф его поверхности, на основе специальной компьютерной программы для обработки фотоданных. Рассматривались такие показатели, как «среднее значение меланина», «среднее значение гемоглобина», а также распределение меланина и гемоглобина, рельеф поверхности. Катамнестическое наблюдение

с применением аппарата «Antera 3D» проводилось в первые часы после полной эпителизации ран до наложения повязки «Аквасель Foam», затем через 2 и 10 дней, а также через 2 и 6 мес.

### Результаты исследования

Уже через 2–3 дня в зонах, где применялись повязки «Аквасель Foam», рубцы отличались гладкой ровной поверхностью, эластичностью, отсутствием эритемы, признаков сухости или нарушения ее целостности, а через 5–7 дней были отмечены значимые улучшения таких клинических признаков рубцовой ткани, как плотность, эластичность, цвет и наличие зуда, что было подтверждено оценкой по 6-балльной системе.

При сравнении отдаленных результатов лечения по характеристике состояния рубцовой ткани с использованием повязки «Аквасель Foam» и без нее выявлено значительное их отличие и при проведении инструментального исследования с помощью аппарата «Antera 3D». В результате проведенного анализа было выявлено, что указанные показатели рубцовой ткани в зоне использования повязки «Аквасель Foam», были близки к значениям здоровой кожи уже к концу первого месяца после эпителизации ран. На тех участках рубцов, где данные повязки не применялись, нормализация указанных показателей наблюдалась через 4–6 мес и более.

Ранняя стабилизация рубцовой поверхности позволяла назначать противорубцовое лечение уже с первых дней после эпителизации раневой поверхности. На участках, где данные повязки не использовались, стабилизация рубцовой поверхности происходила через 2–3 недели, и только в эти сроки начинали использовать противорубцовые препараты.

В катамнезе через несколько месяцев после травмы участка рубцов, где использовались повязки, практически не отличались по своим свойствам от здоровой кожи.

### Клинический пример

*Больная Б., 2 года*, находилась на лечении в клинике по поводу ожога горячей жидкостью 1–2-й степени правой нижней конечности на площади 1% поверхности тела. Проводилось оперативное лечение в области глубоких ожоговых ран правой стопы. После эпителизации ожоговых ран

Шкала оценки степени выраженности клинических признаков рубцовой ткани

Клинический признак рубца	Баллы	Клинический признак рубца	Баллы
<i>Плотность</i>		<i>Высота</i>	
Мягкий	0	Не возвышается	0
С участками умеренной плотности	1	До 0,2 см	1
Умеренной плотности	2	До 0,5 см	2
Средней плотности	3	До 0,8 см	3
Плотный	4	До 1 см	4
Очень плотный	5	Более 1 см	5
<i>Цвет</i>		<i>Зуд</i>	
Телесный, гипопигментация, гиперпигментация, депигментация	0	Отсутствует	0
Бледно-розовый	1	Слабый	1
Ярко-розовый	2	Умеренный	2
Красно-багровый	3	Сильный	3
Бордовый	4	Выраженный	4
Цианотичный	5	Очень выраженный	5
<i>Эластичность</i>		<i>Гиперестезия</i>	
Эластичный	0	Отсутствует	0
		Сомнительная	1
Среднеэластичный	1	Слабая	2
		Умеренной выраженная	3
Малозэластичный	2	Выраженная	4
Неэластичный	3	Выраженная с болевыми ощущениями	5

**Интерпретация балльной оценки:**

24–30 баллов – максимальная активность рубцовой ткани;  
 12–23 балла – средняя активность рубцовой ткани;  
 11–6 баллов – низкая активность рубцовой ткани;  
 5–1 балл – активность рубцовой ткани минимальная;  
 0 баллов – активности рубцовой ткани нет.

перед выпиской у девочки была использована повязка «Аквасель Foam» (рис. 1).

Данная повязка была использована на верхнем участке области интереса. Через 5 дней на месте наложения повязки наблюдалась стабилизация рубцовой

поверхности и было начато противорубцовое лечение кремами контрактубекс и келофибразе. На нижнем участке рубца данные препараты стали использовать на 3 недели позже в связи с поверхностными трещинками на ране из-за повышенной сухости.



**Рис. 1.** Вид участка зажившей ожоговой раны (после оперативного лечения) перед закрытием верхнего ее участка повязкой «Аквасель Foam»



**Рис. 2.** Сравнение внешнего вида участка рубца, где использовали «Аквасель Foam» через 1 мес после противорубцового лечения. Расположенная в его верхней части поверхность отличается более ровным контуром и телесным цветом в отличие от нижней зоны, где повязки не использовались

Через 1 мес после начала противорубцового лечения стала проявляться разница между участками после использования повязки «Аквасель Foam» и без нее (рис. 2).

В отдаленные сроки наблюдения (через 6 мес) разница между участками после использования повязки «Аквасель Foam» значительно усилилась (рис. 3).

Таким образом, применение на рубцовой поверхности современных раневых покрытий на основе технологии гидрофайбер с первого дня после



**Рис. 3.** Сравнение внешнего вида участка рубца, где была использована «Аквасель Foam» через 6 мес после противорубцового лечения. Участок рубца в зоне интереса практически не возвышается над уровнем кожи, имеет ровную поверхность и не отличается от цвета здоровой кожи по сравнению с нижним участком рубца, где повязка не использовалась

заживления ожоговых ран оказалось более эффективным, чем традиционное ведение детей с рубцами кожи (использование увлажняющих кремов) в аналогичные сроки.

### Обсуждение результатов исследования

Применение современных раневых покрытий на основе технологии гидрофайбер с первого дня после заживления ожоговых ран позволяет улучшить состояние неэпителии уже в ранние сроки после закрытия ожоговой поверхности. Это обусловлено тем, что повязка защищает вновь сформированную кожу и способствует более быстрой стабилизации нежной рубцовой поверхности в течение первых дней после эпителизации раны. Данное обстоятельство важно для профилактики образования грубых рубцов, так как исключается угроза их инфицирования и значительно сокращаются сроки начала применения местных противорубцовых препаратов. Основываясь на собственном опыте, мы пришли к выводу, что оптимальными в плане защиты «молодых» рубцов на начальной стадии стабилизации являются такие изделия медицинского назначения, как «Аквасель Foam».

Их использование уже в первые дни после эпителизации ожоговых ран позволяет стабилизировать рубцовую поверхность. Это способствует раннему назначению противорубцового лечения и может счи-

таться средством для предупреждения развития рубцовой ткани. Благодаря стерильной мягкой нетканевой основе повязки нежная рубцовая поверхность защищается от механических повреждений и локальной бактериальной инвазии, а также от избыточной потери воды с поверхности рубца. Указанные свойства покрытия способствуют ускорению нормализации трофических процессов в рубце, что создает предпосылки к проведению местной противорубцовой терапии уже в первые дни после эпителизации раны. Обычно сроки нормализации трофических процессов больше – порядка 3–4 недель.

Использование раневых повязок, предназначенных для поверхностных и мелких ожоговых ран на нежной рубцовой поверхности, можно считать связующим звеном, отсутствующим до настоящего времени между такими стадиями раневого процесса, как эпителизация и рубцевание.

## Выводы

**1.** Применение современных раневых покрытий на основе технологии гидрофайбер с первого дня после заживления ожоговых ран позволяет улучшить состояние неопителия уже в ранние сроки.

**2.** Защитные свойства покрытия способствуют ускорению нормализации трофических процессов в рубце, что создает предпосылки к проведению местной противорубцовой терапии уже в первые дни после эпителизации раны.

**3.** Раннее назначение противорубцовых мероприятий после использования повязки на основе гидрофайбер позволяет повысить эффективность лечения ожоговых реконвалесцентов по сравнению с традиционным ведением детей с рубцами кожи в указанные сроки, что способствует улучшению качества жизни обожженных.

## Список литературы

1. *Воздвиженский С.И., Будкевич Л.И., Пеньков Л.Ю. и др.* Организация и оказание этапной хирургической помощи детям с тяжелой термической травмой: Методические рекомендации. – М., 2000. С. 20.
2. *Воздвиженский С.И., Будкевич Л.И., Пеньков Л.Ю. и др.* Разработка программы реабилитационных мероприятий у детей с термической травмой и ее последствий: Методические рекомендации. – М., 2000. С. 23.
3. *Гуллер А.Е., Шурова Л.В., Мензул В.А., Шехтер А.Б.* Влияние возраста пациента на структуру рубцов при пограничных ожогах // Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. 2006. №3. С. 6–14.
4. *Долотова Д.Д., Шурова Л.В., Кобринский Б.А., Будкевич Л.И.* Использование вычислительных методов и экспертного подхода для определения типа послеожоговых рубцов кожи // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2014. Т. 59, №1. С. 88–92.
5. *Королева Т.А., Будкевич Л.И., Шурова Л.В., Долотова Д.Д.* Оценка эффективности применения современных эквивалентов кожи в лечении детей с глубокими ожогами // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2014. Т. 4, №3. С. 77–84.
6. Физиотерапия и курортология / Под ред. В.М. Боголюбова. – М: Бином, 2015. Т. 3. 312 с.
7. *Шурова Л.В., Будкевич Л.И., Алексеев А.А., Сарыгин П.В., Попов С.В.* Современные методы консервативного лечения детей с послеожоговыми рубцами: Учебно-методическое пособие. – М.: РМАПО, 2013. – 52 с.

## Авторы

**ШУРОВА  
ЛИДИЯ ВИТАЛЬЕВНА**

Кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела комбустиологии, ран и раневых инфекций НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н.И. Пирогова.

# Все, что вы цените в повязках на пенной основе – и даже больше

ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЙ БАРЬЕР

ПОЛИУРЕТАНОВАЯ ПЕНА

АКВАСЕЛЬ / АКВАСЕЛЬ АГ СЕРЕБРОМ

МЯГКИЙ СИЛИКОНОВЫЙ СЛОЙ

## Представляем **НОВЫЕ** раневые покрытия Аквасель™ / Аквасель™ Аг Фоум повязка Гидрофайбер® на пенной основе

- **Выраженное антимикробное действие в отношении *P. aeruginosa* и *S.aureus*** по сравнению с другими серебросодержащими повязками
- **Единственная повязка на пенной основе, изготовленная с применением технологии Гидрофайбер, что обеспечивает микроконтурирование раневой поверхности, минимизацию «мертвых пространств», могущих стать возможным местом роста бактерий**
- **Снижение риска мацерации тканей**
- Мягкий адгезивный силиконовый бортик разработан для защиты кожи вокруг раны
- Широкий выбор размеров и форм



**NEW**  
**AQUACEL™ Ag.**  
**Foam**

\*As demonstrated *in vitro*

За дополнительной информацией Вы можете обратиться по адресу:  
115054 г.Москва, Космодамианская наб., д.52, стр.1, 9-й этаж  
тел.: +7(495)663-70-30, факс +7(495) 748-78-94

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

Для Вашего удобства работает наш интернет-магазин:

[www.shop.convatec.ru](http://www.shop.convatec.ru)

РУ №РЗН 2015/3088 от 22.09.2015

1. The antimicrobial activity of AQUACEL™ Ag Foam adhesive using a simulated shallow wound microbial model. *Microbiological Application*. WHRI3771 MA221. 2013. Data on file, ConvaTec. 2. *In vitro* testing of AQUACEL™ Ag Foam and Competitor Dressings – Intimate Contact. *Market Support*. WHRI3661 MS100. 2013. Data on file, ConvaTec. 3. Waring MJ, Parsons D. Physico-chemical characterisation of carboxymethylated spun cellulose fibres. *Biomaterials*. 2001;22(9):903-912. 4. Cook L, Baker C. AQUACEL™ Foam dressing: A case study demonstrating its effectiveness in managing the complications of wound exudate under compression bandaging. Poster presented at: Wounds UK Conference, November 12-14, 2012, Harrogate.  
\*/ AQUACEL and Hydrofiber are trademarks of ConvaTec Inc. All other trademarks are property of their respective owners. ©2013 ConvaTec Inc. AP-013501-MM

Петрова Л.В.

## ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ЛОЖНОЙ ДИАФРАГМАЛЬНОЙ ГРЫЖИ У НОВОРОЖДЕННЫХ

ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Petrova L.V.

## SURGICAL CORRECTION OF THE FALSE DIAPHRAGMATIC HERNIA IN NEWBORNS

State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of the RF

### Резюме

Врожденная диафрагмальная грыжа (ВДГ) – это сложный порок развития, встречающийся в 8% случаев от всех врожденных пороков. Несмотря на длительность изучения этой проблемы, сохраняются сложности в пренатальном прогнозировании, высокий процент летальности у детей с этим пороком. Существующие варианты оперативной коррекции данного порока не позволяют достичь высокого процента хороших результатов, снизить количество рецидивов. Сохраняется проблема выбора закрытия дефекта диафрагмы при недостатке собственных тканей. В статье проанализированы свойства современных пластических материалов, проведено сравнение результатов их применения по данным мировых авторов. Анализ показал отсутствие явных преимуществ у всех имплантов. Необходимо дальнейшее изучение данного вопроса.

**Ключевые слова:** врожденная диафрагмальная грыжа, новорожденные, торакоскопия, импланты

### Abstract

Congenital diaphragmatic hernia (CDH) is a complex malformation which accounts for 8% of all defects. Though the issue has been studied for a long time, there are still difficulties in prenatal diagnostics and high percent of lethality among children with this defect. The existing types of surgical correction of this defect do not allow obtaining high percentage of satisfactory results and reducing the number of recurrences. The problem of phrenic defect closure in the shortage of own tissues is still pressing. The article deals with the properties of modern plastic materials and compares the results of their usage according to the leading authors. The analysis revealed the lack of evident advantages and no implants. The issue must be developed even further.

**Key words:** Congenital diaphragmatic hernia, newborns, thoracoscopy, implants

По данным исследований, врожденная диафрагмальная грыжа (ВДГ) встречается у 1 на 2000–5000 новорожденных [11]. Основной причиной смертности при ВДГ является дыхательная недостаточность вследствие паренхиматозной гипоплазии легких с уменьшением их массы и избыточным развитием мышечного слоя ветвей легочной артерии, что способствует развитию персистирующей легочной гипертензии. Это служит пусковым механизмом синдрома персистирующего фетального кровотока, приводящего к выраженной гипоксемии

и гиперкапнии вследствие право-левого шунтирования крови [2].

При пренатальном консультировании в качестве прогностических факторов выживаемости используют различные показатели соотношений размеров легких и головы (lung-to-head ratio – LHR), наблюдающегося/ожидаемого LHR (O/E LHR), оценивают положение печени и локализацию дефекта ВДГ [9]. Помимо УЗИ, для визуализации имеющихся аномалий используют МРТ, разрешающие возможности которой позволяют более точ-

но оценить объем легких. Пренатальное прогнозирование позволило дифференцировано подойти к применению фетоскопической эндолумбальной окклюзии трахеи (ФЕТО) для ускорения роста легких. На настоящий момент результаты применения ФЕТО, по данным авторов из США, не выявили преимущества по сравнению с результатами лечения по стандартному постнатальному протоколу. В то же время имеются единичные публикации о применении ФЕТО в Европе, демонстрирующие обнадеживающие результаты [9]. Современные тенденции по изучению прогностических факторов направлены на выявление взаимосвязи особенностей легочного кровотока у плода при гипероксигенации матери (вдыхание 60% кислорода матерью) и постнатальной сосудистой реакции [26].

Впервые диафрагмальная грыжа описана Lazare Riviere, у 24-летнего молодого человека. О первом ребенке с ВДГ сообщил Holt в 1701 г. Лапаротомическая операция при ВДГ впервые была предложена Laennec в 1826 г., в 1848 г. Bochdalek доказал, что хирургическая коррекция является преимущественным подходом лечения для пациентов с ВДГ. Через 40 лет O'Dwyer описал первую торакотомическую коррекцию ВДГ у 3-летнего ребенка, которая, однако, была неудачной. Первое сообщение об успешном лечении новорожденного с ВДГ было описано в 1940 г. W.E. Ladd и R.E. Gross [2, 5, 12, 15, 18]. С развитием малоинвазивной хирургии стали применяться лапароскопический и торакоскопический доступы коррекции ВДГ. В 1995 г. D.C. van der Zee и K.M.A. Вах впервые использовали лапароскопию для пластики диафрагмы 6-месячному ребенку [2, 5, 12, 15]. Несмотря на преимущества лапароскопических операций, со временем были выявлены их отрицательные моменты [2, 15].

В 1995 г. впервые была выполнена торакоскопическая пластика грыжи Богдалека у подростка [15, 22]. В 2001 г. F. Vesteur [5, 15] сообщил о применении торакокопии у ребенка в возрасте 8 мес. В настоящее время торакокопия – предпочтительный доступ у новорожденных [15, 24]. Преимущества торакокопии – малая травматичность, хороший обзор операционного поля, минимальный болевой синдром в послеоперационном периоде, быстрое восстановление после проведенной операции, сокращение продолжительности пребывания пациентов в клинике и хороший косметический результат [2–4, 10, 12, 13, 15]. Ограни-

чениями для применения таких операций является гемодинамическая стабильность новорожденного. В своем исследовании E. Yang предложил критерии отбора новорожденных: расположение желудка и печени и отсутствие грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, подтвержденное рентгенологическим исследованием, ограничил применение минимально инвазивной операции пациентам, у которых при проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ) давление вдоха превышает 24 мм рт.ст. [2].

В своей публикации T. Okazaki [17] доказывает, что стабильный сердечно-легочный статус на протяжении 10 мин в положении на боку и проведение торакокопии в течение первых 2-х суток после рождения, являются критерием благополучного исхода торакоскопического лечения ВДГ. Однако, по данным K. Tsao, в 2011 г. [23], несмотря на прогресс малоинвазивной хирургии, лапаротомия по-прежнему остается самым распространенным способом (91,4%) лечения ВДГ, а частота рецидивов при нем выше, чем при открытых операциях [12, 23]. В работе P. Szavay [20] сообщается о значительном количестве рецидивов после торакоскопического лечения (у 5 из 21; 23,8%). По данным других авторов, рецидивы при лечении ВДГ у новорожденных остаются на уровне 16,3% [4, 6, 12, 22]. В своем исследовании K. Tsao и соавт. [23] привели данные 93 медицинских центров, частота рецидивов в которых составила 2,9% (у 126 из 4390 пациентов). Высокий процент рецидива наблюдался в группе детей, оперированных торакоскопическим доступом (8,8%). Средний возраст возникновения рецидива ВДГ после лапаротомии был шире, чем после торакокопии (105,2 дня против 68,4 дня). Возникновение рецидива зависит от размера дефекта. K. Lally и соавт. [12] показали, что выживаемость детей с аплазией диафрагмы составила 57% по сравнению с 95%-ной выживаемостью у новорожденных, имевших небольшой дефект.

В настоящее время открытое оперативное вмешательство можно выполнить непосредственно в отделении реанимации, ввиду того что состояние новорожденного не позволяет транспортировать его в специализированное учреждение [2, 12, 18, 24, 27].

Задача хирургического вмешательства заключается в закрытии дефекта диафрагмы. В настоящее время при небольших дефектах закрытие достигается путем сближения его краев и наложения

отдельных узловых швов. Наибольшая сложность закрытия дефекта возникает при ее значительных размерах, аплазиях купола диафрагмы, когда даже после тщательной мобилизации заднего отдела не удается сблизить края [1, 3, 12], в этом случае возникает необходимость использования имплантов. Основные методы пластики диафрагмы у новорожденных с ложными ВДГ можно разделить на 5 групп: простые аутопластические методы, аутопластика мышечным или мышечно-апоневротическим лоскутом на ножке, тампонада близлежащим органом, свободная ауто- и гомопластика, пластика имплантационными материалами [1].

В 1949 г. Daumerie и de Backer предложили использовать для пластики диафрагмы кожный лоскут на ножке. Отрицательным моментом кожной пластики стала опасность развития некроза лоскута при сдавлении его питающей ножки и неизбежность рубцовых изменений. В 1951 г. Plenk предложил пластику диафрагмы лоскутом на ножке из широчайшей мышцы спины, проведенным через межреберный разрез, в 1955 г. Michaud предложили пластику периостальным лоскутом на ножке. Известны также попытки использования наружной косой мышцы живота с основанием у реберной дуги. Травматичность создания мышечного лоскута и его вторичные фиброзные изменения снижают функциональность созданной функционирующей мышечной преграды [17]. То же относится к тампонаде дефекта купола диафрагмы прилежащими органами брюшной и грудной полости. Известны наблюдения, в которых применялась консервированная гетерогенная париетальная брюшина, уложенная между листками рассеченной диафрагмы при релаксации купола диафрагмы [5].

В 1950 г. Cumberland и Scales впервые сформулировали критерии идеального импланта, которые с течением времени были дополнены и модифицированы согласно требованиям современной хирургии: химическая инертность, устойчивость к инфекции, гистологическая инертность, минимальное раздражающее действие на окружающие ткани, эластичность и гибкость для сохранения целостности при моделировании и механическая прочность, структура, позволяющая прорасти коллагеном и объединяться с собственными тканями, достаточный размер пор для врастания соединительной ткани (>75 микрон), стимулирование роста фибробластов, пригодность для фабричного изготовления

и стерилизации, доступность по цене. Материал не должен физически размягчаться тканевыми соками, вызывать реакцию воспаления или отторжения, сжиматься в процессе заживления, вызывать аллергию и сенсибилизацию, быть канцерогенным, инициировать местные осложнения [1].

В литературе описано несколько классификаций имплантационных материалов, разработанных для хирургического лечения грыж передней брюшной стенки, которые в дальнейшем и применялись для пластики купола диафрагмы:

- полученные химическим способом: синтетические, нерассасывающиеся материалы;
- натурального происхождения: биологические, рассасывающиеся материалы;
- импланты, полученные посредством химической, физической или термической обработки: комбинированные рассасывающиеся и нерассасывающиеся материалы.

Первая современная классификация эндопротезов была предложена P. Amid в 1997 г., он разделил их на 4 типа [1].

*1-й тип.* Полностью макропористые монофиламентные полипропиленовые протезы (Prolene®, Marlex®, Surgipro®, Trelex®). Эти сетки имеют поры >75 микрон, позволяющие проникать макрофагам, фибробластам, прорасти кровеносным сосудам и коллагеновым волокнам в поры. Данный тип материалов служит каркасом для прорастания соединительной ткани с формированием надежного протезного анастомоза [1, 8]. Достаточная молекулярная проницаемость позволяет белковоподобным веществам проникать в поры, в результате чего происходит быстрая фибринозная фиксация сетки к тканям, что уменьшает риск развития серома, при нагноении раны нет необходимости в удалении такого протеза. В литературе описаны единичные наблюдения использования полипропиленовых сеток при коррекции грыжи Богдалека у новорожденных. Описано также укрепление купола диафрагмы полипропиленовой сеткой при сильном натяжении швов. При повторных операциях было выявлено, что эндопротезы сокращаются в размерах на 30% в течение года, что может стать причиной рецидива. Осложнения в виде деформации и миграции импланта встречались в 40–45% наблюдений. Полипропилен не обладает памятью формы и часто деформируется в замкнутом пространстве, постоянно находящемся в движении [1, 8].

2-й тип. Полностью микропористые протезы – expanded-PTFE (Gore-Tex®) с размером пор >10 микрон. Эти материалы допускают попадание бактерий в поры и исключают проникновение туда макрофагов, поэтому существует риск инфицирования. Экспериментально было доказано, что данный тип материалов не вызывает достаточно интенсивной пролиферативной реакции, что приводит не к прорастанию соединительной ткани, а к ее инкапсулированию [1, 2, 8].

3-й тип. Макропористые протезы с мультифиламентными и микропористыми компонентами – политетрафторэтилен (ПТФЭ) (Surgipro multifilament®, Mersilene Micromesh®). Жесткие макропористые монофиламентные сетчатые протезы (Herniamesh) в результате особой термической и механической обработки обладают свойствами, необходимыми для бесшовной имплантации. Этот тип эндопротезов не применяется для закрытия дефектов диафрагмы, поскольку они не обеспечивают достаточную герметизацию плевральной полости [8, 42].

В России специалисты Научно-производственного комплекса «Экофлон» использовали специальные методы получения материалов с заданной пористостью и свойствами при создании имплантов для пластики диафрагмы. Был сформирован синтетический материал на основе ПТФЭ, особая узелково-фибрилярная структура, которая характеризуется значительной пористостью, достигающей до 90%. Такие протезы обладают доступностью, гибкостью, эластичностью, устойчивостью к изгибу и скручиванию, а также внешнему сдавливанию в неблагоприятных анатомических условиях [2]. Недостатком этой группы материалов является сравнительно легкая подверженность инфицированию, что связано с присутствием мультифиламентных и микропористых компонентов, которые укрывают бактерии.

4-й тип. Биоматериалы с субмикронным размером пор, такие как силастик, Cellgard (полипропиленовый лист), Preclude Pericardial Membrane и Preclude Dura. Они не являются собственно протезами, но в комбинации с биоматериалами I типа могут использоваться для профилактики спаек при интраперитонеальной имплантации [8, 23].

В последующие годы для хирургического лечения грыж стали применяться новые биоматериалы,

значительно усложнились технологии изготовления протезов [1].

Surgisis® – биологическая сетка с гидрофильным неадгезивным покрытием на основе коллагена (porcine small intestine submucosa – SIScollagen, Cook). Материал получают из подслизистой оболочки тонкой кишки свиней. Выделяют бесклеточный матрикс и наполняют его коллагеном, гликозаминогликанами, протеогликанми, гликопротеинами, другими белками. Для пластики диафрагмы используют 4- либо 8-слойный материал толщиной 0,2 и 0,4 см соответственно.

Permacol™ – биологический имплантат из свиной кожи, лишенный антигенной структуры и спаянной химически (cross-linking). Полученный имплантат – Permacol™ (porcine dermal collagen; Tissue Science Laboratories) представляет собой чистый поперечно-связанный коллаген и эластин, лишенный клеточных структур, жировой ткани и пр. Данный материал не обладает антигенными свойствами и вызывает минимальную воспалительную реакцию, не отличающуюся от нормального репаративного процесса. Коллагеновые волокна являются каркасом для прорастания тканями реципиента и васкуляризации. Благодаря поперечному связыванию он устойчив к тканевым и бактериальным ферментам, вследствие чего не рассасывается со временем, не деформируется в тканях, обеспечивает постоянное укрепление мягких тканей, не вызывает спаек при контакте с органами. Имплант не стимулирует нагноения и может устанавливаться на фоне контролируемой инфекции либо при высоком риске хирургической инфекции. Процесс поперечного химического спаивания делает Permacol™ устойчивым к атакам макрофагов, тканевой и бактериальной коллагеназе. Он не деформируется в тканях, прорастает сосудами и окружающими тканями. Экспериментальные работы, посвященные сравнению свойств Permacol, аллодермы, синтетической сетки, показали, что Permacol поддерживает значительное снижение риска спайкообразования по сравнению с синтетическим материалом.

Композитные нерассасывающиеся протезы с разными свойствами поверхности (Marlex®/GTX, Surgisis®/GTX, Dacron®/GTX) зарекомендовали себя наилучшим образом. Эти сетки имеют две функционально разные поверхности: микропористая поверхность предотвращает образование фибринозных наложений, препятствует образова-

нию спаек с органами брюшной полости, макропористая поверхность инициирует рост и развитие фибробластов, неоангиогенез. Таким образом, имплантат служит каркасом для врастания соединительной ткани.

Композитные импланты из рассасывающихся материалов, например Vicryl mesh (CCVM), в настоящее время не употребляются в тканях, в связи с их слишком быстрым ферментативным гидролизом, что является причиной рецидива [8]. В то же время многочисленные экспериментальные работы показали, что материалы на основе коллагена постепенно заселяются мезенхимальными стволовыми клетками и их производными, что позволяет создать достаточно эффективный барьер между грудной и брюшной полостью. Однако процессы миграции, пролиферации, дифференцировки и функциональной активности (синтез внеклеточного матрикса и реорганизации коллагеновых материалов) клеток растянуты во времени и зачастую не соответствуют сроку резорбции материала, что приводит к его разрывам и рецидивам ВДГ.

При проведении анализа 24 статей, посвященных применению имплантационных материалов при первичной пластике аплазии купола диафрагмы у детей [1, 3, 6, 8, 12, 14–17, 19, 24, 25], было выявлено, что синтетические нерассасывающиеся материалы использовались в 62,1% случаев, биологические – в 25,9%, композитные нерассасывающиеся материалы – в 11,7% случаях. Наиболее часто использовались: синтетический материал GoreTex® и биологический имплант Surgisis® – 68%. При применении композитных рассасывающихся имплантов рецидив был выявлен в 100% случаев. При применении биологических материалов рецидивы были выявлены в 30,9% случаев, из них наименьшее количество рецидивов выявлено при пластике диафрагмы с использованием материала Permacol™ – 11,1%. Рецидивы при применении синтетических и композитных нерассасывающихся материалов встречались почти с одинаковой частотой – 26,4%. Композитный материал Marlex/GoreTex имел самую низкую частоту рецидивов – 3,5% случаев среди всех используемых материалов [19].

Безусловно, использование биологических имплантов при пластике диафрагмы более предпочтительно по сравнению с синтетическими эндопротезами и, тем более, с мышечными и мышечно-

апоневротическими лоскутами. Но несмотря на результаты экспериментальных работ, на практике основным осложнением при применении биологических имплантов, по мнению большинства авторов, является инфицирование, воспаление мягких тканей в области имплантации. Вероятно, это обусловлено не только свойствами материала, но и особенностями консервативной терапии в послеоперационном периоде.

По данным литературы, осложнения при коррекции диафрагмальной грыжи обусловлены нарушением техники фиксации имплантов. Осложнения послеоперационного периода и рецидивы диафрагмальной грыжи в настоящее время обусловлены как техническими погрешностями выполнения операции, так и самим эндопротезом [6, 28]. В связи с этим, по данным большинства авторов [12, 23], пластику купола диафрагмы с использованием имплантов предпочтительно выполнять открытым способом.

В последнее время в литературе описано несколько случаев пластики купола с моделированием имплантационных материалов. А. Saxena приводит наблюдение, в которой использовался GoreTex® при первичной пластике аплазии купола диафрагмы слева, ребенок был оперирован под ЭКМО лапаротомным доступом, через 2 мес выявлены рецидив ВДГ, спаечный процесс, произошло отторжение импланта, последний был удален из брюшной полости и на месте дефекта был использован куполообразно-смоделированный полипропиленовый имплант. В дальнейшем осложнения не наблюдались [19]. Также было проанализировано 18% случаев пластики купола диафрагмы с использованием синтетического материала GoreTex® с моделированием в виде пликация материала, при которых при отдаленных наблюдениях не отмечено рецидива [14].

Таким образом, в настоящий момент ранняя антенатальная диагностика ДГВ не вызывает сложностей. Однако нет достоверных прогностических критериев для определения постнатального прогноза. Разрабатываются варианты пренатальных оперативных вмешательств, которые могли бы улучшить постнатальный прогноз у детей с критическими вариантами порока. Проводятся разработка лечебных программ, направленных на стабилизацию состояния на предоперационном этапе, и реабилитация послеоперационном периоде. Отсутствие единого мнения затрудняет сравнение результатов различных центров и мешает установить

стандарт для лечения пациентов с высоким риском ВДГ. Разрабатываются критерии возможности выполнения оперативной коррекции и выбора операционного доступа. Применяется большое количество оперативных методик, но остается спорным выбор доступа для коррекции ВДГ с помощью пла-

стики местными тканями или имплантов. Несмотря на достоверный прогресс в лечении детей с большими дефектами диафрагмы, в настоящий момент пока не существует имплантационного материала, предназначенного непосредственно для пластики диафрагмы.

## Список литературы

1. *Ануров М.В. и другие.* Классификация протезов для пластики грыжевых дефектов передней брюшной стенки // Вестник РГМУ. 2015. № 1. С. 5–10.
2. *Смирнова С.В., Разумовский А.Ю., Мокрушина О.Г.* Современные способы коррекции врожденных диафрагмальных грыж у новорожденных // Вопросы практической педиатрии. 2012. Т. 7, № 2. С. 30–34.
3. *Kim A.C., Bryner B.S.* Thoracoscopic Repair of Congenital Diaphragmatic Hernia in Neonates: Lessons Learned // J. Laparoendosc. Advan. Surg. Tech. 2009.
4. *Arca M.J., Barnhart D.C., Lelli J. Jr et al.* Early experience with minimally invasive repair of congenital diaphragmatic hernias: Results and lessons learned // J. Pediatr. Surg. 2003. Vol. 38. P. 1563–1568.
5. *Becmeur F. et al.* Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in children // J. Pediatr. Surg. Endosc. 2007. Vol. 16. P. 238–244.
6. *Bekdash B., Singh B.* Recurrent late complications following congenital diaphragmatic hernia repair with prosthetic patches: a case series // J. Med. Case reports. 2009. Vol. 3. P. 7237.
7. *Cho S.D., Krishnaswami S., Mckee J.C. et al.* Analysis of 29 consecutive thoracoscopic repairs of congenital diaphragmatic hernia in neonates compared to historical controls // J. Pediatr. Surg. 2009. Vol. 44. P. 80–86.
8. *Gasior A.C., Shawn D.* A review of patch options in the repair of congenital diaphragm defects // J. Pediatr. Surg. Int. 2012. Vol. 28. P. 327–333.
9. *Jani J., Nicolaidis K., Gratacos E.* Fetal lung-to-headratio in the prediction of survival in severe left-sided diaphragmatic hernia treated by fetal endoscopic tracheal occlusion (FETO) // Am. J. Obstet. Gynecol. 2009. Vol. 195. P. 1646–1650.
10. *Jeffrey W., Jason C., Gross E.* Early recurrence of congenital diaphragmatic hernia is higher after thoracoscopic than open repair: a single institutional study // J. Pediatr. Surg. 2010. Vol. 45. P. 048.
11. *Kim A.C., Bryner B.S., Akay B. et al.* Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in neonates: Lessons learned // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech A. 2009. Vol. 19. P. 575–580.
12. *Lally K.P., Lally P.A., Lasky R.E.* Congenital Diaphragmatic Hernia Group. Defect size determines survival in infants with congenital diaphragmatic hernia // Pediatrics. 2007. Vol. 120. P. 651–657.
13. *Lao O.B., Crouthamel M.R., Goldin A.B. et al.* Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in infancy // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. 2010. Vol. 20. P. 271–276.
14. *Manzanares A., Castanon M. et al.* A new modality for large defect in congenital diaphragmatic hernia repair: the plicated patch // 16<sup>th</sup> European Congress of Ped. Surg. 2015.
15. *Morini F., Bagolan P.* Surgical Techniques in congenital diaphragmatic hernia // J. Pediatr. Surg. 2012. Vol. 47. P. 355–363.
16. *McHoney M., Giacomello L., Nah S.A. et al.* Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia: intraoperative ventilation and recurrence // J. Pediatr. Surg. 2010. Vol. 45. P. 355–359.
17. *Okazaki T., Nishimura K., Takahashi et al.* Indications for thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in neonates // Pediatr. Surg. Int. 2011. Vol. 27. P. 35–38.
18. *Reiss I., Schible T., van den Hout L. et al.* Standardized Postnatal Management of infants with Congenital Diaphragmatic Hernia in Europe: The CDH Euro Consortium consensus // Neonatology. 2010. P. 354–364.
19. *Saxena A.K.* Dome-shaped patch offers optimal biomechanics for repair of large defects in congenital diaphragmatic hernia. Case report // Acta Medica Medianae. 2014. Vol. 53, N 4.

20. Szavay P.O., Drews K., Fuchs J. Thoracoscopic repair of a right-sided congenital diaphragmatic hernia // Surg. Laparos. Endosc. Percutan. Tech. 2005. Vol. 15. P. 305–307.
21. Sica M.M., Cerchia E., Molinaro F., Pavone M., Bindi E., Messina M. Thoracoscopic treatment of congenital diaphragmatic hernia. A case report // Surg. Endosc. 2001. Vol. 15. P. 1163–1166.
22. Silen M.L., Canvasser D.A., Kurkchubasche A.G. et al. Videoassisted thoracic surgical repair of foramen of Bochdalek hernia // Ann. Thorac. Surg. 1995. Vol. 60. P. 448–450.
23. Tsao K., Lally P.A., Lally K.P. Congenital diaphragmatic hernia study group. Minimally invasive repair of congenital diaphragmatic hernia // J. Pediatr. Surg. 2011. Vol. 46. P. 1158–1164.
24. Vujfhuize S., Deden A.C., Costerus S.A. Minimal access surgery for repair of Congenital Diaphragmatic Hernia: Is it advantageous? – an open review // Eur. J. Pediatr. Surg. 2012. Vol. 22. P. 364–373.
25. Yang E.Y., Allmendinger N., Johnson S.M. et al. Neonatal thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia: selection criteria for successful outcome // J. Pediatr. Surg. 2005. Vol. 40. P. 1369–1375.
26. Yu L., Wynn J., Cheung Y.H. et al. Variants in GATA4 are a rare cause of familial and sporadic congenital diaphragmatic hernia // Hum Genet. 2013. Vol. 132. P. 285–292.
27. Young Ju Hong, Eun Young Chang, Hye Kyung Chang, Jung-Tak Oh, Seok Joo Han. Minimally invasive surgery in infants with congenital diaphragmatic hernia: outcome and selection criteria // J. Korean Surg. Soc. 2013. P. 84–88.

#### Авторы

**ПЕТРОВА  
Любовь Валериановна**

Аспирант кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России. Адрес: 123001, г. Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 13.  
E-mail: celine1988@mail.ru.

Николаев С.Н.

## МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИНДРОМА МИЕЛОДИСПЛАЗИИ У ДЕТЕЙ

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РГМУ им. Н.И. Пирогова», Москва

Nikolaev S.N.

### MORPHOFUNCTIONAL PECULIARITIES OF MYELOYDYSPLASIA IN CHILDREN

Department of pediatric surgery, State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education N.I.Pirogov Russian National Research Medical University

#### Резюме

Миелодисплазия как синдромное заболевание подразумевает порок развития спинного мозга, позвоночника и аксонального аппарата со скрытыми или явными клиническими проявлениями с сопутствующими нарушениями функций опорно-двигательного аппарата, органов малого таза и других систем. Полиморфность клинических дизэмбриологических проявлений обуславливает сложность выработки единой стратегии диагностических и лечебных мероприятий, что и определяет перманентную актуальность проблемы.

**Ключевые слова:** *недержание мочи, синдром миелодисплазии, тератогенез, эмбриология, демиелинизация, спинномозговая грыжа, нейрогенная дисфункция мочевого пузыря*

#### Abstract

myelodysplastic syndrome is an abnormal development of the spinal cord, spine and axonal pattern with hidden and obvious clinical signs, concurrent disturbances of the functions of the locomotor system, pelvic organs, etc. Polymorphy of clinical dysembriologic signs hampers development of the single strategy for diagnostic and therapeutic activities which makes the issue constantly pressing.

**Key words:** *urinary incontinence, myelodysplastic syndrome, teratogenesis, embryology, demyelination, myelocele, neurogenic dysfunction of the urinary bladder*

Значительное распространение синдрома расстройств мочеиспускания у детей в виде императивного недержания мочи, задержки мочи и других проявлений дисфункции мочевого пузыря связано с рядом обстоятельств.

Акту мочеиспускания и функциональной деятельности мочевого пузыря у новорожденных детей присущи некоторые особенности, складывающиеся на основе безусловных врожденных спинальных рефлексов. По мере роста ребенка происходит постепенное подчинение функции мочевого пузыря корковым и подкорковым структурам, а процесс мочеиспускания превращается в сложный интегративный акт, зависящий от содружественной работы спинальных и супраспинальных центров.

Таким образом, в процессе формирования управляемого мочеиспускания, по мнению С.Д. Голгорского (1973), заложена возможность серьезных функциональных расстройств, зависящих как от неустойчивости рефлекса, так и от поражения всей рефлекторной дуги от периферических ганглиев до центров коры головного мозга.

Кроме этого, учитывая, что основные центры спинальной иннервации мочевого пузыря располагаются в пояснично-крестцовом отделе спинного мозга, врожденные поражение на этом уровне (миелодисплазия) могут приводить к стойким и резистентным к лечению формам недержания мочи.

На ранних этапах развития плод реагирует на различные тератогенные воздействия альтераци-

ей органов и тканей, поэтому в патологии плодов большой удельный вес приобретают пороки развития. Миелодисплазия как основная причина недержания мочи у детей является следствием патологии внутриутробного развития и родового акта, с которыми составляют единое целое.

Врожденные спинномозговые грыжи относятся к числу распространенных пороков развития в детском возрасте и занимают одно из первых мест среди других врожденных мальформаций по тяжести анатомических и функциональных нарушений, комплекс которых условно объединяется термином «миелодисплазия» [3, 6, 18, 40, 44, 61].

Миелодисплазия (mielos – спинной мозг, displasis – неправильное развитие органов и тканей) – собирательное понятие, объединяющее большую группу пороков развития спинного мозга с типичной локализацией (чаще в пределах L<sub>1</sub> – S<sub>5</sub> сегментов) и широким диапазоном проявлений, от рахизидоза до скрытых, сугубо тканевых изменений [19, 24, 49, 53, 56].

Под термином «миелодисплазия» подразумевается порок развития спинного мозга со скрытыми или явными клиническими проявлениями, с сопутствующими нарушениями функций опорно-двигательного аппарата, органов малого таза и других систем. Эта нозология объединяет относительно большую группу больных с пороками развития спинного мозга (спинномозговые грыжи, *spina bifida*, дисплазия или агенезия каудальных отделов позвоночника и т. д.), диспластическими изменениями в структурах мозга, вариантами нарушений мозгового кровообращения, которые в литературе также носят название синдром спинального дизрафизма [4, 11, 13, 16, 21, 22, 24, 26, 35, 42, 47].

Миелодисплазия, в свою очередь, подразделяется на две формы: органная (спинномозговые грыжи) и тканевая (к костным маркерам последней относятся незаращения дужек позвонков, агенезия копчика или крестца). Косвенными признаками тканевой формы миелодисплазии являются участки кожной пигментации или депигментации в пояснично-крестцовой области, очаги интенсивного оволосения, дермальный синус в верхней части межъягодичной складки.

По классификации, предложенной Э.В. Ульрихом в 1994 г. [36], к нарушениям формирования позвоночного канала, относятся следующие формы пороков развития:

1. Первичные стенозы (сужения) позвоночного канала/
2. Диастематомиялия:
  - а) костная;
  - б) хрящевая;
  - в) фиброзная.
3. Дермальный синус и объемные образования эмбрионального происхождения.
4. Спинномозговые грыжи.

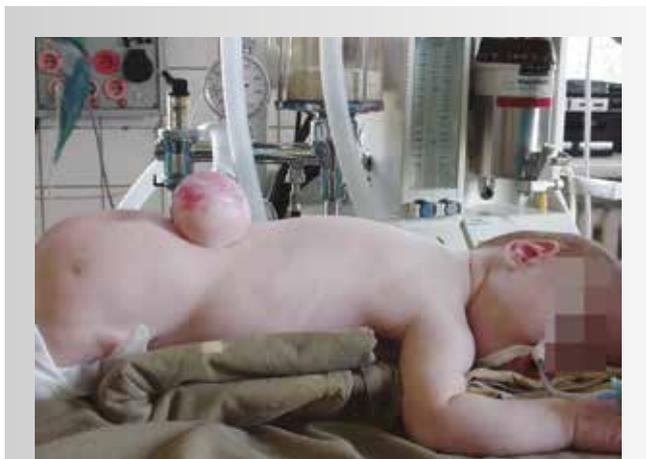
Клинические проявления диастематомиилии укладываются в картину миелодисплазии с выраженными нейрогенными расстройствами мочеиспускания и, реже, явлениями дистального вялого парапареза.

*Spina bifida* характеризуется незаращением костных элементов позвоночника (дужки, остистого отростка), образующих заднюю стенку позвоночного канала. Диагностика этого вида патологии проста и не требует применения сложных методов, таких, как компьютерная и магнитно-резонансная томография. *Spina bifida aperta* определяет патологию, связанную с задней протрузией содержимого позвоночного канала через костный дефект. Если в грыжевое выпячивание входят только мозговые оболочки – это простое менингоцеле. При миелоцеле в дефект проникают образования спинного мозга. Термином «миеломенингоцеле» описывают выпячивание через дефект всех компонентов позвоночного канала [2, 5, 7, 9, 12, 17, 27, 32, 38, 41, 46, 54].

Термином «*spina bifida occulta*» определяются мальформации, при которых не повреждаются кожные покровы. К ним относят подкожные липомы и простые менингоцеле, диастематомиилию и утолщение корешков конского хвоста, спинальные липомы и миелоцистоцеле, синдром натяжения спинного мозга [25, 28, 33, 55, 59].

Интрадуральные липомы в основном встречаются в каудальных отделах позвоночного канала и могут иметь связь с эпидуральным пространством. Наличие обширной каудально расположенной липомы, в которую могут входить элементы позвоночного канала (спинной мозг, оболочки), описывается термином «липомиеломенингоцеле» [1, 20, 30, 33, 38, 62, 63].

Одним из основных видов синдрома миелодисплазии является менингоградикулоцеле (открытая форма *spina bifida*) (рис. 1). При менингоградикулоцеле дефект распространяется на менингеальные оболочки, главным образом на твердую мозговую



**Рис. 1.** Ребенок с менингорадикулоцеле пояснично-крестцового отдела позвоночника.

оболочку. В результате образуется содержащая спинномозговую жидкость киста, стенки которой состоят из твердой мозговой оболочки и резко истонченной или рубцово-измененной кожи.

У ряда новорожденных детей спинномозговая грыжа сопровождается липомой или тератоидоподобными разрастаниями в зоне кожного покрова. Кистозное содержимое может сообщаться с субарахноидальным пространством в зоне шейки грыжевого мешка. В большинстве случаев менингорадикулоцеле содержит элементы конского хвоста в виде большого количества запаянных корешков с нарушенной топической анатомией и выраженными рубцовыми сращениями с твердой мозговой оболочкой. После выхода из мешка корешки вновь поступают в позвоночный канал на уровне нижней части.

Течение заболевания и прогноз при спинномозговых грыжах зависит от варианта порока и его сочетания с другими аномалиями мозга, позвоночника и внутренних органов. Неврологические расстройства обычно прогрессируют при тех формах грыжи, когда ее содержимым является спинной мозг, при фиксации к оболочкам грыжи элементов нервной ткани или сдавлении последней сопутствующими объемными образованиями позвоночного канала. Усугубление неврологической симптоматики может наблюдаться у части больных с оболочечно-корешковыми и осложненными (туморозными) грыжами.

Спинной мозг при данном заболевании имеет форму пластины, большей частью он сращен с твердой мозговой оболочкой, а между ними распо-

ложены корешки конского хвоста, более или менее измененные. При менингорадикулоцеле поражение спинного мозга распространяется далеко за пределы этого образования и характеризуется уменьшением числа нейронов в сером веществе спинного мозга в краниальном направлении, явлениями кистозного арахноидита и сирингомиелии. Кисты обуславливают атрофию нервных элементов в связи с повышенным давлением в них, что, как правило, приводит к различной степени выраженности потери функции спинного мозга [6, 27, 46, 58, 62].

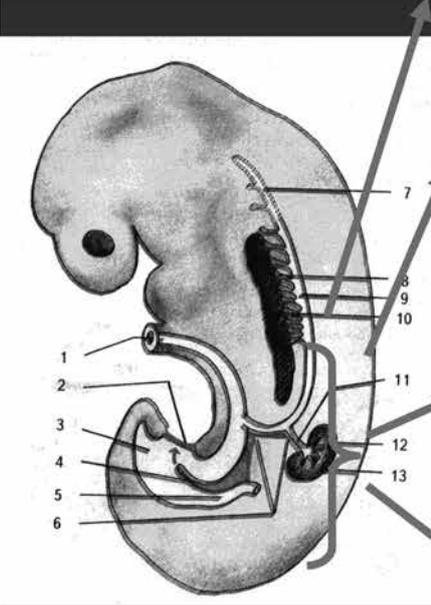
Нарушение экологического равновесия на сегодняшний день привело к значительному росту разнообразных эмбрио- и фетопатий, в частности к порокам развития каудальных отделов позвоночника и спинного мозга. Воздействие биологических и физико-химических факторов на организм плода в тератогенный терминационный период изучено недостаточно, однако можно констатировать, что токсикозы и вирусные инфекционные заболевания у женщин в первой половине беременности в 25% случаев инициируют развитие синдрома каудальной миелодисплазии.

Подавляющее большинство авторов рассматривает в числе возможных этиологических факторов данного заболевания нарушение процессов эмбриогенеза на стадии закладки нервной и костной систем, т. е. те нарушения, которые возникают в сроки от 16-го дня до конца 8-й нед после оплодотворения, когда происходит формирование не только позвоночника, но и основных внутренних органов.

Этиология спинномозговых грыж до настоящего времени не выяснена. Принято считать, что расщепление позвоночника – это аномалия развития, обусловленная генетическим дефектом [42, 59].

Пороки развития спинного мозга стоят на одном из первых мест среди сопутствующих пороков у детей с аномалиями развития позвоночника. Теоретически у всех больных с пороками развития позвоночника следует ожидать проявлений миелодисплазии, если иметь в виду закладку нервной трубки и позвоночника как параллельные и взаимосвязанные процессы эмбриогенеза с почти одинаковым тератогенным терминационным периодом. Соответственно представить себе изолированное формирование пороков развития осевого скелета и спинного мозга практически невозможно. Как правило, аномально развитые органы и участки тканей получали иннервацию из сегментов

### Последствия инкуционного блока спинальной хорды (1-й триместр беременности)



<b>Костные маркеры</b>	<b>Spina bifida, агензия крестца и копчика, рахизис, диастематомелия и т.д.</b>
<b>Аноректальные пороки</b>	<b>Атрезия ануса, мегаколон и т.д.</b>
<b>Пороки развития мочеполовой системы</b>	<b>Нейрогенный мочевой пузырь, ПМР, мегауретер, крипторхизм, гипоплазия яичек (яичников), пороки развития матки и влагалища и т.д.</b>
<b>Неврологические и ортопедические выпадения</b>	<b>Нижний вялый парализ, косолапость, врожденный вывих бедер и т.д.</b>

**Рис. 2.** Клинические варианты пороков развития каудальных отделов позвоночника (ранний эмбриогенез)

спинного мозга, которые в онтогенезе развивались на одном уровне с порочными позвонками. Связь этих органов с определенными участками спинного мозга косвенно указывала на врожденную неполноценность последнего (рис. 2).

Из работ, посвященных изучению различных пороков, удалось установить, что сочетание их с аномалиями спинного мозга достаточно велико [2, 15, 26, 40, 55].

Углубленное обследование больных при подготовке к операциям выявило большое количество пороков сердца. В ряде публикаций высказывается мысль о едином механизме одновременного формирования врожденной патологии позвоночника, других отделов скелета и внутренних органов [1, 4, 10, 21, 25, 57, 64].

Со стороны почек и мочевыводящих путей выявлено наибольшее количество сопутствующих

аномалий, протекавших у большинства детей бессимптомно. Урологическое обследование выявило пороки развития мочевой системы или тяжелые сопутствующие функциональные изменения у 26,9% больных [8, 11, 29, 54, 55, 63].

Из сведений по эмбриологии мочевой системы известно, что процесс формирования почек происходит на уровне грудных и верхнепоясничных сегментов. Кроме того, закладка первичной и вторичной почек происходит в непосредственной близости от развивающегося позвоночника.

Позвоночный столб и органы мочевыделительной системы формируются одновременно из закладок рядом расположенных участков однотипной эмбриональной ткани (мезодермы). Развитие почек и мочевых путей человека распадается на этапы, отражающие филогенетическую эволюцию [4, 6, 19, 30, 43, 50].

Полученные факты взаимосвязи отдельных вариантов аномалий мочевой системы с врожденными пороками позвоночника на различных уровнях трудно объяснить, это подлежит расшифровке в процессе дальнейшего изучения вопроса с привлечением методов экспериментальной эмбриологии и тератологии.

Таким образом, сочетание пороков развития позвоночника с другими заболеваниями имеет не только теоретический интерес, но и крайне необходимо при выработке тактики обследования, лечения и прогнозирования заболевания в целом.

Морфологической основой миелодисплазии является врожденное повреждение миелина, так как последний чрезвычайно чувствителен к воздействию любых токсических агентов. Несмотря на многочисленные исследования, тонкий механизм деструкции миелина на сегодняшний день остается малоизученным [6, 35, 38].

Миелинизация в центральной и периферической нервной системе наступает в ходе онтогенеза сравнительно поздно и протекает длительно в постнатальном периоде. К концу 4-го месяца беременности (когда появляются первые движения плода) начинается миелинизация периферических нервных волокон. Во всех афферентных и эфферентных волокнах периферической нервной системы развивается миелин. Миелинизация проводящих систем головного и спинного мозга происходит не одновременно, что объясняет полиморфность клинической картины при пороках развития каудальных отделов позвоночника и спинного мозга.

При ряде наследственных заболеваний нервной системы, обусловленных нарушением обмена липидов и аминокислот, определенное значение в деструкции миелина имеет изменение состава липидов и композиции жирных кислот. Общими признаками для большинства наследственных заболеваний нервной системы являются снижение уровня липидов и увеличение содержания воды в сохранившихся участках миелина.

Пороки развития позвоночника и спинного мозга в детском возрасте часто обусловлены хромосомными aberrациями, генными мутациями, а также совместными действием многих генов и факторов среды. Подобные мультифакториальные заболевания являются распространенной группой наследственных болезней и врожденных пороков развития.

По данным Г.И. Лазюка (1991), нозологический диагноз множественных пороков развития удается установить лишь у 60–65% больных, у остальных определяют множественные врожденные пороки развития неклассифицированного комплекса.

В этой связи для предупреждения появления в семье детей с наследственной патологией большое значение имеет медико-генетическое консультирование с широкой пренатальной диагностикой наследственных дефектов развития плода.

Генетический анализ, проведенный нами (78 исследований из более чем 600 наблюдаемых больных), позволил у 1/3 среди близких родственников по линиям отца и матери (глубина изучения до 3–4-го поколения) обнаружить психосоматические заболевания и пороки развития, передающиеся по наследству, однако синдром каудальной миелодисплазии не носил семейного характера [24, 26].

### **Синдромы, сопровождающиеся явления каудальной дисплазии у детей**

#### **I. Хромосомные:**

Trisomy 8s, Trisomy 18s, Trisomy 9s.

#### **II. Генные:**

Freeman – Sheldon S. (AD), Baller – Gerold S. (AP), Facio – Genito – Popliteal S. (AD), Noonan S. (AD).

#### **III. Приобретенные (эмбриофетопатии):**

Фетальный вальпроатный синдром, Hypertermia-Induced S., Iniencephaly Sequence VACTERL Association.

### **Occult Spinal Dysraphism (Tethered cord Malformation Sequence)**

Проведенный анализ расположения сочетанных пороков и вертебральной аномалии показал, что сопутствующие отклонения в развитии часто локализируются в зонах и органах, иннервируемых из сегментов, которые ответственны и за иннервацию порочных позвонков, что соответствует предположению о сегментарной зависимости происхождения сочетанных пороков развития при аномалиях позвоночника [15, 21].

Отсутствие индукционного воздействия хорды и нервной трубки при подобного рода эмбриопатии практически всегда сопровождается пороками развития органов и тканей соответствующих сомитов, в частности производных дерматома и миотома.

При врожденных мальформациях зоны люмбосакрального отдела позвоночника (спинномозговая

грыжа, агенезия крестца и копчика, различные варианты дисплазии люмбосакрального сочленения, диастематомииелия и др.) на фоне клинически манифестирующей миелінопатии проявляющейся разнообразными неврологическими выпадениями (недержание мочи и кала, снижение тонуса мышц тазового дна, нижние вялые параличи и парезы, трофические язвы промежности и нижних конечностей) часто встречались варианты регионарного тканевого дизморфизма в виде гемангиом, липом, липофибром и лимфангиом [6, 12, 20, 21, 32, 43, 49, 50, 56].

К мальформациям каудального отдела позвоночника относятся липома, липофиброма, липогемангиома, субдуральные и арахноидальные кисты, межкорешковые спайки, остеофиты.

В ряде случаев встречаются врожденные заболевания, которые до определенного времени рассматриваются как безобидные анатомические варианты. Однако при неблагоприятных условиях (травма, инфекции и др.) возможно развитие тяжелых неврологических выпадений резистентных к лечению. Одним их таких заболеваний является синингомиелия, которая встретилась в наших наблюдениях у 12 больных.

Дефект спинномозгового канала и другие варианты синдрома каудальной регрессии прежде всего обуславливают денервацию мочевого пузыря и сфинктерного аппарата с различной вариабельностью поражения последних. В тех случаях, если миелодиспластический процесс не затрагивает рефлекторной дуги, возникает автоматический мочевого пузыря, который опорожняется более или менее полно при наличии сохранного сенсорного рефлекса.

Нейрогенный мочевого пузыря при миелодисплазии имеет свои особенности. Они связаны как минимум с двумя обстоятельствами. Первое – локализация порока и его отношение к сложной системе иннервации мочевого пузыря. Недоразвитие спинного мозга на уровне  $L_1 - S_{III}$  сегментов, где расположены его основные центры, определяет возможные варианты пузырных дисфункций. Второе – ребенок рождается с нарушенной иннервацией мочевого пузыря, а потому естественный этап формирования рефлекса на мочеиспускание выпадает.

Основным определяющим фактором недержания мочи при миелодисплазии является нарушение афферентной и эфферентной иннервации с формированием патологической ирритации в спинальном

(а, возможно, и надсегментарных) центре мочеиспускания. Нарушение иннервации детерминировано серьезными морфологическими изменениями в зоне спинномозговой грыжи, которая обычно характеризуется как миеломенингоградикулоцеле. Очаг поражения представляет собой распластаный участок спинного мозга и элементов конского хвоста, спаянных с рубцами, плакодой и всеми оболочками. Элементы конского хвоста перепаяны между собой. При выходе из зоны интереса корешки хорошо дифференцируются и выступают в позвоночный канал. Иногда, в 4% случаев, в состав спинномозговой грыжи входят липома или тератодные образования.

Морфологические изменения не ограничиваются областью спинномозговой грыжи, а распространяются краниально в виде дисплазированного участка спинного мозга. Он характеризуется уменьшением количества нейронов, наличием мелких кист в самом сегменте *medulla oblongata*, а также в паутинной оболочке, снижением миелинизации проводящих путей. Эти изменения прогрессируют вследствие вторичных влияний, связанных как с наличием кист, вызывающих атрофию окружающих участков нервной ткани и ее демиелинизацию, так и с ятрогенными воздействиями. Часто эти больные оперируются в раннем возрасте, а иногда и в периоде новорожденности по поводу неотложных состояний, связанных с разрывом грыжевых оболочек. Следствиями операций, проведенных вне специализированного учреждения, являются, как правило, усугубление процессов дезинтеграции и демиелинизации, обусловленных вторичным спайкообразованием паутинной, мягкой и твердой мозговой оболочках, еще большее вовлечение в сращения проводящих путей и корешков спинного мозга, тяжелые нарушения местной гемодинамики. Последние выражаются в застойной гиперемии, венозном стазе на фоне спастического состояния артериол, различных периваскулярных гемо- и плазмэкстравазатах, множественных мелких некрозах [20, 23, 24, 32].

Указанные изменения лежат в основе нарушения наиболее существенных механизмов акта мочеиспускания: функций детрузора, везикоуретрального сегмента (сфинктера мочевого пузыря) и тазовой диафрагмы. Ширина диапазона патологических влияний врожденной миелодисплазии на акт мочеиспускания связана с наиболее частой

локализацией спинномозговых грыж, при которых обычно повреждаются  $L_1 - S_5$  сегменты. При этом возможны повреждения как афферентной, так и эфферентной и соматической двигательной иннервации: чувствительные рецепторы везикоуретрального сегмента –  $L_1 - L_2$  сегменты спинного мозга, симпатические ядра боковых рогов  $L_1 - L_3$  сегментов спинного мозга – интрамуральные ганглии детрузора, передние рога  $S_1 - S_2$  сегментов – везикоуретральный сегмент и дно мочевого пузыря,  $L_1 - S_5$  – мышцы тазовой диафрагмы. Кроме того, функция мочевого пузыря в немалой степени зависит от органной гемодинамики, метаболических процессов в детрузоре и синтопии тазовых органов, особенно в момент микции. Ранее нами уже упоминалось о характере нарушения функции тазового дна при миелодисплазии. Заметим, что денервационные влияния на собственно функцию мочевого пузыря дополняются отрицательными последствиями пареза мышц тазовой диафрагмы. При этом во время микции мочевой пузырь принимает горизонтальное положение, уменьшается угол между уретрой и мочевым пузырем. Вследствие такой диспропорции в уретровезикальном сегменте отток мочи даже при достаточном объеме мочевого пузыря блокируется.

Двигательные дисфункции мочевого пузыря усугубляются вторичными прогрессирующими расстройствами кровоснабжения детрузора, нарушениями его биоэнергетики, внутрипузырной гипертензией и хроническим воспалением. К моменту обращения больного к врачу в мочевой системе подчас создается крайне неблагоприятная ситуация, проявляющаяся тотальной лейко- и бактериурией, болями в животе, интоксикацией, недержанием мочи и т. д. В этой связи требуется применение большого и разнопланового комплекса клинических, рентгенологических, уродинамических и электрофизиологических методов исследования.

В настоящее время существуют разнообразные варианты диагностируемых форм нейрогенного мочевого пузыря. Оптимальной в клиническом отношении, на наш взгляд, является классификация, предложенная Е. Л. Вишневым в 1982 г.:

1. Гиперрефлекторный мочевой пузырь (адаптированный и неадаптированный, незаторможенный).
2. Гипорефлекторный мочевой пузырь (адаптированный и неадаптированный, незаторможенный), а также различные варианты этих двух состояний.

Применительно к больным с пороками развития спинного мозга (миелодисплазия) и учетом степени тяжести денервации мочевого пузыря данная классификация будет иметь следующий вид:

1. Арефлекторный гипотоничный мочевой пузырь.
2. Арефлекторный гипертоничный мочевой пузырь (адаптированный и неадаптированный, незаторможенный).
3. Арефлекторный гипертоничный (спастическая контрактура мочевого пузыря) – наиболее тяжелая форма поражения, характеризующаяся крайне высоким внутрипузырным давлением и незначительным эффективным объемом мочевого пузыря.

Клинические проявления арефлекторного гипотоничного мочевого пузыря заключаются в уреженном до 2–3 раз в сутки мочеиспускании при постоянном недержании мочи в виде подтекания по каплям и значительного объема остаточной мочи, эвакуируемой, как правило, путем перманентной катетеризации. У таких детей персистирует постоянная мочевая инфекция, нередко обнаруживаются пузырно-мочеточниковые рефлюксы, характерна эндоскопическая картина в виде трабекулярности и псевдодивертикулеза слизистой с явлениями хронического буллезного цистита.

Характерная для арефлекторного гипотоничного мочевого пузыря цистометрограмма представлена на рис. 3.

Понятие гиперрефлекторный мочевой пузырь (у больных с миелодисплазией – арефлекторный гипертоничный) объединяет несколько вариантов детрузорно-сфинктерных диссенергий, отличающихся рядом существенных деталей: состоянием адаптации детрузора в фазу наполнения, особен-

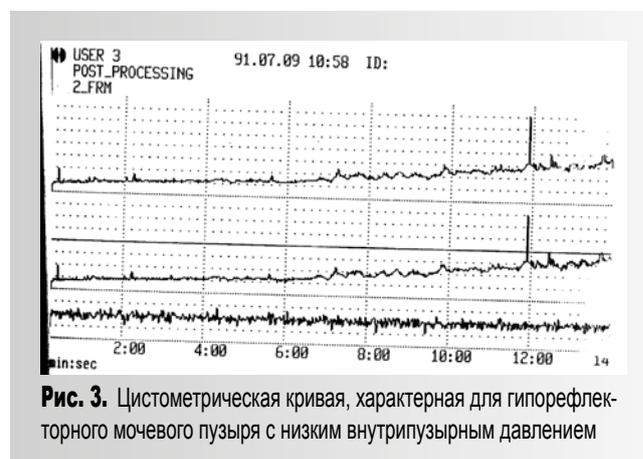
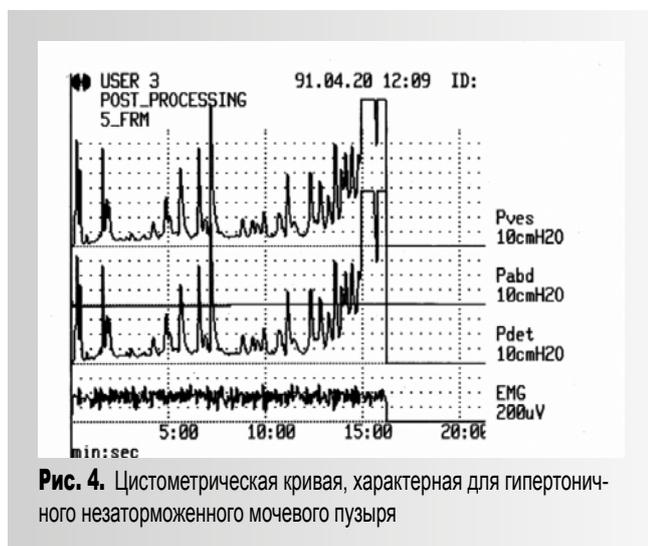


Рис. 3. Цистометрическая кривая, характерная для гипорефлекторного мочевого пузыря с низким внутрипузырным давлением



ностями нарушения уродинамики, сфинктеральной активностью, отношением к положению тела и т. д. К ним относят гипертонию моторную, незаторможенный мочевой пузырь, сенсорную, постуральную и др. Во всех случаях речь идет о вариантах нервно-рефлекторной возбудимости в принципе арефлекторного автономного мочевого пузыря с различной сохранностью соматовегетативного обеспечения на фоне миелодисплазии.

Характерными клиническими проявлениями у детей с данной формой нейрогенной дисфункции являются поллакиурия (до 60–80 мочеиспусканий в сутки) при наличии постоянного недержания, отсутствие остаточной мочи, высокое внутрипузырное давление, в большинстве случаев – незаторможенные сокращения детрузора (рис. 4).

Серьезной проблемой при лечении больных с миелодисплазией является незаторможенный (неадаптированный, нестабильный) мочевой пузырь – характерная для этого заболевания форма нарушения регуляции акта мочеиспускания. Мочевой пузырь следует называть нестабильным, если между двумя актами мочеиспускания, т. е. в фазу накопления, детрузор вызывает повышение внутрипузырного давления на любые раздражители. По одной из точек зрения сакральный парасимпатический центр мочевого пузыря находится в гиперактивном состоянии и получает тормозящие влияния со стороны вышележащих отделов спинного мозга. Начало и завершение акта мочеиспускания рассматриваются как прекращение и возобновление супраспинального торможения. При задержке

развития супраспинальных центров или пороках развития спинальных проводников гиперактивное состояние спинального центра вызывает хаотичные, незаторможенные сокращения детрузора в фазу наполнения, т. е. приводит к развитию незаторможенного мочевого пузыря.

Незаторможенная активность мочевого пузыря и нарушения уродинамики по типу интермиттирующей гипертензии обусловлены резким возбуждением всех элементов эфферентного звена парасимпатической нервной системы, включающей сакральный центр, тазовые нервы, М-холинорецепторы, что подтверждается эффективностью блокады или пересечением сакральных корешков. Правильная интерпретация данного факта имеет огромное значение в выборе адекватной тактики хирургического лечения.

Говоря о нейрогенной дисфункции мочевого пузыря у детей с пороками развития каудальных отделов спинного мозга, следует помнить о концепции неравномерности темпа развития и созревания морфофункциональных систем.

По так называемой теории матурации может возникнуть феномен преходящей диссоциации степени зрелости различных систем с относительным отставанием одних или менее выраженная диспропорция созревания или роста [10, 14, 34, 51, 52, 60].

Кроме этого, следует помнить о явлениях дисплазии различных сегментов мочевой системы (персистирование эмбриональных структур в организме развивающегося ребенка), в будущем могущих привести к необратимым изменениям почечной паренхимы в условиях повышенной функциональной нагрузки на нижние мочевые пути [24, 27, 31, 52].

Отставание в развитии супраспинальных центров при врожденной патологии каудальных отделов спинного мозга приводит к отсутствию подчинения наружного уретрального сфинктера волевому контролю. В норме рефлекторное расслабление детрузора сопровождается рефлекторным спазмом сфинктеров, а при детрузорно-сфинктерной диссенергии произвольное сокращение детрузора сопровождается сокращением сфинктеров. Подобная уретральная обструкция вызывает острое повышение внутрипузырного давления, превышающее микционное.

Клинически данное состояние проявляется поллакиурией, императивными позывами (при сохранности рефлекторной дуги), императивным неудержанием мочи, нелокализованными болями

и т. д. При рентгенологическом обследовании у подобных больных часто обнаруживаются пузырно-мочеточниковые рефлюксы вплоть до мегауретера [26, 27, 37, 45, 48, 52].

Таким образом, патофизиологическая сущность расстройств мочеиспускания имеющих место при миелодисплазии у детей обуславливает многогранность не только клинических проявлений, но и показателей функционального исследования. Более того, функциональное разрушение нервных проводников, выраженное в той или иной степени у данной категории больных, резко затрудняет задачу верификации уровня поражения, его характер и, соответственно, выбор оптимального метода лечения.

Актуальность проблемы реабилитации больных с данным видом патологии связана с необходимостью решения в процессе лечения целого ряда задач: устранение косметического недостатка, восстановление анатомической целостности тканей позвоночного канала, нормализация жизненно важных функций организма (акт дефекации, мочеиспускания, стабилизации позвоночного столба, парезов и деформаций нижних конечностей). Определяя спектр лечебных мероприятий, приходится учитывать буквально все звенья гомеостаза организма ребенка, страдающего миелодисплазией, ибо только такой подход может обеспечить определенный уровень клинического эффекта.

### Список литературы

1. Бардеева К. А., Мартыненко А. А. Современные принципы обследования и лечения детей со спинномозговой грыжей // Актуальные вопросы педиатрии и детской хирургии: Сб. научных трудов. – Омск, 2009. С. 9.
2. Боконбаева С. Дж., Омурбеков Т. О., Шактрова У. Ш., Кузнецова Т. В. Диагностика, тактика лечения и реабилитация детей с врожденным пороком развития ЦНС – спинномозговой грыжей: Учебно-методическое пособие. – Бишкек, 2007. С. 72.
3. Вишневский Е. Л. Функциональные нарушения уродинамики нижних мочевых путей у детей (клиника, диагностика, лечение): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1982. – 28 с.
4. Волкова О. В., Пекарский М. И. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека. – М.: Медицина, 1976. – 416 с.
5. Волошин Т. В. Клинико-рентгенологическая диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний пояснично-крестцового отдела позвоночника: Метод. рекомендации. – Харьков, 1988. – 20 с.
6. Воронов В. Г. Пороки развития спинного мозга и позвоночника у детей (страницы истории, клиника, диагностика, лечение). – 2002. – 400 с.
7. Габуня Р. И., Колесникова Е. К. Компьютерная томография в клинической диагностике. – М.: Медицина, 1995. – 352 с.
8. Гусева Н. Б. Дифференциальная диагностика дисфункций мочевого пузыря у больных с миелодисплазией и обоснование применения пикамилона в их лечении: Дисс. ... канд. мед. наук. – М., 1998.
9. Дмитриева А. Е., Вавилов С. Б., Нуднов Н. В., Яцышин Б. С., Мартынова Н. В., Кошелева Н. В. Значение метода компьютерной томографии в диагностике некоторых заболеваний позвоночника и спинного мозга // Ортопедия, травматология и протезирование. 1989. № 5. С. 1–7.
10. Долецкий С. Я. Морфофункциональная незрелость ребенка и ее значение в патогенезе // Нарушение созревания структур и функций организма и их значение для клиники и социальной адаптации. – М., 1976. С. 7–21.
11. Ефременко А. Д. Дифференцированная хирургическая тактика у детей со спинномозговыми грыжами в раннем возрасте: Дисс. ... канд. мед. наук. – М., 2005. – 198 с.
12. Иванов В. С. Пороки спинного и головного мозга у детей со спинномозговыми грыжами в республике Татарстан (клинико-нейровизуализационное исследование): Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – М., 2010. – 16 с.
13. Иванов В. С. Спинномозговые грыжи у детей грудного возраста: современные подходы к диагностике и лечению // Неврологический вестник им. В. М. Бехтерева. 2008. Т. XL, Вып. 2. С. 20–23.
14. Коварский С. Л., Меновицкова Л. Б., Николаев С. Н., Соттаева З. З. Гиперактивный мочевой пузырь у детей: Учебно-методическое пособие / Под ред. А. В. Гераськина. – М.: РГМУ, 2009. С. 36.
15. Коган О. Г., Мерзенюк О. С. Диагностика функциональных блоков в позвоночнике у детей с некоторыми формами недержания мочи: Тезисы докладов и сообщений к научно-практической конференции. 1988. Т. 1. С. 103–104.
16. Ларионов С. Н., Сороковиков В. А., Грузин П. Г., Бянкин В. Ф., Рудакова А. В. Комплексное лечение скрытой невралгической дисплазии «фиксированный спинной мозг» // Поленовские чтения. Материалы 9 всероссийской научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2010. – 154 с.

17. Коновалов А.Н., Корниенко В.Н., Пронин И.Н. Магнитно-резонансная томография в нейрохирургии. – М., 1997. С. 400–460.
18. Корниенко В.Н., Озерова В.И. Детская нейрорентгенология. – М.: Медицина, 1993. С. 448.
19. Номенклатура патологических состояний в тератологии и классификация врожденных пороков развития // Тератология человека / Под ред. Г.И. Лазюка. – М., 1991. С. 10–17.
20. Лепеев А.Ф. Хирургическое лечение сочетанных врожденных мальформаций каудальных отделов позвоночника и спинного мозга у детей: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – М., 1998. С. 25.
21. Мажейко Л.И. Экстравертебральные проявления дизонтогенетических изменений позвоночника у детей // Вертебрология. 1992. № 1. С. 26–29.
22. Мартыненко А.А. Хирургическое лечение детей со спинномозговыми грыжами (пренатальная и постнатальная диагностика и хирургическая коррекция): Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Омск, 2010. С. 21.
23. Мартыненко А.А., Писклаков А.В., Ларькин И.И., Ларькин В.И. Управляемая ликворная гипотензия в хирургическом лечении спинномозговых грыж у детей раннего возраста // Детская хирургия. 2010. №4. С. 40–43.
24. Николаев С.Н. Реконструктивные хирургические вмешательства в комплексном лечении недержания мочи у детей с миелодисплазией: Дисс. ... д-ра мед. наук. – М., 1996. С. 278.
25. Николаев С.Н. Принципы хирургического лечения детей с миелодисплазией и недержанием мочи в раннем возрасте // Нейрохирургия и неврология детского возраста. 2004. №3. С. 52–58.
26. Николаев С.Н. Спинальный мочевого пузыря // Детская хирургия: Национальное руководство. – М.: Гэотар-Медиа, 2008. С. 625–634.
27. Николаев С.Н., Алиев Б.П., Ефременко А.Д. Клинико-морфологическая характеристика сочетанных доброкачественных мальформаций у детей с явлениями спинального дизрафизма // Российский вестник хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2011. С. 71.
28. Николаев С.Н., Ефременко А.Д., Алиев Б.П. Дифференцированное хирургическое лечение детей с явлениями спинального дизрафизма в раннем возрасте // Российский вестник хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2011. С. 71–72.
29. Николаев С.Н., Ефременко А.Д., Меновицкова Л.Б. Хирургическое лечение детей с миелодисплазией и недержанием мочи в раннем возрасте // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2011. С. 71–72.
30. Писклаков А.В. Сочетанные нарушения функции тазовых органов у детей (принципы пренатальной и постнатальной функциональной и нейрофизиологической диагностики и хирургического лечения): Дисс. ... д-ра мед. наук. – Омск, 2007. С. 42.
31. Писклаков А.В. Селективное воздействие на различные отдела вегетативной нервной системы при сочетанных нарушениях функции тазовых органов у детей // Омский научный вестник. 2006. №3 (37). С. 254–258.
32. Притыко А.Г., Бурков И.В., Николаев С.Н. Диагностика и хирургическое лечение каудальных пороков развития позвоночника и спинного мозга у детей. – Ульяновск: Симбирская книга, 1999. С. 95.
33. Землянский М.Ю., Кушель Ю.В. Результаты хирургического лечения вторичной фиксации спинного мозга у пациентов, ранее оперированных по поводу спинальных дизрафизмов // Материалы V съезда нейрохирургов России: Тезисы докладов. – Уфа, 2009. – 118 с.
34. Рожневская Е.П., Рудаков Б.Э., Шаповаленко Т.В., Лядов К.В. Новые подходы к восстановительному лечению пациентов с нейрогенной детрузорной гиперактивностью // Материалы II урологической конференции «Актуальные вопросы урологии»: Тезисы докладов. – М., 2010. С. 167–168.
35. Сырчин Э.Ф., Бейн Б.Н., Воронов В.Г. Неврология дистальных спинальных дизрафий у детей после хирургической коррекции и восстановительного лечения. – Киров: Старая Вятка, 2012. – 281 с.
36. Ульрих Э.В. Аномалии позвоночника у детей. – СПб., 1994.
37. Мартыненко А.А., Писклаков А.В., Ларькин И.И., Ларькин В.И. Хирургическая реабилитация детей с миелодисплазией // Актуальные вопросы детской хирургии: Материалы межрегиональной конференции, посвященной 70-летию кафедры детской хирургии ОмГМА. – Омск, 2008. С. 161.
38. Хачатрян В.А., Орлов Ю.А., Осипов И.Б., Еликбаев Г.М. Спинальные дизрафии. – СПб.: Деятка, 2010. С. 303.
39. Шапошникова Н.Ф., Шапошников Е.П. Нейроортопедические аспекты мочевыводящей системы у детей. – Волгоград, 1993. С. 6.
40. Anderson D.K. Spinal cord injury and protection // Ann. Emerg. Med. 1985. Vol. 14, N 8. P. 816–821.
41. Awwad E.E., Backer R. The imaging of an intraspinal cervical dermoid tumor by MR, CT and sonography // Comput. Radiol. 1987. Vol. 11, N 4. P. 169–173.

42. *Bauer S.B.* The management of spina bifida from birth onwards // R.H. Whitaker, J.R. Woodard (eds). *Pediatric urology*. – L.: Butterworth & Co, 1985. P. 87–112.
43. *Bauer S.B.* Vesico-ureteral reflux in children with neurogenic bladder dysfunction // J.H. Johnston (ed). *International perspectives in urology*. – Baltimore: Williams & Wilkins, 1984. Vol. 10. P. 159–177.
44. *Bauer S.B.* Myelodysplasia: Newborn evaluation and management // R.L. McLaurin (ed.). *Spina bifida: A multidisciplinary approach*. – NY: Praeger, 1984. P. 262–267.
45. *Bauer S.B.* Neurogenic vesical dysfunction in children // P.C. Walsh, A.B. Retik, T.A. Stamey, E.D. Vaughan (eds). *Campbell's urology*. – Philadelphia: WB Saunders, 1992. P. 1634–1668.
46. *Clarke L.A., Stringer D.A., Fraser G.C., Yong S.L.* Long Term Survival of an infant with sirenomelia // *Am.J. Med. Genetics*. 1993. Vol. 45. P. 292–296.
47. *Edelstein R.A., Bauer S.B., Kelly M.D. et al.* The long-term urological response of neonates with myelodysplasia treated proactively with intermittent catheterization and anticholinergic therapy // *J. Urol*. 1995. Vol. 154. P. 1500–1504.
48. *Joseph D.B., Bauer S.B., Colodny A.H. et al.* Clean intermittent catheterization in infants with neurogenic bladder // *Pediatrics*. 1989. Vol. 84. P. 78–82.
49. *Harasiewicz M.* Neurosurgical treatment of spinal dysraphism in children // *Przegl. Lek*. 1998. Vol. 55, N 4. P. 207–210.
50. *Hopps C.V., Kropp K.A.* Preservation of renal function in children with myelomeningocele managed with basic newborn evaluation and close followup // *J. Urol*. 2003. Vol. 169. P. 305–308.
51. *Keshtgar A.S., Rickwood A.M.* Urological consequences of incomplete cord lesions in patients with myelomeningocele // *Br.J. Urol*. 1998, Aug. Vol. 82, N 2. P. 258–260.
52. *Koh C., de Filippo R., Bauer S.B. et al.* Lower urinary tract function after fetal closure of myelomeningocele // *J. Urol*. 2006. Vol. 176. P. 2232–2236.
53. *McGuire E. J., Bloom D.A., Ritchey M.L.* Myelodysplasia // *Problems in urology*. 1993. Vol. 7, N 1. Pt. 2. P. 1–14.
54. *Ozek M.M., Cinalli G., Maixner W.J.* *The spina bifida. Management and outcome*. Italia: Springer Verlag, 2008. – 532 p.
55. *Stark G.* The pathophysiology of the bladder in myelomeningocele and its correlation with the neurological picture // *Dev. Med. Child Neurol*. 1968. Vol. 16 (Suppl.). P. 76–86.
56. *Spindel M.R., Bauer S.B., Dyro F.M. et al.* The changing neuro-urologic lesion in myelodysplasia // *JAMA*. 1987. Vol. 258. P. 1630–1633.
57. *Tarcan T., Bauer S.B., Olmedo E. et al.* Long-term follow up of newborns with myelodysplasia and normal urodynamic findings: Is follow up necessary? // *J. Urol*. 2001. Vol. 165. P. 564–567.
58. *Tarcan T., Onol F.F., İlker Y. et al.* Early primary repair improves the neurourological prognosis significantly in infants with myelomeningocele // *J. Urol*. 2006. Vol. 176. P. 1161–1165.
59. *Tarcan T., Onol F.F., İlker Y. et al.* Does surgical release of the secondary spinal cord tethering improve the prognosis of neurogenic bladder in children with myelomeningocele? // *J. Urol*. 2006. Vol. 176. P. 1601–1606.
60. *Tarcan T., Onol F.F., Tanıdır Y. et al.* Are myelodysplastic children receiving sufficient health care in Turkey? An analysis of the problems in primary management and their impact on neurourological outcome // *J.Ped. Urol*. 2007. Vol. 3. P. 19–23.
61. *Teichman J.M., Scherz H.C., Kim K.D. et al.* An alternative approach to myelodysplasia management: aggressive observation and prompt intervention // *J. Urol*. 1994. Vol. 152, N 2, Pt 2. P. 807–811.
62. *Yamada S., Iacono R.P., Andrade T. et al.* Pathophysiology of tethered cord syndrome // *Neurosurg. Clin.N. Am*. 1995. Vol. 6. P. 311–323.
63. *Yamada S., Won D.J., Siddiqi J. et al.* Tethered cord syndrome: overview of diagnosis and treatment // *Neurol. Res*. 2004. Vol. 26, N 7. P. 719–721.
64. *Yucel S., Ertuğrul A., İlker Y. et al.* The incidence of undescended testis in children with myelodysplasia and its relation with spinal level of the lesion // *Turk.J. Urol*. 2000. Vol. 26. P. 328–331.

## Авторы

**Контактное лицо:**  
**НИКОЛАЕВ**  
**Сергей Николаевич**

Доктор медицинских наук, профессор, кафедра детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, ул. Садово-Кудринская 15. E-mail: Snik.2011@mail.ru.

# ЗАСЕДАНИЕ ОБЩЕСТВА ДЕТСКИХ ХИРУРГОВ МОСКВЫ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ № 556 ОТ 28 МАЯ 2015 г.

Председатель: профессор А.Ф. Дронов. Секретарь: Н.О. Ерохина

## 1. Демонстрация:

### «Деструктивный панкреатит у ребенка 4 лет»

Дронов А.Ф., Смирнов А.Н., Холостова В.В., Тихомирова Л.Ю.

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», Москва;

Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва

## 2. Демонстрация:

### «Псевдокиста поджелудочной железы как редкое осложнение лапароскопической спленэктомии у ребенка 13 лет»

Врублевский С.Г., Рябов А.Б., Поддубный И.В., Трунов В.О., Мордвин П.А.

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», Москва;

Морозовская детская городская клиническая больница, Москва

## 3. Доклад:

### «Опыт применения модульных онкологических эндопротезов в лечении сарком костей»

Большаков Н.А., Талыпов С.Р., Сухов М.Н., Рачков В.Е., Тихонова М.В., Шаманская Т.В., Новичкова Г.А.

ФНКЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева, Москва

## 4. Доклад:

### «Постколэктомический и пострезекционный синдромы у детей»

Дронов А.Ф., Смирнов А.Н., Холостова В.В., Маннанов А.Г., Залихин Д.В., Тихомирова Л.Ю.

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», Москва;

Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва

## 1. ДЕМОНСТРАЦИЯ: «ДЕСТРУКТИВНЫЙ ПАНКРЕАТИТ У РЕБЕНКА 4 ЛЕТ»

Дронов А.Ф., Смирнов А.Н., Холостова В.В., Тихомирова Л.Ю.

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», Москва; Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова

Острый панкреатит (ОП) – одна из причин абдоминального болевого синдрома у детей. По данным зарубежных авторов, ежегодная заболеваемость панкреатитом у детей варьирует от 3,6 до 13,2 на 100 тыс. человек. Показатели частоты осложнений и летальности при остром инфицированном панкреатите у детей выше, чем у взрослых. Клиническая картина при ОП может варьировать от умеренной транзиторной, ограничивающейся дискомфортом в животе, до молниеносной, осложняющейся полиорганной недостаточностью с летальным исходом за несколько часов или дней. Смертность от ОП в педиатрической практике значительно варьируется (0–78%).

На сегодняшний день Международная классификация острого панкреатита, принятая в Атланте в 1992 г., – единственная классификация ОП – вы-

деляет 2 формы течения ОП: интерстициальный – легкий (mild) и некротический – тяжелый (severe). Некротические формы ОП в детском возрасте крайне редки.

ОП является полиэтиологичным заболеванием. В основе ОП лежит ферментативное поражение поджелудочной железы (ПЖ), носящее аутокаталитический характер. Выделяют 2 группы причин заболевания. К первой относятся факторы, вызывающие затруднение оттока панкреатического сока по протокам ПЖ с развитием гипертензионно-протоковой формы ОП. Вторую группу составляют факторы, приводящие к первичному поражению ацинарных клеток с развитием первично-ацинарной формы заболевания. Наиболее частыми причинами ОП у детей являются системная инфекция, травма, врожденные пороки развития ПЖ или желчных протоков, а также прием лекарственных средств, нарко-

тиков, реже нарушения обмена веществ и семейный панкреатит. Около трети случаев панкреатита связаны с нарушениями формирования желчных ходов или панкреатических протоков, из них наиболее распространенным пороком является киста холедоха. Аномальный панкреатожелчный переход (АВРДЖ) позволяет желчи попадать в проток ПЖ. Из инфекционных заболеваний наиболее часто к панкреатитам приводят вирусные заболевания (цитомегалия, герпес, гепатиты А, В, С), бактериальные (микобактериоз, лептоспироз), грибковые поражения (криптококки, кандиды), а также паразитарные инвазии (аскариды, закупоривающие просвет выводного протока ПЖ, или пневмоцистоз). Если причину развития заболевания установить не удастся, говорят об идиопатическом хроническом панкреатите.

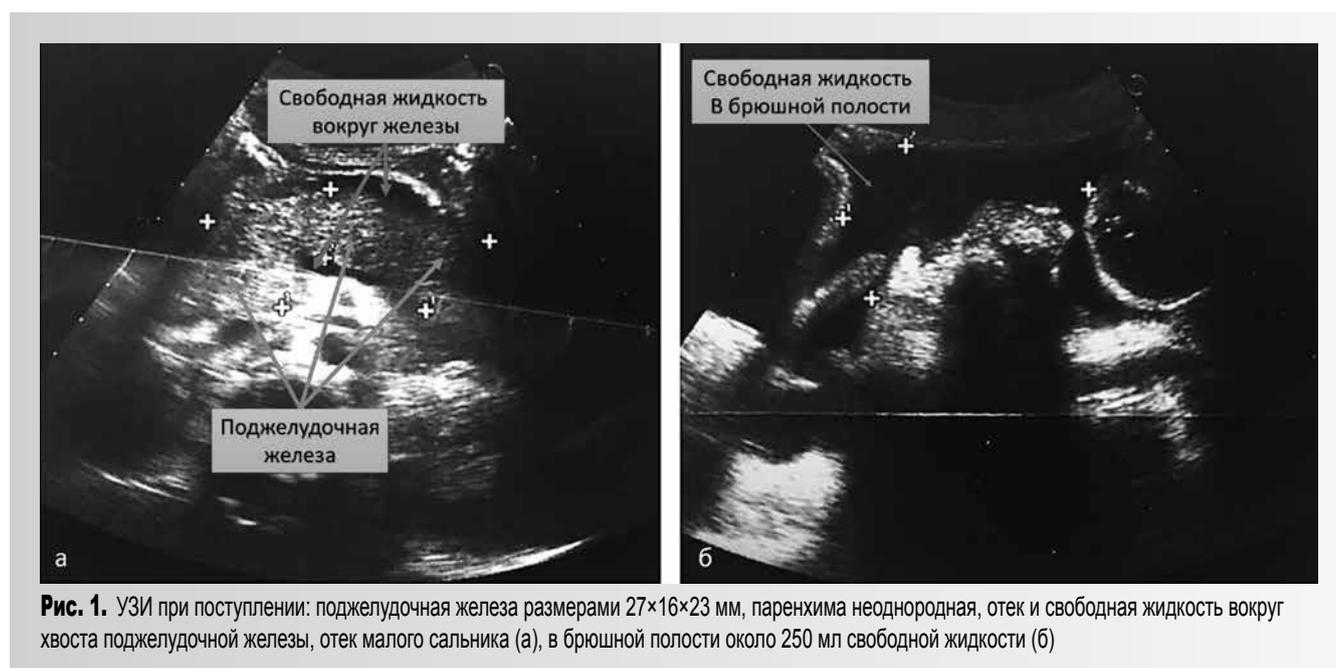
Под нашим наблюдением находился ребенок 4 лет с острым идиопатическим панкреатитом, осложнившимся панкреонекрозом. Представляем историю его заболевания.

*Девочка Ш., 4 года 10 мес,* доставлена машинной скорой помощи в приемный покой Детской городской клинической больницы № 13 им. Н.Ф. Филатова (Москва) через 5 ч с момента заболевания. Из анамнеза известно, что боли в животе носили выраженный и нарастающий характер, дважды отмечалась рвота.

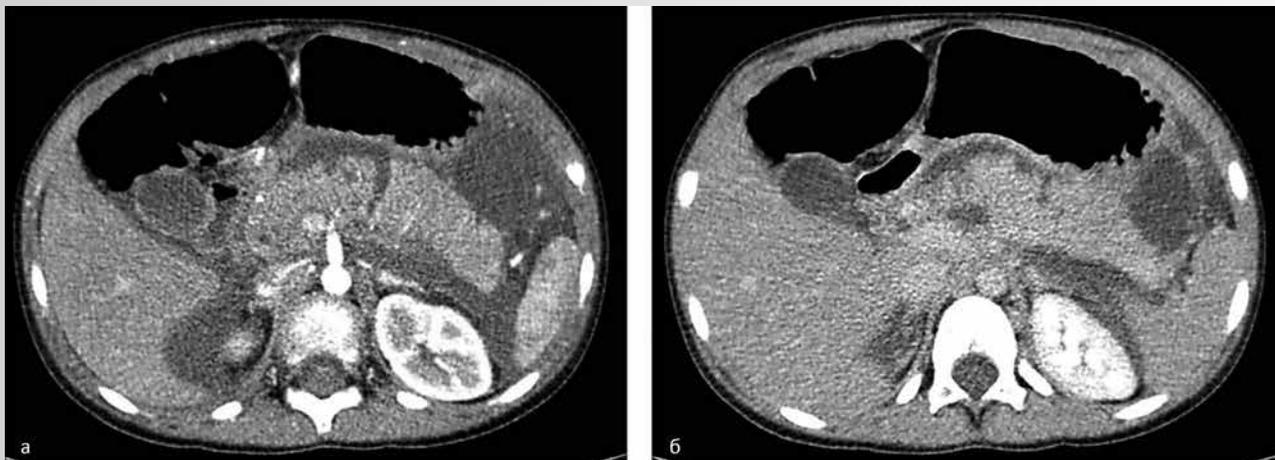
При поступлении состояние ребенка тяжелое. Ребенок вялый, болезненный стон, положение вы-

нужденное, с поджатыми к животу ногами. Температура до 38 °С. Бледная, щеки ярко-красные, акроцианоз. Кожные покровы чистые, слизистые чистые, сухие. Зев чистый. Выраженный запах ацетона изо рта. В легких дыхание везикулярное, поверхностное, хрипов нет. Одышка – до 38/мин. Тоны сердца громкие, ритмичные. Тахикардия – до 144/мин. Живот подвздут, при пальпации напряжен во всех отделах – доскообразный, резко болезненный. Симптомы раздражения брюшины положительные. Стул накануне за день оформленный. Диурез снижен.

По данным УЗИ, печень не увеличена, контуры ее ровные, края острые, структура однородная. Желчный пузырь обычной формы, стенки не утолщены, в полости содержится однородная желчь. ПЖ значительно увеличена в размерах – 27×16×23 мм, контуры ее нечеткие, структура неоднородная, высокой эхогенности, под капсулой – отек. Видимые фрагменты вирсунгова протока дилатированы до 2,7 мм. Интра- и параорганных дополнительных включений не выявлено. Выпот в левой плевральной полости. Свободная жидкость (отек) вокруг хвоста ПЖ. Отек тканей в области малого сальника. Свободная жидкость в латеральных каналах и малом тазу до 150–200 мл (рис. 1). По данным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) с внутривенным контрастным усилением ПЖ увеличена – 20×23×26 мм, паренхима неоднородная, с гиподенсивными участками и линейным



**Рис. 1.** УЗИ при поступлении: поджелудочная железа размерами 27×16×23 мм, паренхима неоднородная, отек и свободная жидкость вокруг хвоста поджелудочной железы, отек малого сальника (а), в брюшной полости около 250 мл свободной жидкости (б)



**Рис. 2.** МСКТ при поступлении – поджелудочная железа увеличена (20×23×26 мм), паренхима неоднородная с гиподенсивными участками и линейным дефектом до 6 мм (а), под капсулой значительное скопление жидкости, особенно в области хвоста поджелудочной железы (б). Холедох диаметром до 6 мм. Петли кишечника расширены. Большое количество свободной жидкости в брюшной полости



**Рис. 3.** Интраоперационная лапароскопическая картина: а – стеариновые бляшки в области сальника, б – отек поджелудочной железы и псевдокисты, в – дренаж установлен вдоль поджелудочной железы

дефектом до 6 мм, под капсулой значительное скопление жидкости. Холедох расширен до 6 мм. Парез кишечника. Большое количество свободной жидкости (рис. 2). В лабораторных показателях выявлены следующие изменения: повышение уровня амилазы крови до 757 (N – до 100), диастазы мочи до 4965 (N – до 400), глюкозы крови до 17 г/л, уровня кетоновых тел в моче до ++++.

Ребенок консультирован эндокринологом, реаниматологом, начато проведение консервативной терапии (сандостатин, омез, антибактериальная терапия, инфузионная терапия), назначен полный физический и энтеральный покой. Однако на фоне терапии в течение 18 ч состояние ребенка прогрессивно ухудшалось, нарастали явления интоксикации, в связи с чем установлены показания

к проведению экстренного оперативного вмешательства – диагностической лапароскопии, санации брюшной полости, дренированию сальниковой сумки, малого таза, наложению холецистостомы.

Интраоперационно (рис. 3) выявлено большое количество серозно-геморрагического выпота в свободной брюшной полости (около 300 мл), париетальная брюшина ярко гиперемирована, отечная. В области большого сальника, а также на париетальной брюшине видны множественные бляшки стеатонекроза. По вскрытии сальниковой сумки вдоль ПЖ обнаруживается выраженный отек перипанкреатической клетчатки, в области тела и хвоста железы определяются скопления жидкости под капсулой ПЖ, так называемые псевдокисты, которые были вскрыты. Брюшная полость саниро-



вана. Вдоль ПЖ в сальниковой сумке оставлен дренаж. Дополнительно дренирована полость малого таза. Желчный пузырь напряженный, увеличен в размерах. Наложена пункционная холецистостома под контролем лапароскопии.

В послеоперационном периоде в течение 6 суток ребенок находился в отделении реанимации, получал антибактериальную, инфузионную, гемостатическую, симптоматическую терапию и мультимодальное обезболивание. Парентеральное питание в течение 9 суток. Дренаж из малого таза удален на 9-е сутки после операции, холецистостома удалена на 15-е сутки, дренаж из сальниковой сумки – на 14-е сутки.

По данным ФЭГДС слизистая пищевода бледно-розовая, гладкая. Кардия смыкается, Z-линия не смещена. В желудке умеренное количество слизи. Складки расправлены. Слизистая ярко-розовая, привратник округлой формы при раскрытии. Луковица, постбульбарный отдел двенадцатиперстной кишки с розовой слизистой. Просвет и складки обычные. В просвете слизисто-жидкое содержимое с примесью желчи. Большой дуоденальный сосочек холмовидной формы, слизистая розовая.

УЗИ на 14-е сутки: ПЖ – 16×9×17. Сохраняется участок с наличием взеси (44×25 мм) слева под брюшной стенкой.

УЗИ на 21-е сутки: холедох до 6,9 мм в диаметре. ПЖ – 21×10×20 мм, слева умеренно отечные ткани (21×13 мм).

УЗИ на 23-е сутки: желчный пузырь (68×19 мм) с перегибом в теле, стенка – 2,2 мм, однородной структуры, содержимое анэхогенной однородной структуры. Холедох – 4 мм. ПЖ – 23×10×18 мм, однородной структуры. Свободная жидкость не выявлена.

Нормализации клинико-лабораторных данных и показателей УЗИ удалось достигнуть на 43-и сутки после операции: ПЖ железа – 17×9×17 мм, однородная, эхогенность обычная. Общий желчный проток диаметром до 1,3 мм, вирсунгов проток – 0,6 мм. Свободной жидкости в брюшной полости нет (рис. 4). Анализ крови (Л 12,4, Э 5,47, Т 280, гемогл 154, п 0, с 37, э 6, м 3, л 54, СОЭ 80). Биохимия крови на момент выписки – общий белок 74,4, СРБ 0,24, амилаза 44, липаза 62,6, АЛТ 12,6, АСТ 23,0, ГГТ 123,5, мочевины 4,4, креатинин 42,1. Амилаза в моче – 151 ед/л.

В дальнейшем ребенок находился под наблюдением гастроэнтерологов. Спустя 2 года после операции на фоне диеты и курсов консервативного лечения приступов обострения панкреатита не было. В отдаленные сроки данные о пороках развития гепатопанкреатодуоденальной зоны у ребенка не выявлено, также исключены метаболические, инфекционные и глистные факторы как возможные причины ОП, что позволило считать данное наблюдение примером идиопатического ОП, осложнившегося панкреонекрозом.

### Заключение

Лечение ОП состоит из двух направлений, которые не исключают друг друга: консервативное и хирургическое. Консервативное комплексное лечение ОП должно быть направлено на устранение гипертензии в желчевыводящих и панкреатических путях, подавление секреторной активности ПЖ и желудка, снижение содержания ферментов в крови, ликвидацию гиповолемии, водно-электролитных и белковых расстройств, парезов кишечника и боли, а также улучшение реологических и микроциркуляторных расстройств.

Хирургическое лечение требуется в случае прогрессирования деструкции, развития панкреонекроза и неэффективности консервативной терапии.

Объем оперативного вмешательства должен быть минимизирован и в то же время радикален. Хирургическое лечение должно быть ограничено ревизией брюшной полости, ее промыванием,

разделением желудочно-ободочной связки, тщательным осмотром малого сальника и удалением некротизированных тканей с последующим дренированием, т.е. созданием достаточного оттока от ПЖ. Показания к вынужденным ранним (до 5 суток) операциям при тяжелом панкреатите без признаков инфицирования возникают при появлении признаков панкреатогенного (ферментативного) перитонита, при стойкой или прогрессирующей органной недостаточности, несмотря на комплексную интенсивную терапию в течение 1–3 суток, а также если диагностировано обширное распространение некроза на забрюшинное пространство.

Для выполнения ранних операций при некротическом панкреатите оптимальны лапароскопические вмешательства. Эта методика позволяет выполнить адекватное хирургическое пособие, снизить количество ранних осложнений.

В настоящее время у взрослых пациентов успешно применяется эндоскопическая ретроградная панкреатохолангиография. Однако многие авторы говорят об опасности осложнений и ухудшении течения панкреатита при проведении данной манипуляции. К тому же в настоящее время у детей ранней возрастной группы это исследование не нашло широкого распространения.

### Список литературы

1. *Завьялкин В.А.* Оптимизация диагностики и лечения острого панкреатита у детей: Автореф. дисс....канд. мед. наук. – СПб., 2006.
2. *Гасилина Т.В., Бельмер С.В.* Панкреатиты у детей // *Лечащий врач.* 2009. № 1.
3. *Болезни поджелудочной железы у детей / Под ред. С.В. Бельмера и соавт.* – М.: Медпрактика-М, 2015.
4. *Goh S.K., Chui C.H., Jacobsen A.S.* Childhood acute pancreatitis in a children's hospital // *Singapore Med.J.* 2003. Vol. 44. P. 453–456.
5. *Sanchez-Ramirez C.A., Larrosa-Haro A., Flores-Martinez S. et al.* Acute and recurrent pancreatitis in children: etiological factors // *Acta Paediatr.* 2007. Vol. 96. P. 534–537.
6. *Kandula L., Lowe M.E.* Etiology and outcome of acute pancreatitis in infants and toddlers // *J. Pediatr.* 2008. Vol. 152. P. 106–110.
7. *Cofini M., Favoriti P., Quadrozzi F.* Acute pancreatitis in pediatric age: our experience on 52 cases // *Minerva Pediatr.* 2014, Aug. Vol. 66, N 4. P. 275–280.
8. *Bai H.X., Lowe M.E., Husain S.Z.* What Have We Learned About Acute Pancreatitis in Children? // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2011, March. Vol. 52, N 3. P. 262–270.

## 3. ДОКЛАД: «ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЬНЫХ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЭНДОПРОТЕЗОВ В ЛЕЧЕНИИ САРКОМ КОСТЕЙ»

Большаков Н.А., Талыпов С.Р., Сухов М.Н., Рачков В.Е., Тихонова М.В., Шаманская Т.В., Новичкова Г.А.

ФНКЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева, Москва

Как правило, опухоли костной системы возникают у детей и подростков [1, 2]. Около 80% данной патологии приходится на возраст 10–25 лет [2, 3]. Наиболее часто поражающаяся опухолью область скелета – это кости, образующие коленный сустав: дистальный метафиз бедренной кости и проксимальный метафиз большеберцовой кости [1, 2].

На сегодняшний день во всем мире около 90–95% пациентам с саркомами конечностей, прошедшим лечение в специализированных центрах,

успешно проводят органосохраняющие операции [5]. В России примерно у 90% детей с саркомами костей и мягких тканей выполняются органосохраняющие операции [1]. В современной онкоортопедии эндопротезирование является одним из основных методов органосохраняющего лечения опухолей костей.

Современные тенденции эндопротезирования у детей характеризуются широким использованием модульных эндопротезов, а также внедрением технологии неинвазивного растущего эндопротеза.

### Материал и методы исследования

С июня 2012 г. по апрель 2015 г. в отделении хирургии детей и подростков ФНКЦ ДГОИ проведено 32 эндопротезирования: прооперировано 29 пациентов с остеосаркомой, 2 пациента с саркомой Юинга, 1 пациент с эмбриональной рабдомиосаркомой. Для оценки функционального результата после оперативного лечения использовали международную шкалу MSTS (Muscle Skeletal Tumor Society Score).

### Результаты исследования и их обсуждение

При эндопротезировании дистального отдела бедренной кости у 18 пациентов наибольшее замещение составило 315 мм, наименьшее – 160 мм. Проиллюстрируем клиническим примером.

*Пациент 3., 16 лет, с диагнозом остеосаркома дистального отдела левой бедренной кости, патологический перелом.* Пациент поступил в иммобилизирующей пластиковой повязке от кончиков пальцев до гребня подвздошной кости. Получал химиотерапевтическое лечение по протоколу EURAMOS/KOSS1, на фоне которого произошла консолидация перелома. После удаления опухолевого очага и начала эндопротезирования (выполнен опил большеберцовой кости) обнаружен выраженный остеопороз проксимального отдела. Интраоперационно принято решение о резекции проксимального отдела большеберцовой кости с его эндопротезированием. Это было возможно благодаря использованию протеза с модульной системой, позволяющей изменять объем замещения во время операции. Использовали ножки с цемент-

ной фиксацией. Общий объем замещения составил 315 мм (рис. 1). Реабилитация начата с первых послеоперационных суток: передвигался при помощи костылей в течение первых 8 нед. Спустя 3 мес результат по шкале MSTS составил 70%.

Также выполнено 8 эндопротезирований проксимального отдела большеберцовой кости, из них 5 с использованием растущего неинвазивного эндопротеза.

*Пациентка К., 11 лет, с диагнозом остеосаркома проксимального отдела левой большеберцовой кости.* Получала химиотерапевтическое лечение по протоколу EURAMOS/KOSS1. Выполнено удаление опухоли с эндопротезированием коленного сустава и проксимального отдела большеберцовой кости растущим неинвазивным протезом, ротация медиальной головки икроножной мышцы. Объем замещения составил – 170 мм. Использовали ножки без цементной фиксации (рис. 2). С первых дней начата реабилитация, с 3-й недели – механотерапия. Спустя 5 мес после операции пациентка ходит без дополнительной опоры, угол активного сгибания коленного сустава – около 30–40°. Спустя 5 мес результат по шкале MSTS – 67%, спустя 12 мес – 83,3%

По поводу остеосаркомы дистального отдела большеберцовой кости выполнено 1 эндопротезирование с использованием индивидуального модульного эндопротеза, замещение – 135 мм. По поводу остеосаркомы проксимального отдела плечевой кости выполнено 1 эндопротезирование модульным эндопротезом, замещение – 140 мм. 2 тотальных эндопротезирования бедренной кости – замещение 380 и 360 мм, 1 эндопротезирование диафиза бедренной кости – замещение 180 мм. По поводу саркомы Юинга диафиза плечевой кости

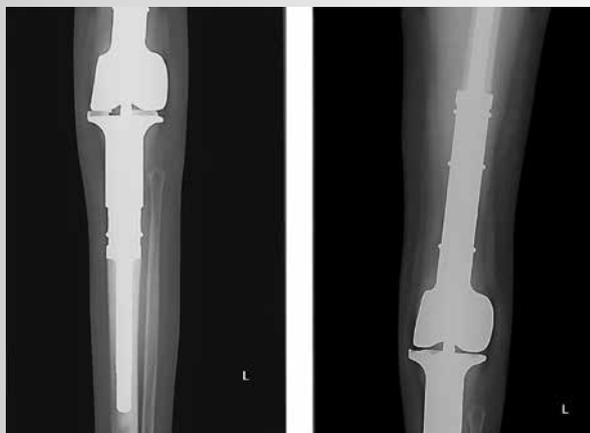


Рис. 1. Послеоперационная рентгенография пациента 3.

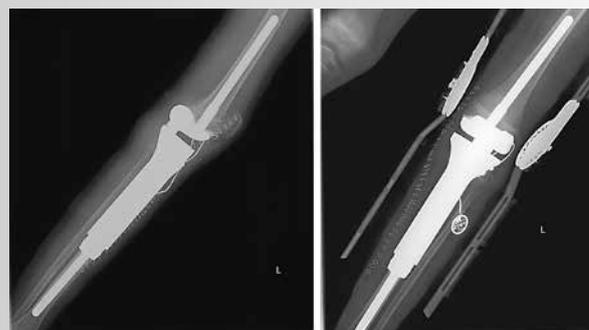


Рис. 2. Послеоперационная рентгенография пациентки К.

## Характеристика пациентов и результаты терапии

Показатель	Данные
Всего случаев (n=32)	
Функциональный результат по шкале MTST через 3 мес после операции, %	(n=27) 70 (разброс – 50–93)
Функциональный результат по шкале MTST через 6 мес после операции, %	(n=21) 76 (разброс – 50–93)
Течение основного заболевания	Без события – 16 (81,5%), прогрессия – 2 (10%), локальный рецидив – 1 (5%), метастатический рецидив – 1 (5%)
Длительность наблюдения, мес	19 (разброс – 1–35)
Статус на настоящий момент	29 (90,5%) – живы, без опухолевого процесса; 2 (6,5%) – смерть от прогрессирования заболевания; 1 (3%) больной потерян для наблюдения

Примечание. OS – остеосаркома; ES – саркома Юинга; RMS – рабдомиосаркома.

выполнено тотальное эндопротезирование плечевой кости модульным эндопротезом, замещение – 290 мм. При эндопротезировании плечевого и тазобедренного суставов, а также проксимального отдела большеберцовой кости нерастущим эндопротезом для укрытия эндопротеза используется синтетический материал Trevira [4].

Несмотря на то что во всех случаях по результатам гистологического исследования края резекции проходили в пределах здоровых тканей, у 2 пациентов впоследствии диагностирована прогрессия заболевания с множественными метастазами в легкие. У 1 пациента диагностирован локальный рецидив, по поводу которого выполнена ротационная пластика. У 1 пациентки спустя 11 мес диагностированы метастазы в легкое, выполнено оперативное лечение.

Все пациенты начинали курс реабилитации с первых дней после операции. Проводились ЛФК, ходьба при помощи костылей с дозированной нагрузкой на оперированную конечность, механотерапия. Функциональный результат оценивали спустя 3 мес после операции при помощи шкалы MST. Наихудший результата по шкале составил – 50%, наилучший – 93%. Средний показатель – 76% (таблица).

### Заключение

Хирургическое лечение опухолей требует проведения широкой резекции патологического очага. Большинство о костных опухолей в детском возрасте

возникает у пациентов, у которых рост скелета еще не завершен, а их местоположение в костях обычно требует удаления вовлеченных в опухолевый процесс зон роста. У пациентов с незавершенным ростом последующий рост в контралатеральной конечности приводит к нарушению соотношения длин конечностей. На верхних конечностях это чаще носит лишь косметический дефект, на нижних конечностях данные изменения могут вызвать серьезные нарушения при ходьбе и дальнейшем развитии скелета.

В нашей клинике мы выполняли эндопротезирование с использованием модульных эндопротезов у девочек с 14 лет и у мальчиков с 15 лет. При решении данного вопроса оценивались ростовые показатели родственников, что позволяло приблизительно оценить потенциал роста, а также мы опирались на показатели множительного метода (Multiplier Method) и кривую роста Тапмана–Притчета.

Использование модульных онкологических эндопротезов позволяло варьировать объем замещаемого дефекта в сторону как увеличения, так и уменьшения, интраоперационно. Также выполнялись операции с использованием растущих неинвазивных эндопротезов. Для последующего удлинения эндопротеза этим пациентам не понадобится повторная операция. Использование данных методик оберегает пациента от ревизий, а значит, и от возможных инфекционных осложнений. Особенно это важно при проведении операций пациентам детского и подросткового возраста, у которых

часто имеются нарушения гемостаза и снижен иммунный статус. Все это уменьшает затраты на лечение.

Органосохраняющие операции у детей с онкологическими заболеваниями конечностей, разновидностью которого является эндопротезирование, – предпочтительный метод лечения у пациентов этой возрастной группы. С учетом современных технологий они обеспечивают хорошие онкологические и функциональные результаты, а также способствуют наиболее адекватной социальной адаптации ребенка.

Органосохраняющие операции у детей с онкологическими заболеваниями конечностей, разновидностью которого является эндопротезирование, – предпочтительный метод лечения у пациентов этой возрастной группы. С учетом современных технологий они обеспечивают хорошие онкологические и функциональные результаты, а также способствуют наиболее адекватной социальной адаптации ребенка.

### Список литературы

1. Алиев М.Д., Тепляков В.В., Махсон А.Н., Мачак Г.Н., Мусаев Э.Р. Руководство по онкологии / Под ред. В.И. Чисова, С.Л. Дарьяловой. – М.: МИА, 2008. – 649 с.
2. Махсон Н.Е., Махсон А.Н. Адекватная хирургия при опухолях плечевого пояса и тазового пояса. – М.: РПО «Гелла-принт», 1998.
3. Neel M.D., Letson D.G. Modular Endoprostheses for Children With Malignant Bone Tumors // *Cancer Control*. 2001, July/August. Vol. 8, N 4.
4. Gosheger G., Hillman A., Lindner N. et al. Soft tissue reconstruction of megaprosthesis using a Trevira tube // *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2001. Vol. 393. P. 264–271.
5. Malawer M., Sugarbaker P. Musculoskeletal Cancer Surgery. – Ch.1.

## 4. ДОКЛАД: «ПОСТКОЛЭКТОМИЧЕСКИЙ И ПОСТРЕЗЕКЦИОННЫЙ СИНДРОМЫ У ДЕТЕЙ»

Дронов А.Ф., Смирнов А.Н., Холостова В.В., Маннанов А.Г., Залихин Д.В., Тихомирова Л.Ю.

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», Москва;  
Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва

Проблема лечения пациентов, перенесших обширные резекции и в первую очередь резекцию толстой кишки, широко не освещена ни в отечественной, ни в зарубежной литературе. С каждым годом количество пациентов, которым выполняют подобные вмешательства, неуклонно растет, что связано не только с улучшением диагностики, но и с повышением выживаемости детей в периоде новорожденности и с расширением показаний к массивным резекциям кишечника.

В нашей клинике мы занимаемся активным изучением этой проблемы у пациентов с протяженными формами болезни Гиршпрунга (БГ) с 2009 г. и имеем опыт лечения 35 детей, которым выполнена колэктомия в раннем возрасте – от 6 мес до 3 лет.

Показаниями для колэктомии в данной возрастной категории были прежде всего протяженные, декомпенсированные или осложненные формы БГ, а также мы наблюдали несколько детей, перенесших колэктомию в связи с тотальным поражением толстой кишки на фоне язвенного некротического энтероколита (ЯНЭК) – со множественными стенозами и флегмонозной кишки (3 детей). Всего оперирован 21 ребенок

с тотальным аганглиозом (ТА), в том числе 6 из них имели синдром короткой тонкой кишки. Субтотальная форма БГ выявлена у 5 пациентов, декомпенсированная ректосигмоидная форма БГ, потребовавшая выполнения субтотальной колэктомии, – у 3 детей, декомпенсированная форма БГ после ранее перенесенной нерадикальной операции, также потребовавшая субтотальной колэктомии, – у 4 пациентов.

Сроки катамнестического наблюдения варьировали от 3 мес до 6 лет; учитывая достаточно большое количество наблюдений, мы попытались обобщить имеющийся опыт ведения этих пациентов. Следует отметить, что во всех случаях у детей имелись изменения со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), которые можно было отнести к проявлениям постколэктомического синдрома (ПКС) – термин, введенный во взрослую хирургическую практику и плохо освещенный в детской гастроэнтерологии.

ПКС – это совокупность органических, функциональных и обменных изменений со стороны пищеварительного тракта, преимущественно в виде нарушений водно-электролитного и белкового обменов, функций печени и почек, возникающих после уда-



**Рис. 1.** Кахексия у ребенка с тотальным аганглиозом толстой кишки

ления толстой кишки и некомпенсированных у 23% больных с илеоректальным анастомозом. ПКС встречается у 100% пациентов, перенесших колэктомия.

Многообразие клинических проявления ПКС, из нашего опыта, может трактоваться на основании следующих патологических процессов, развивающихся при утрате функций толстой кишки: увеличение скорости транзита по ЖК), синдром избыточного бактериального роста в тонкой кишке (СИБР) вследствие колонизации тонкой кишки с сопутствующим синдромом короткой тонкой кишки. Клиническими проявлениями этих процессов у детей являются мальабсорбция и рецидивирующий воспалительный процесс в тонкой кишке.

Тяжесть клинических проявлений у пациентов с ПКС в ранние сроки после операции может варьировать от средней до тяжелой степени выраженности, и от легкой до тяжелой в поздние сроки после операции. На основании имеющегося



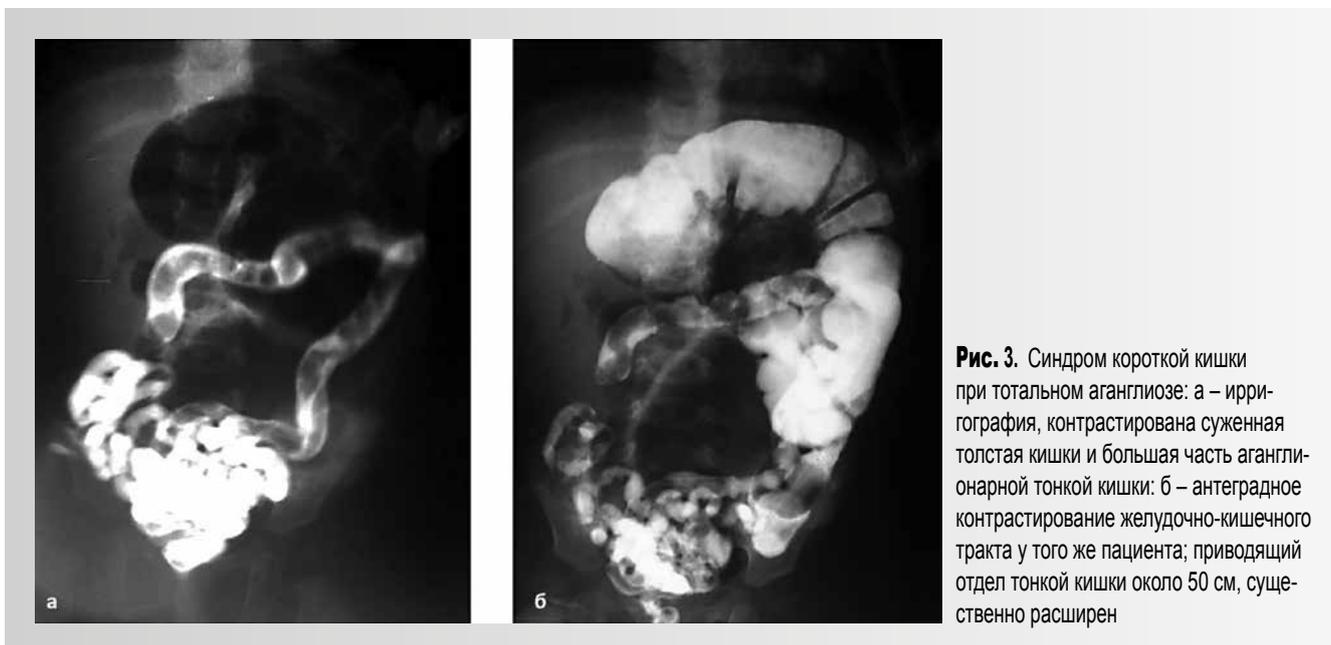
**Рис. 2.** Сосудистые и трофические изменения у пациента с тотальным аганглиозом

у нас опыта мы попытались выделить факторы, которые помогут прогнозировать тяжесть течения ПКС. Итак, это исходный соматический статус пациентов до операции: кахексия, полиорганная недостаточность (рис. 1); сосудистые и трофические осложнения как следствие белково-энергетической недостаточности (рис. 2), более чем у половины детей в анамнезе были сепсис и гишпрунг-ассоциированный энтероколит (ГАЭК), а также различные хирургические осложнения (таблица).

Одним из важнейших факторов течения ПКС являлся сопутствующий синдром короткой тонкой кишки в силу протяженности поражения или же в силу ранее перенесенных оперативных вмешательств, среднее количество которых составило 7, а максимальное – 11. К группе детей с синдромом короткой

#### Характер осложнений в анамнезе у детей с тотальным аганглиозом

Характер дооперационных осложнений	Частота, абс. (%)
Сепсис	26 (81,2%)
ГАЭК	26 (81,2%)
Синдром короткой кишки	8 (25%)
Перфорация кишечника	6 (18,7%)
Спаечная кишечная непроходимость	5 (15,6%)
Несостоятельность кишечного анастомоза	5 (15,6%)
Острая кишечная непроходимость после хирургического лечения, потребовавшая рестомирования	4 (12,5%)
Внутрибрюшной абсцесс	1 (3,1%)
Всего	79 у 32 детей (246,8%)



**Рис. 3.** Синдром короткой кишки при тотальном аганглиозе: а – ирригография, контрастирована суженная толстая кишки и большая часть аганглионарной тонкой кишки; б – антеградное контрастирование желудочно-кишечного тракта у того же пациента; приводящий отдел тонкой кишки около 50 см, существенно расширен

кишки в сочетании с ТА отнесены пациенты с протяженностью тонкой кишки от 120 до 60 см (рис. 3).

Не менее важно исходное состояние тонкой кишки, так называемое расширение и функциональная ее недостаточность – мегаилеум, наблюдавшийся у всех пациентов с тотальной формой БГ, ранее нерадикально оперированных, а также у детей с короткой кишкой. Наложение илеостомы у этой группы детей не приводило к существенному сокращению размеров дистальных отделов тонкой кишки, что требовало ее дополнительной резекции, так как не позволяло наложить анастомоз между тонкой и прямой кишкой (рис. 4).

Сопутствующий энтерит или ГАЭК имел место у каждого пятого ребенка до операции, критериями его активности (которые можно контролировать на догоспитальном уровне) были толщина стенки дистального отдела тонкой кишки и мезентериальный лимфаденит. Выделение этих простых критериев позволяло проводить подготовку к операции и служило критерием готовности ребенка к оперативному вмешательству (рис. 5).

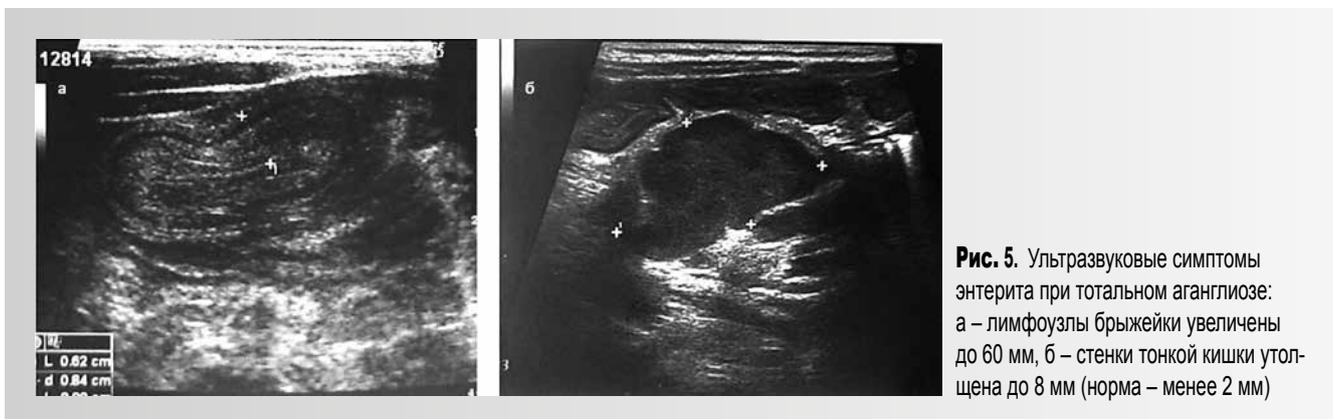
Широко известно, что тяжесть проявлений пострезекционных синдромов прямо пропорциональна наличию или отсутствию илеоцекального угла (ИЦУ), однако специфика пациентов с ТА, а также то, что у части детей была илеостома, объясняет невозможность сохранения ИЦУ у 77,2% из них. Другая часть пациентов на момент посту-



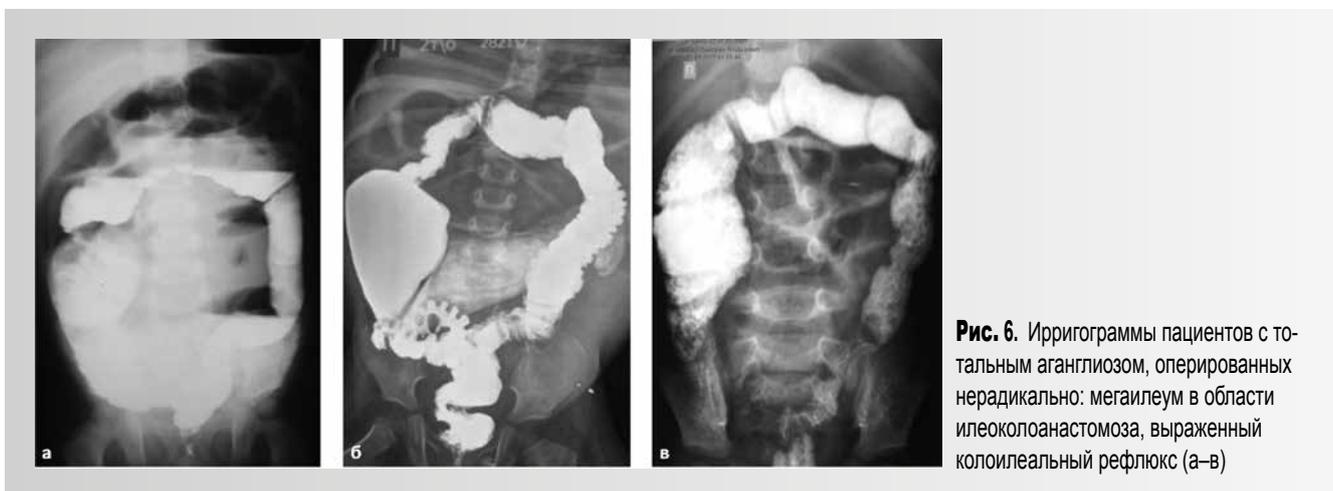
**Рис. 4.** Внешний вид живота ребенка с тотальным аганглиозом, контурируются расширенные до 10 см петли тонкой кишки

пления были оперированы нерадикально, у них тоже не было ИЦУ – на представленных рентгенограммах можно видеть различные уровни энтероколоанастомозов в сочетании с мегаилеум и колоилеальным рефлюксом (рис. 6).

Учитывая указанные факторы и их сочетания, мы выполняли колэктомии в различных вариантах, открытым и лапароскопическим доступами. Мы



**Рис. 5.** Ультразвуковые симптомы энтерита при тотальном аганглиозе: а – лимфоузлы брыжейки увеличены до 60 мм, б – стенки тонкой кишки утолщена до 8 мм (норма – менее 2 мм)



**Рис. 6.** Ирригограммы пациентов с тотальным аганглиозом, оперированных нерадикально: мегаилеум в области илеоколоанастомоза, выраженный колоилеальный рефлюкс (а–в)

применяли следующие методики колэктомии у детей с ТА: лапароскопический цекоректальный анастомоз ( $n=8$ ); внутрибрюшной энтероректальный анастомоз ( $n=8$ ); операция Соаве со смещением зоны анастомоза кверху ( $n=11$ ); лапароскопическая колэктомия по Соаве–Джордсону ( $n=8$ ) (рис. 7).

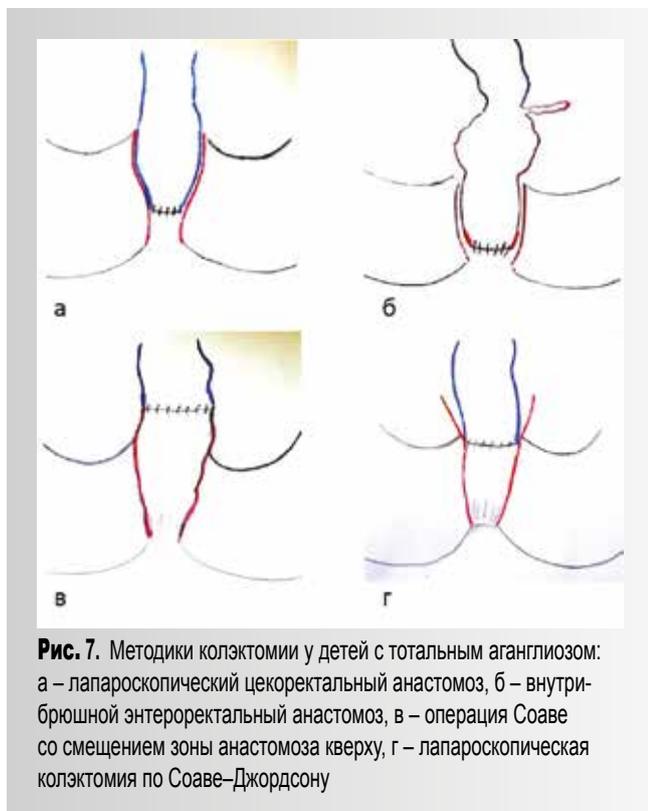
На основании нашего опыта мы считаем, что при выборе методики операции определяющими факторами являются уровень наложения энтероректального анастомоза и протяженность сохраненной толстой кишки. На основании этого показания к лапароскопическому вмешательству должны быть установлены только при возможном низведении купола слепой кишки. К сожалению, это невозможно у ранее оперированных пациентов и у носителей илеостомы. Тем не менее мы считаем, что эта операция выполнима даже при тотальном поражении толстой кишки и имеем опыт подобной тактики у 2 пациентов. Иначе говоря, даже при риске сохранения части аганглионарной толстой кишки следу-

ет отдать приоритет субтотальной, а не тотальной колэктомии, при этом протяженность аганглионарной части от 5 до 10 см не препятствует достаточному прохождению тонкокишечного содержимого.

Независимо от методики операции у всех пациентов удалось добиться хорошей проходимости ЖКТ. Осложнения наблюдались у 3 пациентов (несостоятельность анастомоза – 1, парапроктит – 2, параректальный свищ – 1), а в 2-х случаях оставлена постоянная илеостома (рис. 8).

При анализе регрессии симптомов ГАЭК видно, что при сохранении части толстой кишки (прямой или купола слепой кишки) частота этих проявлений ниже, чем у детей после тотальной колэктомии (рис. 9).

Качество жизни пациентов после колэктомии определяется многими факторами (диета, потребность в парентеральном питании, наличие постоянного венозного доступа, метеоризм, кратность стула, болевой синдром, частота рецидивирования



**Рис. 7.** Методики колэктомии у детей с тотальным аганглиозом: а – лапароскопический цекоректальный анастомоз, б – внутрибрюшной энтероректальный анастомоз, в – операция Соаве со смещением зоны анастомоза вверх, г – лапароскопическая колэктомия по Соаве–Джордсону

энтерита, перианальный дерматит), важнейшими из них являются потребность в инфузионной терапии и парентеральном питании, а также частота и тяжесть постколэктомического энтерита.

В катамнезе до 6 лет у всех пациентов сохраняется потребность в ограничительной диете, однако с течением времени она становится менее строгой.

Постоянный венозный доступ установлен у 3-х детей, во всех случаях у них имело место сочетание следующих факторов: синдром короткой кишки, отсутствие ИЦУ, операция еюноректального (низкого) анастомоза – тотальная колэктомия.

Самым важным, на наш взгляд, патологическим синдромом, от которого зависят все клинические проявления ПКС, является энтерит, проявляющийся жидким (водянистым) многократным стулом, лихорадкой, интоксикацией, метеоризмом и болями в животе, отказом от еды и рвотой, быстрой потерей в весе, перианальным дерматитом.

Учитывая отсутствие принятых протоколов лечения подобных пациентов, при формировании программы реабилитации пациентов нам пришлось разработать классификацию энтерита:

#### По степени активности

1. С высокой степенью активности – рецидивы ежемесячно.
2. Со средней степенью активности – рецидивы до 6 раз в год.
3. С низкой степенью активности – рецидивы не чаще 3 раз в год.

#### По длительности процесса

1. Острый – в первый месяц после операции.
2. Подострый – до 1 года после операции.
3. Хронический – рецидивное течение в сроки более 1 года.

#### По тяжести клинических проявлений

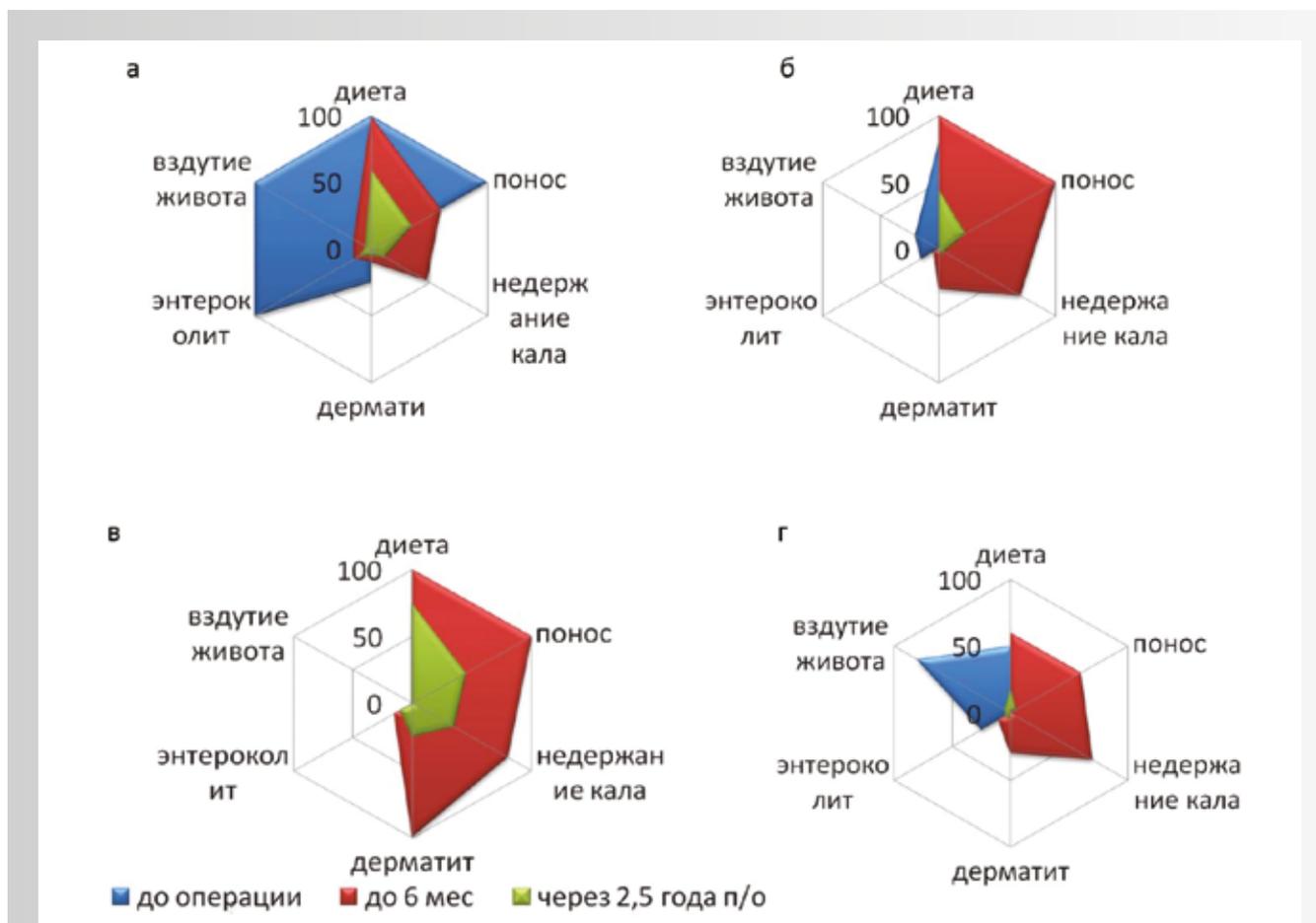
1. Легкой степени тяжести – не сопровождается выраженными системными нарушениями, потери со стулом не превышают 5% массы тела ежедневно, не требует парентеральных вливаний.

2. Средней степени тяжести – системные нарушения умеренно выражены, потери составляют 5–10% массы тела, возможно проведение энтеральной терапии

3. Тяжелый энтерит – выраженные системные нарушения, сепсис, ПОН, потери от 10 до 20% мас-



**Рис. 8.** Постколэктомические осложнения: а – острый парапроктит на фоне перианальной мацерации, б – параректальный свищ



**Рис. 9.** Результаты различных вариантов колэктомии при тотальном аганглиозе: а – энтероколоанастомоз, б – традиционная операция Соаве, в – лапароскопическая колэктомия по методике Джордсона, г – низведение купола слепой кишки (илеоцекального угла). Синим цветом отражена выраженность симптомов до операции, красным – через 6 мес после операции, зеленым – через 24 мес

сы тела ежедневно, ПП/ЭП, массивная антибактериальная терапия, необходимость в наложении энтеростомы.

Необходимо было разработать комплекс лечебных мероприятий, которые складываются из трех основных компонентов:

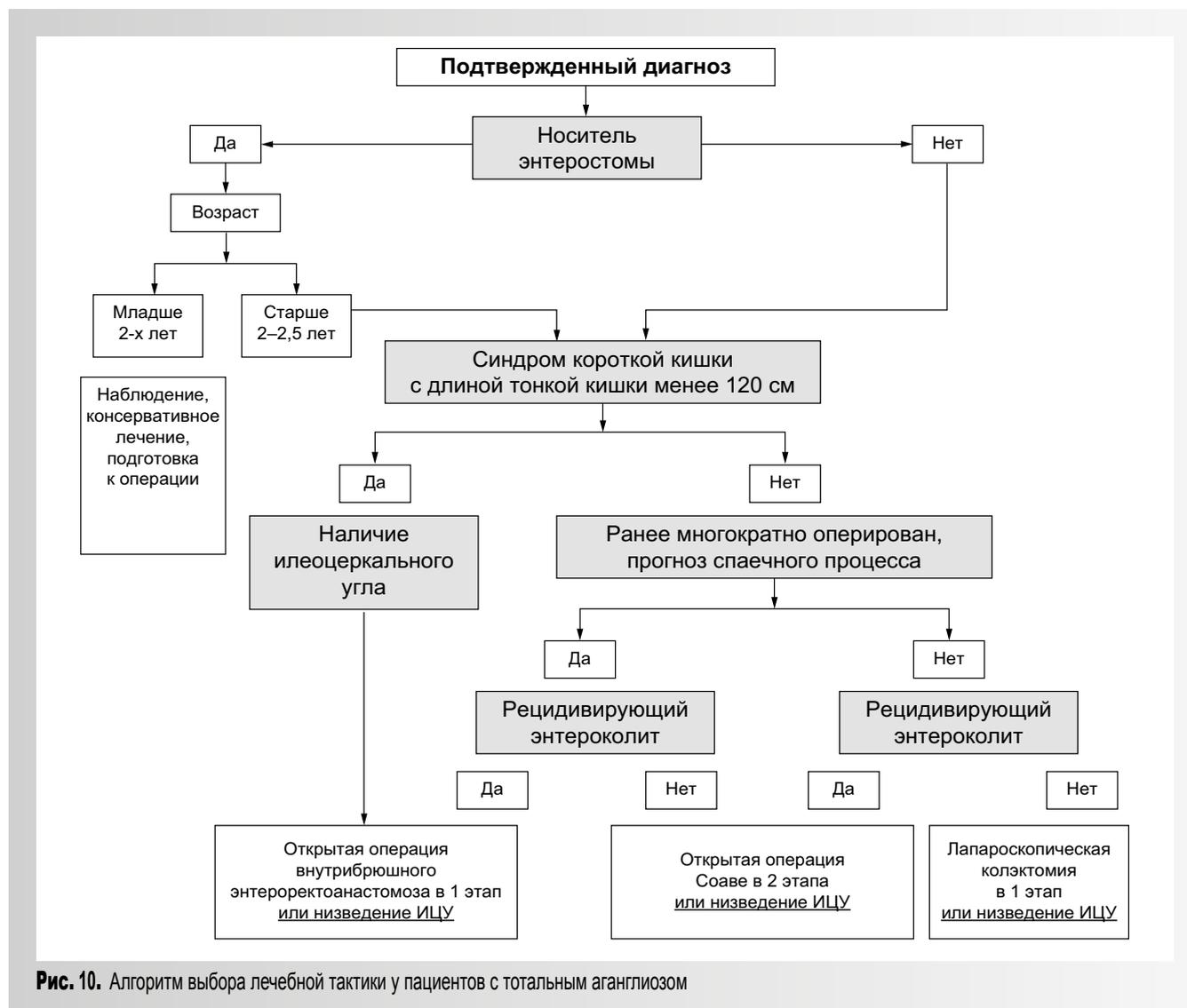
1. Инфузионная терапия, в ряде случаев парентеральное питание.
2. Системная и пероральная антибактериальная терапия.
3. Ретроградная декомпрессия кишечника.

Классификация необходима и для разработки программы диспансерного наблюдения. При этом нужно учитывать:

- отсутствие причин для нарушенной проходимости ЖКТ (стенозы, спаечный процесс и др. хирургические осложнения);

- контроль и коррекция кислотно-основного состава и электролитов при проявлениях ГАЭК;
- контроль липидограммы кала и посевов кала;
- лечебное питание, ведение дневника питания и потерь;
- антибактериальную терапию в течение первого года после операции (обязательно), далее – по показаниям.

Таким образом, тотальные и протяженные формы БГ требуют дифференцированного подхода в выборе методики колэктомии. Определяющими являются предшествующий хирургический анамнез, протяженность поражения и сопутствующий ГАЭК. И все же, учитывая эти факторы, следует стремиться к сохранению части толстой кишки, даже если она является аганглионарной (рис. 10).



Работа, проводимая с этими пациентами, и длительная их реабилитация, несмотря на тяжесть проявлений ПКС, позволяют добиваться их социаль-

ной реабилитации в большинстве случаев (87,5%), так как позволяет отказываться от постоянных венозных доступов и парентерального питания.

### Список литературы

1. Детская колопроктология / Под ред. А. В. Гераськина, А. Ф. Дронова, А. Н. Смирнова. – Контэнт, 2012. – 664 с.
2. Дронов А. Ф., Холостова В. В. Эволюция методов диагностики и лечения болезни Гиршпрунга у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2013. Т. III, №2. С. 16–19.
3. Смирнов А. Н., Дронов А. Ф., Холостова В. В., Маннанов А. Г., Залихин Д. В., Ермоленко Е. Ю. Повторные операции при болезни Гиршпрунга у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2013. Т. III, №4. С. 42–49.
4. Холостова В. В., Ермоленко Е. Ю. Эндохирургическое лечение хронических запоров органического происхождения у детей // Детская хирургия. 2013. №6. С. 44–48.
5. Холостова В. В., Дронов А. Ф., Смирнов А. Н. и соавт. Хирургическое лечение тотальной формы болезни Гиршпрунга у детей // Хирургия. 2014. №7. С. 44.

# ЗАСЕДАНИЕ ОБЩЕСТВА ДЕТСКИХ ХИРУРГОВ МОСКВЫ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ № 557 ОТ 25 ИЮНЯ 2015 г.

Председатель: профессор А.Ф. Дронов. Секретарь: Н.О. Ерохина

## ПОВЕСТКА

### 1. Демонстрация:

#### «Редкая причина гидронефроза у ребенка»

Захаров А.И., Соттаева З.З., Текотов А.Н., Склярова Т.А., Струянский К.А., Бетанов З.В.

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», Москва;

Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва

### 2. Демонстрация:

#### «Резидуальный аппендицит у ребенка 3 лет после аппендэктомии»

Дронов А.Ф., Смирнов А.Н., Залихин Д.В., Халафов Р.В.

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», Москва;

Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва

### 3. Доклад:

#### «Ретроперитонеоскопический доступ при гидронефрозе у детей»

Коварский С.Л., Захаров А.И., Струянский К.А., Склярова Т.А., Соттаева З.З., Текотов А.Н., Бетанов З.В.

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», Москва;

Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва

### 4. Доклад:

#### «Эндоскопический метод лечения нерезицирующего мегауретера у детей раннего возраста»

Меновщикова Л.Б., Левитская М.В., Николаев С.Н., Склярова Т.А., Бетанов З.В., Соттаева З.З.

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», Москва;

Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва

## 1. ДЕМОНСТРАЦИЯ: «РЕДКАЯ ПРИЧИНА ГИДРОНЕФРОЗА У РЕБЕНКА»

Захаров А.И., Соттаева З.З., Текотов А.Н., Склярова Т.А., Струянский К.А., Бетанов З.В.

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», Москва;  
Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва

*Александр Б., 17 лет,* поступил в отделение урологии и плановой хирургии ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова с диагнозом «гидронефроз слева».

Из анамнеза известно, что в 2013 г. пациент обследован по месту жительства в Республике Молдова, в 2014 г. находился на обследовании в НИИ урологии.

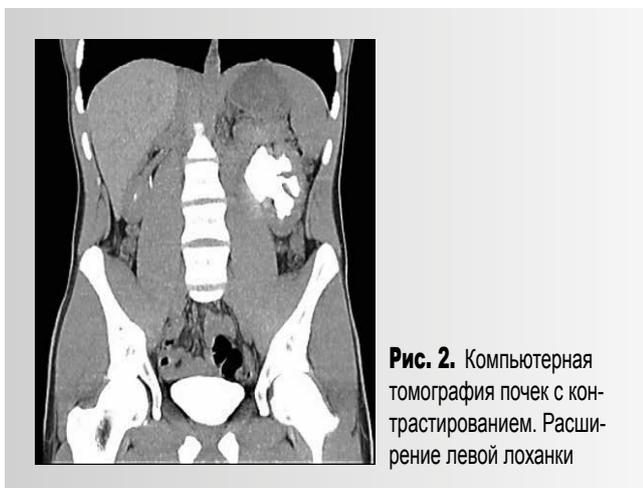
В 2014 г. консультирован в КДЦ ДГКБ № 13, поступил в отделение для решения вопроса о тактике лечения.

При поступлении по данным УЗИ (рис. 1) отмечается расширение лоханки левой почки до 21 мм, в просвете – небольшое количество взвеси, отдельные чашечки – до 15 мм. Стенки лоханки утолщены. Кровоток не изменен, четко прослеживается до капсулы. Паренхима не истончена, 10 мм.

Правая почка не изменена. Проведена компьютерная томография, на которой подтверждено расширение лоханки левой почки (рис. 2).



Рис. 1. УЗИ почек при поступлении. Расширение левой лоханки



**Рис. 2.** Компьютерная томография почек с контрастированием. Расширение левой лоханки

Учитывая результаты обследования, проведено оперативное лечение: диагностическая лапароскопия, пластика пиелoureтерального сегмента слева.

При вскрытии лоханки обнаружены папилломатозные разрастания, которые и вызывали obstruction пиелoureтерального сегмента (рис. 3). Проведена резекция лоханки и мочеточника в пределах здоровых тканей, наложен пиелoureтеральный анастомоз.



**Рис. 3.** Интраоперационная картина. Папилломатозные разрастания внутри лоханки

По данным гистологического исследования в лоханке и мочеточнике определяются множественные папилломатозные образования, выстланные переходным эпителием.

Пациент выписан домой в удовлетворительном состоянии. При проведении контрольного обследования функция почек не нарушена, проходимость пиелoureтерального сегмента слева удовлетворительная.

## 2. ДЕМОНСТРАЦИЯ: «РЕЗИДУАЛЬНЫЙ АППЕНДИЦИТ У РЕБЕНКА 3 ЛЕТ ПОСЛЕ АППЕНДЭКТОМИИ»

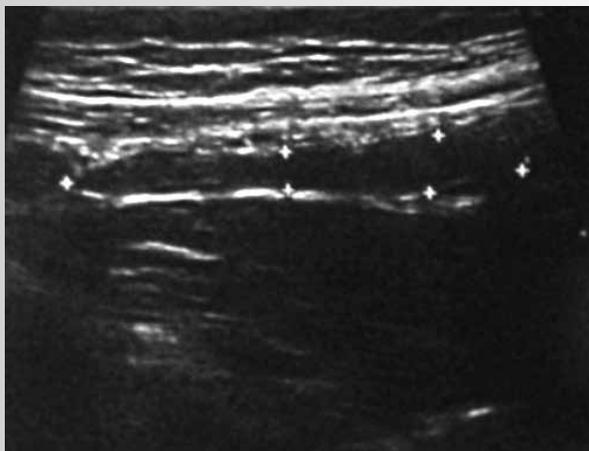
Дронов А. Ф., Смирнов А. Н., Залихин Д. В., Халафов Р. В.

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова», Москва;  
Детская городская клиническая больница № 13 им. Н. Ф. Филатова, Москва

В клиническом наблюдении представлен опыт лечения ребенка 8 лет с резидуальным аппендицитом, т. е. когда патологические изменения в червеобразном отростке появляются после приступа острого аппендицита, аппендикулярного инфильтрата, аппендикулярного абсцесса (по В. И. Колесову).

В анамнезе ребенку выполнена открытая аппендэктомия по поводу флегмонозного аппендицита (разрез по Волковичу–Дьяконову–Мак-Бурнею) в Доминиканской Республике. Через 2 дня после операции родители забрали ребенка из стационара, возвратились в Россию и поступили в ДГКБ № 13 им. Н. Ф. Филатова в связи с жалобами ребенка на боли в животе, вялость, субфебрильную температуру тела. При поступле-

нии: состоянии средней тяжести, жалобы на боли в животе, последний подвздут, выражено болезненный в правой подвздошной области и правых отделах, перитонеальные симптомы неявные, пассивная мышечная защита отсутствует; *местно*: разрез не соответствует классическому доступу по Волковичу–Дьяконову–Мак-Бурнею – на 2 см ниже должествующего (практически по паховой связке). Со слов родителей и по данным выписки, аппендикс был удален. При выполнении УЗИ брюшной полости обнаружен инфильтрат в области правого латерального канала – 108×81×48 мм, аппендикс – 56×10 мм, жидкость до 5 мл в правой подвздошной ямке, во всех отделах отечный сальник. Ребенку назначена консервативная терапия: инфузионная (растворы солей, глюкозы), антибак-



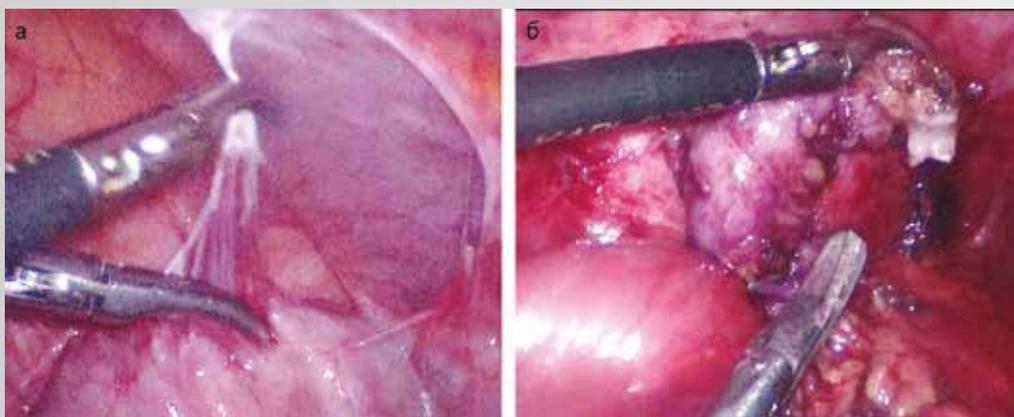
**Рис. 1.** Ультразвуковая картина червеобразного отростка через 3 мес после первой госпитализации

териальная (меронем, ванкомицин, рифампицин, трихопол), десенбилизирующая (супрастин), а также симптоматическая и общеукрепляющая терапии с положительным эффектом. На контрольном УЗИ брюшной полости перед выпиской культя червеобразный отростка 36×9,6 мм, свободная жидкость и инфильтрат не определяются. Рекомендована плановая аппендэктомия через 3 мес.

При последующей плановой госпитализации состояние ребенка ближе к удовлетворительному. Жалоб нет. Живот не вздут, мягкий, доступен пальпации во всех отделах, умеренно болезненный локально в проекции средней трети правого латерального канала, перитонеальных симптомов нет, на УЗИ аппендикс 46×6 мм (рис. 1).

Выполнена лапароскопия, 5-миллиметровые троакары установлены типично для доступа к аппендиксу. В правых отделах брюшной полости определялся спаечный процесс, который разделен с использованием би- и монополярной коагуляции. Мы старались как можно меньше использовать острые приемы при выделении червеобразного отростка, отдавая предпочтение тупому способу. При мобилизации аппендикса визуализировано крупное скопление лимфатических узлов размерами до 1,5 см в диаметре, что говорит о хроническом воспалении в этой области. Выделенный червеобразный отросток (до 5 см) удален через троакар, брюшная полость санирована водным раствором хлоргексидина и ушита (рис. 2). Ребенок в течение 4 дней получал цефазолин и на 5-е сутки после УЗИ брюшной полости выписан в удовлетворительном состоянии.

В заключение стоит сказать, что плановые аппендэктомии после купирования острого воспаления червеобразного отростка у детей, протекавшего с образованием аппендикулярного инфильтрата или аппендикулярного абсцесса, не редки. И в этом нет никаких элементов непрофессионализма, если хирург не удалил аппендикс, как в данном случае, однако это должно было быть указано в выписке и сообщено родителям. Почему коллега из Доминиканской Республики не указал данный факт, для нас осталось загадкой. На наш взгляд, хирург ошибся с доступом при выполнении открытой аппендэктомии, сделав разрез практически по паховой складке и обеспечив себе неудобства для мобилизации червеобразного отростка, так как последний располагался в средней трети правого латерального канала.



**Рис. 2.** Интраоперационная картина: а – умеренный спаечный процесс в правом латеральном канале; б – выделенный червеобразный отросток

### 3. ДОКЛАД: «РЕТРОПЕРИТОНЕОСКОПИЧЕСКИЙ ДОСТУП ПРИ ГИДРОНЕФРОЗЕ У ДЕТЕЙ»

Коварский С.Л., Захаров А.И., Струянский К.А., Складорова Т.А., Соттаева З.З., Текотов А.Н., З.В. Бетанов

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», Москва;  
Детская городская клиническая больница №13 им. Н.Ф. Филатова, Москва

Прогресс в хирургии забрюшинного пространства в течение последних 15 лет позволил ретроперитонеоскопии стать для хирургов процедурой выбора.

Первым использовал ретроперитонеоскопию в сочетании с инсуффляцией газа для удаления конкремента из мочеточника J. Wickham (1979 г.).

Позже D.D. Gaug для создания дополнительного пространства предложил использовать раздуваемый воздухом баллон, вводимый забрюшинно. Этот способ в различных его модификациях широко применяется и до настоящего времени.

Спустя 10 лет ретроперитонеоскопия стала альтернативой для трансперитонеального доступа. Огромная заслуга в популяризации этого метода принадлежит R. Clayman, который первым выполнил ретроперитонеоскопическую нефрэктомия, и Janetschek, которые в 1996 г. выполнили первую ретроперитонеоскопическую пиелопластику.

У детей первый опыт ретроперитонеоскопии был описан G.H. Jordan и B.H. Winslow в 1993 г., а в 2001 г. Yeung использовал ретроперитонеоскопический доступ при простом врожденном гидронефрозе.

Прямой доступ к органам забрюшинного пространства по сравнению с трансперитонеальным может предложить хирургу ряд преимуществ. В частности при таком подходе нет необходимо-

сти в мобилизации участка кишки при операциях на почке, надпочечнике, мочеточнике; нет опасности повреждения органов брюшной полости; этот доступ дает возможность непосредственно подойти к почечной артерии, а в ряде случаев обеспечивает более простое извлечение препарата. У пациентов с неоднократными операциями на органах брюшной полости в анамнезе тоже целесообразно проводить оперативное вмешательство ретропе-



Рис. 1: а – положение ребенка на столе; б – предоперационная разметка

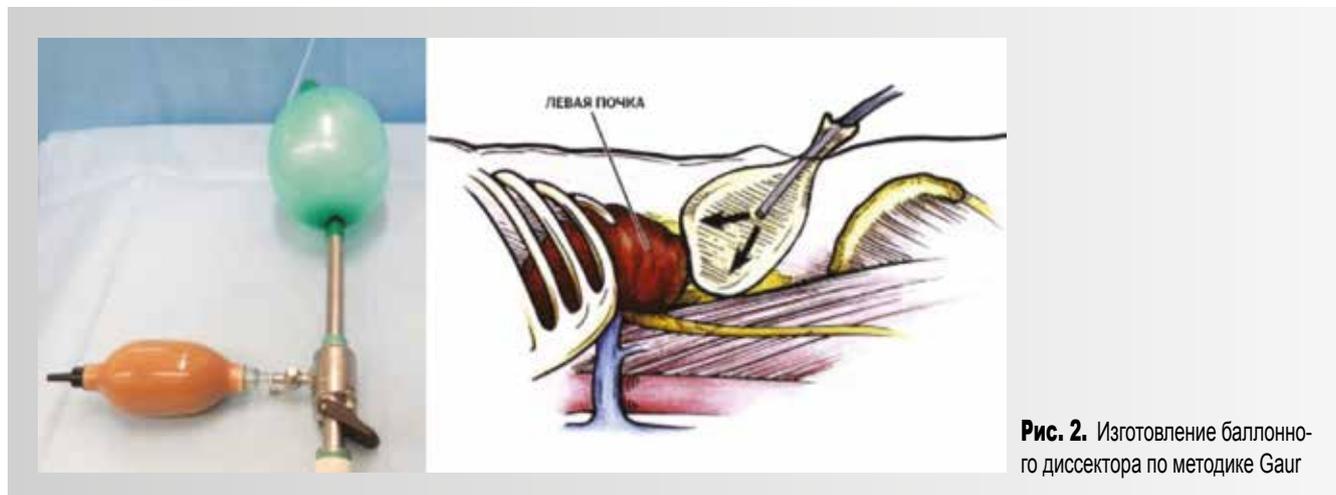


Рис. 2. Изготовление баллонного диссектора по методике Gaug

ритонеальным доступом. При несостоятельности анастомозов после операций на верхних мочевых путях большим преимуществом данной методики является возможность ограничить процесс забрюшинным пространством, что позволяет провести продленную консервативную терапию.

**Цель** – определить особенности и противопоказания ретроперитонеоскопического доступа у детей разных возрастных групп.

### Материал и методы

В своей практике мы используем боковой доступ к забрюшинному пространству, хотя возможен также доступ сзади. Особенность забрюшинного пространства заключается в отсутствии свободной полости.

С 2008 по 2015 г. в отделение урологии ДГКБ №13 им. Н.Ф. Филатова по поводу простого врожденного гидронефроза выполнено 281 эндоскопические операции у 275 детей в возрасте от 3 мес до 18 лет.

За последний год ретроперитонеальный доступ использовался у 16 детей. Средний возраст варьировал от 1 года до 3 лет.

### Положение ребенка на столе

Пациента укладывали в модифицированной (60–90°) боковой позиции с небольшим валиком в поясничной области, чтобы увеличить расстояние между последним ребром и гребнем подвздошной кости (рис. 1а). Можно использовать все преимущества современных операционных столов, чтобы достичь удобного положения и не менять его по ходу операции. Пациента прикрепляют к столу лентой на уровне груди и бедра. Перед началом операции для удобства дальнейшего доступа основные анатомические линии размечают маркером (рис. 1б).

### Техника доступа

Поперечный разрез через все слои брюшной стенки длиной 1,5–2 см у края 12-го ребра. Перфорируем поперечную фасцию, указательным пальцем входим в забрюшинное пространство и формируем в нем промежуток между околопочечной жировой клетчаткой и поперечной фасцией. Создание этого промежутка не только позволяет установить баллонный диссектор, но и уменьшает первоначальное давление, необходимое для расслабления тканей.

Мы не используем промышленные фирменные баллоны (space maker), так как их форма и величи-

на мало пригодны для применения у детей младшего возраста.

В детской практике более удобны баллоны, изготовленные по методике Gaug из указательного пальца стерильной резиновой перчатки 9-го размера и фиксации его либо к катетеру, либо непосредственно к троакару (рис. 2). Катетер через T-образный переходник и троакар через луэровский кран присоединяют к сфигмоманометру. Максимальный объем созданного баллона – до 3 л.

Нагнетание газа продолжается до начала выбухания передней брюшной стенки. Для обнажения верхнего и среднего отделов мочеточника баллон наполняют в сторону пупочного кольца, для обнажения нижней трети мочеточника и яичковых (яичниковых) сосудов – в сторону точки Мак-Бурнея, для обнажения нижнего сегмента почки – в сторону эпигастральной области.

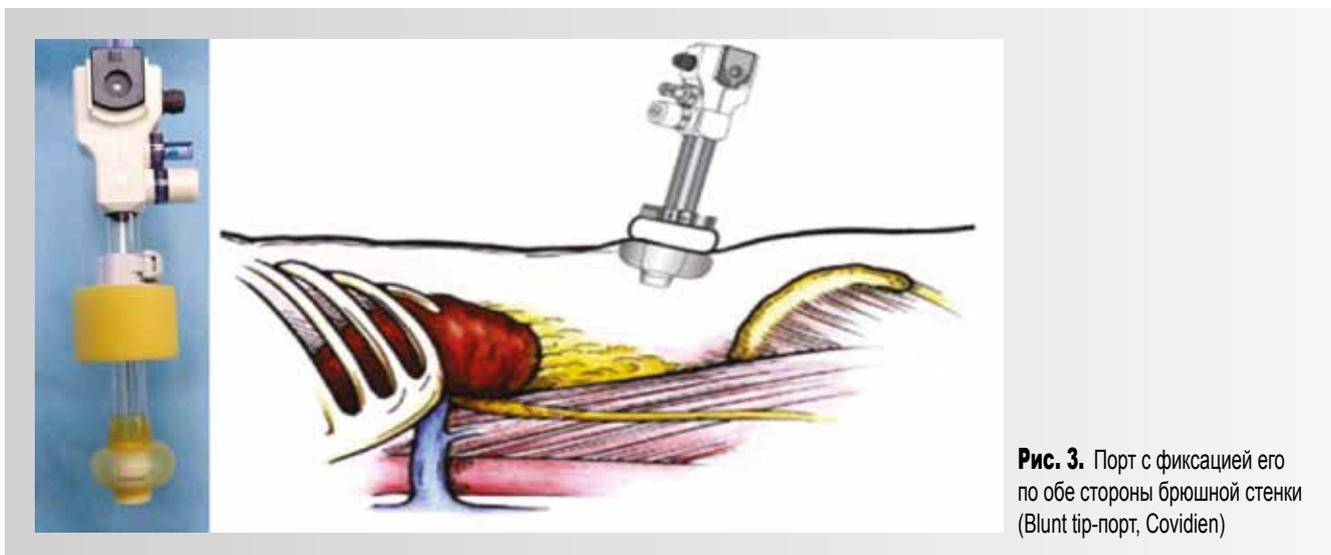
С гемостатической целью баллон в течение некоторого времени не следует сдувать. Затем содержимое баллона эвакуируют, баллон удаляют.

В качестве первого троакара мы используем специальный порт с фиксацией его по обе стороны брюшной стенки (Blunt tip-порт, Covidien), при отсутствии подобного можно подшить троакар к коже (рис. 3).

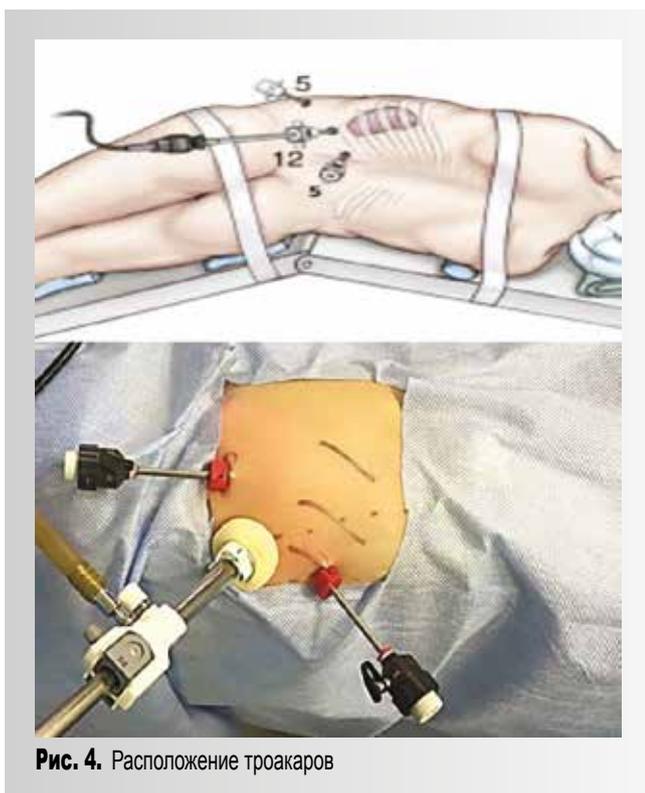
Установленные порты должны располагаться строго внебрюшинно. Троакары должны быть размещены как можно дальше друг от друга, насколько это возможно, во избежание интраоперационного конфликта лапароскопических инструментов. Кроме того, передний порт должен быть расположен на некотором расстоянии медиальнее подвздошной кости для свободного движения лапароскопического инструмента без ограничений остью подвздошной кости (рис. 4).

При случайном повреждении брюшины газ проникает в брюшную полость, при этом возникает напряженный пневмоперитонеум, приводящий к значительному сокращению операционного пространства. Существует несколько способов, позволяющих справиться с этим осложнением: ушить или расширить дефект и выровнять давление газа, ввести дополнительный троакар и эвакуировать газ из брюшной полости или перейти к открытой операции.

После мобилизации пиелоретерального сегмента выполняли частичную резекцию лоханки с продольным рассечением мочеточника.



**Рис. 3.** Порт с фиксацией его по обе стороны брюшной стенки (Blunt tip-порт, Covidien)



**Рис. 4.** Расположение троакаров

Пиелоретеральный анастомоз накладывали с помощью непрерывного шва нитью PDS 6–0. Дренажирование осуществляли путем установки (антеградно или ретроградно) внутреннего JJ-стента.

**Противопоказания.** Относительным противопоказанием является наличие в анамнезе операций и процедур, в ходе которых могла быть нарушена целостность брюшины. Абсолютных противопо-

казаний для ретроперитонеоскопии не существует, однако, учитывая анатомические особенности, предыдущий хирургический анамнез и многое другое, хирург должен быть достаточно осторожен при выборе данного доступа.

Так, например, по нашему мнению, при aberrантном сосуде более целесообразно использовать трансперитонеальный доступ, так как при ретроперитонеоскопии могут возникнуть трудности при визуализации, мобилизации aberrантного сосуда, а также при наложение антевозального анастомоза.

### Заключение

Несмотря на недостаточное количество наблюдений и невозможность на данном этапе проведения сравнительного анализа эффективности ретро- и трансперитонеального доступа при простом врожденном гидронефрозе у детей, можно сделать вывод о сопоставимости результатов лечения. Отсутствие травматизации органов брюшной полости и угрозы мочевого затека в брюшную полость делает ретроперитонеальный доступ при лапароскопическом лечении врожденного гидронефроза оптимальным, особенно у детей младшего возраста. Меньший объем рабочего пространства по сравнению с брюшной полостью в настоящее время не является серьезной проблемой и может быть увеличен соответствующим образом с минимальным риском осложнений при размещении троакаров. При ретроперитонеоскопии классическое для люмботомии положение пациента на боку облегчает возможность конверсии при ее необходимости.

## ДОКЛАД: «ЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ НЕРЕФЛЮКСИРУЮЩЕГО МЕГАУРЕТЕРА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА»

Меновщикова Л. Б., Левитская М. В., Николаев С. Н., Складорова Т. А., Бетанов З. В., Соттаева З. З.

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова», Москва;  
Детская городская клиническая больница № 13 им. Н. Ф. Филатова, Москва

Мегауретер (МУ) – врожденная аномалия мочевых путей, характеризующаяся увеличением диаметра, расширением просвета и удлинением мочеточника. С внедрением в медицинскую практику обязательного пренатального УЗИ плода выявляемость МУ повсеместно возросла, а необходимость разработки протокола ведения пациентов начиная с периода новорожденности стала объективной реальностью. В половине случаев неретрофлюксирующий мегауретер (НРМУ) может регрессировать самостоятельно.

Объектом нашего исследования стали 224 младенца с первичным МУ, у которых обструктивная уропатия была заподозрена еще антенатально: в 47 случаях как МУ, у 641 плода отмечалась стойкая пиелозктазия. Однако постнатально полного совпадения диагнозов не было, особенно в группе плодов с пиелозктазией. У 50 детей МУ выявлен после обследования по поводу инфекционных осложнений.

В постнатальный диагностический протокол включены как клиничко-лабораторные методы, так и методы инструментальных исследований: УЗИ с оценкой внутривисочечного кровотока, сохранность которого расценивается нами как сохранность почечной функции, в сопоставлении с резервуарной и эвакуаторной функцией мочевого пузыря, рентгенологические методы (в первую очередь микционная цистоуретрография для исключения рефлюксирующего МУ; в нашем случае 54 ребенка были исключены из исследования), статическая нефросцинтиграфия у детей после 2 мес жизни, а также важно было определить исходный уровень мочевого TGF-β-фактора.

Таким образом, в группу больных с первичным НРМУ вошли 170 больных (средний возраст – 65±20 дней).

В ходе обследования и динамического наблюдения у 46 детей была выявлена пузырьно-зависимая форма МУ, эти дети направлены на консервативное

лечение. У 15 детей диагностирована органическая обструкция: резкое сужение устья, наличие уретероцеле, впадение мочеточника в дивертикул мочевого пузыря. В последующем этим больным было выполнено оперативное вмешательство.

И наконец основную группу составили 86 пациентов, стартовыми методами лечения у которых являлись эндоскопическое бужирование и стентирование устья мочеточника. Эти методы в последние годы являются альтернативой длительной АБ-терапии и оперативным вмешательствам. Преимущество данной методики наряду с восстановлением уродинамики – возможность не исключать мочевой пузырь из акта мочеиспускания, что очень важно в период его становления. Показанием к стентированию были рецидивирующие инфекционные осложнения, нарастающее расширение мочеточника в течение первых месяцев жизни, ослабление внутривисочечного кровотока при ЦДК, мозаичность показателей IR, снижение почечной функции по данным DMSA. Важным фактором мы считаем определение показателей исходного мочевого TGF-β как показателя не только наличия обструктивного компонента, но и степени тяжести диспластических изменений в почке.

Эндоскопическое стентирование выполнялось под АМН и начиналось с проведения диагностической цистоскопии, позволяющей оценить состояние устьев мочеточников. После этого проводилось бужирование устья с использованием мочеточникового катетера № 3–4–5. Устье мочеточника стентировали с помощью системы низкого J-стента из полиуретана и нитью на металлическом проводнике, посредством которой впоследствии можно удалить стент без анестезиологического пособия.

У маловесных детей, а также при выраженном сужении в связи с технической невозможностью установки стента проводилось отсроченное стентирование после предварительной продленной катетеризации устья с помощью мочеточниковых

катетеров №4–5, которые меняли с повышением их размера с интервалом 5–7 дней. Длительность стентирования составила  $8 \pm 2$  нед. Расположение стента контролировалось по данным обзорной рентгенограммы, а также УЗИ.

*Критерии эффективности:* купирование инфекционных осложнений, сокращение размеров собирательной системы почки и мочеточников по данным УЗИ или экскреторной урографии, улучшение внутривисцерального кровотока, уменьшение разброса показателей IR.

Положительный результат отмечен в 80% случаев – у 68 детей, 6 больных в связи с отрицательной динамикой были направлены на оперативное лечение, 12 пациентов переданы под динамическое наблюдение. При анализе результатов мы обнаружили, что исходный уровень TGF- $\beta$  в группе детей с положительным результатом колебался от 44 до 72 – эти показатели соответствовали умеренным морфологическим изменениям в почечной

паренхиме – экспрессия TGF- $\beta$  в основном канальцевыми структурами почки. У детей, в дальнейшем направленных на хирургическую коррекцию, отмечался высокий уровень TGF- $\beta$  – экспрессия не только в канальцевых структурах, но и непосредственно в нефронах, что соответствовало более выраженным диспластическим изменениям в почке, а косвенно и в мочеточнике, поэтому эти показатели могут служить предикторами возможного неблагоприятного результата.

Таким образом, внутреннее стентирование мочеточника у детей раннего возраста с НРМУ – это эффективный малоинвазивный метод лечения, который позволяет улучшить уродинамику верхних мочевых путей, купировать инфекционные осложнения и создать наиболее благоприятные условия для формирования нормальной почечной функции. Исходный уровень мочевого TGF- $\beta$  может рассматриваться как прогностический критерий при выборе метода лечения.

# ПОЛНОЦЕННОЕ ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ В НЕОНАТОЛОГИИ



-  **СМОФЛИПИД**
-  **АМИНОВЕН ИНФАНТ**
-  **ДИПЕПТИВЕН**
-  **ВИТАМИНЫ**  
**СОЛУВИТ**  
**ВИТАЛИПИД ДЕТСКИЙ**

ООО «Фрезениус Каби»  
125 167, Москва, Ленинградский пр-т, д. 37, к. 9  
Тел.: (495) 988-45-78  
Факс: (495) 988-45-79  
E-mail: freka@fresenius-kabi.ru  
www.fresenius-kabi.ru



**FRESENIUS  
KABI**

caring for life



## 46-й Всемирный конгресс хирургов - 2015

Разумовский А.Ю., Батаев С.-Х.М., Степаненко Н.С.  
Кафедра детской хирургии и НИИ хирургии детского возраста  
ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», Москва

**С 23 по 27 августа 2015 г. в Бангкоке (Таиланд) успешно прошел Всемирный съезд хирургов (WCS–2015). В конгрессе приняли участие 1700 делегатов из 80 стран мира.**

Международное общество хирургов (ISS), которое является организатором этого конгресса, – старейшее международное общество, созданное в Европе в 1902 г.

Конгресс имеет неординарную историю. В Бангкоке всемирный конгресс собирались провести еще в 2003 г., однако из-за вспышки атипичной пневмонии в Азии его пришлось отменить. Спустя 12 лет Бангкок вновь был выбран местом проведения всемирного конгресса. Однако из-за террористического акта 17 августа 2015 г., непосредственно за 2 недели до начала конгресса, вновь возникли препятствия для его проведения. И все же конгресс состоялся, невзирая на угрозу террористических действий. Хотя, надо признаться, это обстоятельство несколько сократило число предполагаемых участников конгресса.

Организация конгресса была вполне удовлетворительной: научные сессии, лекции, круглые столы одновременно проводились в 12 лекционных залах. Были продемонстрированы последние достижения во всех разделах хирургии.

Российская делегация была представлена 9 хирургами, из них 3 детскими: заведующим кафедрой детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, д.м.н., профессором А.Ю. Разумовским, д.м.н. заведующим отделом торакальной и абдоминальной хирургии НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н.И. Пирогова С.-Х.М. Батаевым и ассистентом кафедры детской хирургии РГМУ, к.м.н. Н.С. Степаненко.

В оргкомитет российская делегация представила 4 тезиса к докладам, которые были приняты в качестве 3 устных и 1 постерного:

1. Thoracoscopic division of vascular rings in infants and children (Торакоскопическое разделение сосудистых колец у детей) – 15 мин.

2. Vascularized bowel segment for reconstruction of the pharynx in children with cicatricial stenosis (Реваскуляризованный сегмент кишки для реконструкции глотки у детей) – 15 мин.

Оба доклада прошли при наибольшем количестве детских хирургов в зале. Председателем секции был Jay L.

Grosfeld из США, который долгое время является президентом Всемирной ассоциации детских хирургов при Всемирной организации хирургов. Оба доклада вызвали живой интерес и обширную дискуссию, которая продолжалась и после завершения секции.

На следующий день был зачитан третий доклад, посвященный Slide tracheoplasty underextracorporeal membrane oxygenation in children (Скольльзящая пластика трахеи в условиях ЭКМО у детей) – 10 мин. Этот доклад вызвал некое замешательство у аудитории. К сожалению, в зале отсутствовали специалисты по данному разделу детской хирургии. Но общее впечатление от доклада было значительным, о чем свидетельствуют искренние поздравления со стороны председателя секции.

Последний, постерный, доклад Antireflux cologastronomy in children (Антирефлюксный кологастроанастомоз у детей) постигла незавидная участь. По содержанию и форме он полностью соответствовал теме проводимого конгресса, но так и не дождался внимания специальной комиссии. По неизвестным причинам комиссия так и не появилась в означенное в программе время. Тем не менее доклад вызвал интерес у ряда хирургов, присутствующих в зале.

Программа конгресса представлена на сайте [http://www.isw2015.com/files/wcs2015\\_congress\\_handbook.pdf](http://www.isw2015.com/files/wcs2015_congress_handbook.pdf). Если кто-то из коллег заинтересовался нашими докладами, высылайте запрос на почтовый адрес [khasan-2@yandex.ru](mailto:khasan-2@yandex.ru), вышлем тексты для более детального ознакомления.

В заключение хотелось бы особо подчеркнуть, что научная программа конгресса была насыщена и весьма актуальна. Однако нам удалось в течение этих 5 дней осмотреть некоторые достопримечательности Бангкока. Следующий 47-й Всемирный съезд хирургов планируется провести в 2017 г. в Буэнос-Айресе (Аргентина).



27–28 августа в Иркутске состоялся VII ежегодный международный конгресс «Звезды детской хирургии на Байкале». В этом году мероприятие было приурочено к празднованию 120-летия Ивано-Матренинской детской клинической больницы (Иркутск).

Темой научных выступлений этого форума была выбрана детская урология. В качестве почетных гостей были приглашены ведущие детские урологи России. Иностранцев в этом году представляли **С.К. (Чанг Квонг) Янг**, почетный профессор хирургии Университета Китая в Гонконге и руководитель детской хирургии и детской урологии Юнион-госпиталя Гонконга, и **Джон Михан**, хирург общей и торакальной хирургии детской больницы г. Сизтла (США), пионер детской роботизированной хирургии.

Традиционно этот форум вышел за рамки Сибирского федерального округа. Более 100 участников конгресса представляли различные регионы России – от Мурманска до Владивостока. В течение 2-х дней конгресса было заслушано 20 докладов.

В первый день проходило обсуждение диагностики и лечения обструктивных пороков развития мочевыделительной системы и мини-инвазивной хирургии мочевого пузыря. Большой интерес вызвало сообщение профессора Е.В. Юдиной о пренатальной диагностике врожденных пороков развития мочевыделительной системы. В этой же секции были представлены сообщения о лапароскопической коррекции гидронефроза из Филатовской (Москва) и Ивано-Матренинской больницы (Иркутск).

Своим опытом в лечении пациентов с гидронефрозом поделился профессор Янг. На второй секции обсуждались вопросы, касающиеся лечения мегауретера и недержания мочи. Дискуссия носила оживленный характер. Особый интерес вызвали вопросы консервативной терапии и хирургической коррекции не-

держания мочи. Однако, как показали выступления профессоров Л.Б. Меновщиковой и С.К. Янга, по большинству направлений, выбранных для решения этих сложных задач, мнения отечественных и зарубежных коллег совпадают.

Во второй день проходили обсуждения вопросов, касающихся реконструктивных операций при патологии репродуктивных органов. Все доклады показали, что в большинстве случаев сегодня применение эндоскопической техники является уже рутинной процедурой, позволяющей достигать высоких результатов в детской урологии. Профессор Д. Михан прочитал лекцию о развитии роботизированной хирургии в детской хирургии.

Традиционно наши иностранные гости были приняты в почетные члены РАДХ, сертификаты гостям вручил профессор В.М. Розин.

После официальной части детские хирурги встретились в фойе с пациентами. Сложные проблемы требуют консолидированного решения, поэтому по традиции специалисты из западных регионов России провели консультацию.

Ежегодный научный конгресс «Звезды детской хирургии на Байкале» в седьмой раз собрал на берегах озера Байкал ведущих экспертов в области детской хирургии со всего мира. На нем врачи, профессионалы свое дела, делятся опытом, осваивают передовые технологии. Благодаря этому конгрессу детские хирурги имеют возможность повышать свой профессиональный уровень и использовать полученные знания и опыт во благо своих пациентов.

Морозов Д.А., Прудникова Т.А., Баранов К.Н., Шарков С.М., Зоркин С.Н., Яцык С.П., Александров А.Е., Жердев К.В., Кучеров Ю.И., Тараян М.В., Русецкий Ю.Ю., Тепаев Р.Ф.

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ В НАУЧНОМ ЦЕНТРЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ

Научный центр здоровья детей Министерства здравоохранения РФ, Москва

Morozov D.A., Prudnikova T.A., Baranov K.N., Sharkov S.M., Zorkin S.N., Yatsyk S.P., Aleksandrov A.E., Zherdev K.V., Kucherov Yu.I., Tarayan M.V., Rusetsky Yu.Yu., Tepaev R.F.

## HISTORY OF PEDIATRIC SURGERY IN SCIENTIFIC CENTER OF CHILDREN'S HEALTH

Scientific Center of Children's Health, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow

### Начало

До 1862 г. в больнице Московского воспитательного дома не было хирургического отделения. Для оперативного вмешательства хирургических больных отправляли в Мариинскую больницу для бедных и другие стационары города, где после проведения оперативного вмешательства пациентов оставляли до выздоровления, а при отсутствии свободных коек отправляли обратно в воспитательный дом. Такая ситуация была крайне неудобной, и в результате возникла потребность в создании собственного хирургического отделения. Руководство дома приняло решение открыть в Окружной больнице хирургическое отделение, для организации которого был приглашен бывший ассистент хирургического отделения клиники Московского университета доктор Н.И. Воскресенский.

Практически одновременно при 2-м лазарете грудных отделений Московского воспитательного дома была организована хирургическая амбулатория для всех больных детей, требовавших хирургического пособия.

Занимая должность младшего врача, Н.И. Воскресенский заведовал хирургической службой больницы и ежегодно составлял медицинские отчеты, описывая «все оперативные случаи и те хирургические, которые требовали особого хирургического пособия, с краткой историей болезней и их исходов в течение года».

В Кратком обзоре операций и хирургических случаев при больницах Московского воспитательного дома за 1867–1868 гг. доктор Н.И. Воскресен-

ский сообщал, что в хирургическом отделении проводили 3 вида операций:

- большие кровавые операции (удаление камня мочевого пузыря – 16 случаев, ампутация бедра);
- малые кровавые (полная и частичная резекция большеберцовой кости – 2, лошадиная стопа – 1; отсечение миндалевидных желез – 1; камень мочевого пузыря – 2; ампутация выпавшей прямой кишки);
- некровавые операции (удаление камня мочевого пузыря через уретру – 1; прокол троакарном опухоли на культе левого бедра – 1; обработка укушенной (волком) раны на лобной и на теменной частях головы и шее, а также частично оторванного верхнего века внутреннего угла левого глаза у 16-летнего сельского питомца.

Подводя итог 10-летней деятельности в хирургическом отделении Воспитательного дома, он отметил, что с момента его открытия была проведена 61 литотомия, 12 из которых закончились летальным исходом вследствие осложнений (воспалительные заболевания брюшины, мочевого пузыря, почек, кровотечения). Малых операций по извлечению камней за этот период было 6, литотрипсий – 2. Операции камнесечения проводились больным в возрасте от 2 до 4 лет.

Но «дети грудного возраста с хирургическими болезнями были разбросаны по всему 5-му этажу по отделениям, ввиду чего их лечение могло быть только амбулаторным. Детей из отделений, где они находились, приносили во 2-й лазарет, где проводились операции и перевязки. Такой порядок ве-



Операционная начала XX в.

шей представлял массу неудобств, как в смысле регистрации больных, так и в смысле лечения. Уже одно то, что ребенка не оставляли под наблюдением в одном и том же отделении, а только пронесли для операции или перевязки, не могло не отзываться на благоприятном течении болезни. Часто нельзя было даже проследить течение раны, так как ребенка переводили в другое отделение».

Из медицинского отчета за 1897 г. известно, что за прошедший год в хирургической амбулатории «были наложены гипсовые и липкопластырные повязки при 7 родовых травмах у детей (перелом ключицы, мало- и большеберцовой костей, бедренной кости); в 137 случаях флегмоны (головы и лица, грудной клетки, верхних и нижних конечностей) сделаны разрезы; проведены 1384 антисептические перевязки». Кроме того, проводились оперативные вмешательства по поводу врожденной варусной деформации стопы, синдактилии при сращении пальцев, наложение заднего прохода при врожденной его атрезии. Из хирургической патологии упоминаются 1 случай номы щеки грудного ребенка, 2 случая *spinae bifidae*, случай пупочной грыжи и др.

10 февраля 1898 г. главный врач А.Н. Устинов написал в правление Московского воспитательного дома письмо, в котором заключил, что рационально устроенная операционная даст возможность проводить операции с соблюдением всех научных требований, и число таких нежелательных осложнений, как рожа и септическое заражение крови, должно сократиться, что, соответственно, уменьшит число смертельных случаев среди детей, нуждающихся в хирургической помощи. Заведование хирургиче-

ским отделением он поручил старшему врачу грудных отделений, хирургу по специальности доктору медицины И.И. Австидийскому.

«24 марта 1898 г. правление постановило: просить г-на почетного опекуна поручить главному врачу Устинову устройство хирургического отделения из 2-го здорового отделения в особый специальный хирургический лазарет, куда бы поступали требующие хирургического пособия дети и где бы они оставались до полного выздоровления...».

Из отчета окружной больницы Воспитательного дома за 1900 г. известно, что «все операции проводились в операционной комнате на 3-м этаже, обращенной окнами на восточную сторону. Операционная имела крашеный асфальтовый пол, 7 окон в 2 стекла, одно из них – с откидывающейся большой форточкой для притока свежего воздуха. Операционные столы деревянные, окрашенные белой краской, матрацы на них были из толстой гуттаперчи». В 1901 г. была устроена отдельная перевязочная, состоявшая из 2 соединенных между собой комнат. Операционная и перевязочная были снабжены умывальниками с холодной и горячей водой.

Хирургическое отделение для стационарных больных грудных отделений со всего 5-го этажа стало функционировать с 1 сентября 1901 г.

## Становление

### Глава 1

Дальнейшая история детской хирургии в Центре прослеживается уже в начале 1960-х гг., когда в НИИ педиатрии АМН СССР было организовано хирургическое отделение. Это было отделение детской хирургии на 50 коек, в составе которого была одна операционная с двумя столами и послеоперационная палата на 5 коек рядом с операционной.

Его первым руководителем (1961–1983 гг.) стал профессор Анатолий Георгиевич Пугачев. В эти годы активное развитие получила торакальная хирургия, хирургия печени, желчевыводящих путей, портальной гипертензии. Активно развивались и остальные направления детской плановой хирургии.

В 1960–1970-е гг. почти половину коек отделения занимали пациенты с бронхолегочной патологией, такой как бронхоэктатическая болезнь, неспецифические воспалительные заболевания легких и осложненные формы острых пневмоний. Этим пациентам проводили лобарные и сегментарные резекции легких (оперировали Ю.С. Красовский, Э.А. Гайдашев).



А. Г. Пугачев

По предложению С.Д. Терновского вначале на базе детской больницы им. Н.Ф. Филатова, а в последующем – в НИИ педиатрии и ЦИУ были созданы центры хирургии новорожденного ребенка. Одновременно с разработкой и апробацией принципов организации хирургической помощи новорожденным проводили фундаментальные исследования

по диагностике и лечению непроходимостей, обусловленных атрезиями и стенозами пищеварительной трубки, незавершенным поворотом кишечника и инвагинацией.

В Советском Союзе до 1959 г. применялся только оперативный метод лечения инвагинации. Были разработаны показания и техника консервативной дезинвагинации у детей, которая позволила добиться успешного расправления инвагината у 55% больных.

Новое освещение получили вопросы этиопатогенеза при парапроктитах у детей. Разработаны хирургическая тактика и методы лечения острой и хронических форм заболевания с учетом возрастных особенностей.

Проводилось изучение особенностей течения, хирургической тактики и отдаленных результатов лечения диффузного полипоза у детей.

Во главе развития детской колопроктологии встали А.И. Лёнюшкин, В.В. Лукин, Д.М. Диасамидзе.

Освоение диагностики портальной гипертензии, поиск оптимальных способов хирургического лечения, оптимизация ближайшего послеоперационного и отдаленного результата отмечаются с середины 1950-х гг. с выраженной активизацией в 1960-х гг. в нашей стране и за рубежом. Основатели научного и практического направления в хирургии детей и взрослых по праву становятся и его создателями как в теории, так и в лечебной практике. В НИИ педиатрии АМН СССР формируется одна из первых рабочих групп, активно осваивающая новое практическое и научное направление по разделу диагностики и хирургического лечения портальной гипертензии у детей. Среди первопроходцев были Л.И. Малинина, А.Г. Пугачев, А.Ф. Леонтьев, Ю.Н. Осипов и В.М. Сенякович.

В эксперименте на животных создавали экспериментальные модели портальной гипертензии,



Леонтьев Алексей Фавстович

в том числе с обуживанием воротной вены, проводили трансплантацию печени собакам.

В конце 1960-х – начале 1970-х гг. проводятся паллиативные операции Таннера, в том числе ее модифицированные варианты, осваивается гастротомия с прошиванием варикозных вен кардиального отдела пищевода, желудка в сочетании со спленэктомией.

В начале 1970-х гг. в эксперименте, а в конце 1970-х гг. и в клинике сотрудники успешно выполняют операции спленоренального шунтирования по типу «конец в бок» с удалением селезенки, Х-образные мезентерикокаважные, атипичные анастомозы при внепеченочной портальной гипертензии, циррозе, врожденном фиброзе печени. В этот же период под руководством профессора С.Я. Долецкого решаются задачи по оптимизации оперативного лечения при портальной гипертензии у детей. Модернизируется техника выполнения сосудистого шунтирования с использованием различных сосудов портальной и кавальной систем по типам «конец в конец», «бок в бок», «конец в бок», а также обходное мезентерикопортальное шунтирование.

В начале 1960-х гг. специальности «анестезиология-реаниматология» в СССР еще не существовало. В 1967 г. прошла учредительная конференция



Хананов Роберт Шаехович

по созданию специальности «анестезиология». Наконец в сентябре 1969 г. появился знаменательный приказ Минздрава СССР №605 об организации специальности «анестезиолог-реаниматолог».

В Институте педиатрии анестезиология по своему уровню соответствовала общему состоянию развития в стране. Вместе с тем в своей работе уже использовались современные для того времени средства для анестезии.

Руководителем анестезиологической службы в описываемое время был О.Д. Кузминов, он же был и заведующим оперблоком. Сотрудниками анестезиологической службы в разное время были Р.Б. Франтов, С.К. Баталина, Р.Ш. Хананов, Т.А. Джумабеков, чуть позже – А.У. Лекманов, Е.О. Осмоловский, А.Е. Александров, А.А. Баранов.

По понедельникам на одном столе проводились операции у детей с заболеваниями крови (гемолитическая и гипопластическая анемия, тромбоцитопеническая пурпура), их выполнял Алексей

Иванович Генералов, на другом столе – операции по поводу портальной гипертензии (оперировали поочередно Алексей Фавстович Леонтьев и Юрий Николаевич Осипов). По вторникам на двух столах проводились операции на легких (хирурги – Эдуард Андреевич Гайдашев и Юрий Сергеевич Красовский); тогда в отделении на 50 коек половину пациентов составляли дети с бронхоэктатической болезнью, которым проводили лобарные и сегментарные резекции легких. По средам оперировали урологи (Владимир Николаевич Ермолин), и наконец в четверг традиционно в операционной выполняли различные диагностические процедуры: биопсии печени, почек, «малые» операции. Часто операции проводил тогдашний руководитель клиники – Анатолий Георгиевич Пугачев.

С 1970-х гг. расширился спектр оперативной деятельности в институте: стали широко выполняться реконструктивные колопроктологические операции, впервые в СССР с легкой руки профессора-невролога В.Р. Пурина стали проводиться шунтирующие операции по поводу гидроцефалии. Также впервые в СССР стали широко проводиться электрофизиологические исследования, выполняемые под общей анестезией при урологических заболеваниях у детей.

В начале 1970-х гг. анестезиологическая служба понемногу стала заниматься интенсивной терапией.

В 1978 г. в НИИ пришел работать Е.О. Осмоловский, который быстро влился в небольшой анестезиологический коллектив. В начале 1980-х гг. в ординатуру пришел Андрей Евгеньевич Александров.

Тогда же получила развитие хирургическая гематология: оперативная диагностика, показания и методы хирургической коррекции разнообразных форм заболевания крови и лимфатической системы.

Были разработаны показания к экстирпации селезенки при различных формах заболевания крови, определена степень ее эффективности в зависимости от вида болезни крови, стадии ее течения и возраста ребенка, научно обоснованы виды лечения медикаментозного гиперкортицизма на всех этапах операционной болезни (А.И. Генералов, Р.Ш. Хананов).

Техника спленэктомии и эффективного лечения «операционной болезни», впервые выполненная в нашей стране у 53% детей, страдающих

гипопластической анемией, позволила получить длительную клинико-гематологическую ремиссию в сроки до 10 лет (С.А. Попович, А.Т. Алдаров, Д.А. Торубарова, С.С. Есимова). Изучение длительного катамнеза позволило объективизировать показания к применению спленэктомии.

Всесторонние научные исследования, выполняемые в области хирургической гематологии, высокий процент успешного лечения больных с различными формами болезни крови и онкологического поражения лимфатической системы позволили институту занять ведущее место в стране по изучению данной патологии.

Как следует из архивных данных, ранее в состав хирургического отделения входила и группа оториноларингологии.

История оториноларингологической службы Научного центра здоровья детей РАМН ведет свое начало с 1964 г., когда был создан ЛОР-блок при хирургическом отделении. Доктора оториноларингологической группы во главе с Т.И. Баклановой осуществляли консультативную работу в отделениях института, проводили консервативное лечение пациентов с патологией ЛОР-органов.

В 1990 г. ЛОР-группа была переведена в состав отделения функциональной патологии, лечебную работу оториноларингологов возглавлял кандидат медицинских наук Л.П. Мещеряков.

До начала 1980-х гг. хирургическое отделение функционировало как единое, объединяющее все направления хирургической деятельности. Позже в отдельное подразделение было выделено урологическое отделение.

Урологическое отделение открыто 13 апреля 1983 г. Основателем и первым заведующим урологического отделения был доктор медицинских наук, профессор Павел Константинович Яцык. В эти годы широко изучались вопросы патогенеза обструктивного пиелонефрита и механизмы формирования почечных повреждений при обструктивных уропатиях. Полученные результаты позволили объяснить многие звенья течения микробно-воспалительного процесса в почках и в мочевых путях при обструктивных уропатиях и разработать новый этиопатогенетический подход к его терапии.

Наряду с этим в тот период большое внимание уделялось вопросам хирургического лечения нарушений уродинамики. Настольной книгой всех детских урологов стала монография профессора

П.К. Яцыка «Пузырно-мочеточниковый рефлюкс у детей», изданная в 1990 г., которая не утратила своей актуальности и до настоящего времени.

К началу 1980-х гг. старое оборудование операционной и послеоперационной палаты уже не соответствовало требованиям времени. К счастью, удалось добиться реконструкции этих подразделений. В течение 1982–1983 гг. фирма «Медикор» (Венгрия) провела полную реконструкцию оперблока и отделения реанимации. Была построена суперсовременная по тем временам панельная операционная с современным оборудованием, климатической камерой, мониторным оборудованием и палатами реанимации на 8 коек. Операционная была торжественно открыта в декабре 1983 г.

А.Г. Пугачев возглавлял хирургическую службу до 1983 г. Более поздняя научная и врачебная деятельность А.Г. Пугачева сосредоточена на детской и общей урологии. После ухода из НИИ педиатрии он заведовал отделом детской урологии НИИ урологии, был главным научным консультантом НИИ урологии и председателем Московского общества урологов.

## Становление

### Глава 2

С 1984 по 2005 г. отделением (тогда оно называлось отделением плановой хирургии с группами анестезиологии, реанимации и отоларингологии) руководил доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ Алексей Иванович Лёнюшкин. За время его работы клиника приобрела широкую известность и признание специалистов как центра хирургического лечения и реабилитации колопроктологических больных. Разработанные им виды или модификации оперативных вмешательств у детей с врожденными пороками развития толстой кишки и аноректальной области и сейчас широко используются отечественными и зарубежными детскими хирургами.

Блестящий и разносторонний хирург, большую часть своего рабочего дня он проводил в операционной. Конкретные предложения по совершенствованию техники оперативного лечения гнойно-воспалительных заболеваний у новорожденных детей и, особенно, врожденных пороков развития органов пищеварительного тракта, в частности толстой кишки, делали хирургическую деятельность Алексея Ивановича очень разнообразной.



А.И. Лёнюшкин и Ф.Соаве

А.И. Лёнюшкин нестандартно руководил клиникой, что делало жизнь отделения необыкновенно насыщенной в научном и практическом отношении. Благодаря этому А.И. Лёнюшкин создал собственную школу высококвалифицированных детских хирургов. Под его руководством выполнено и защищено более 60 докторских и кандидатских диссертаций. Он – автор более 300 научных трудов, в том числе 25 монографий, 11 авторских свидетельств, среди которых оригинальные патенты на способы выполнения оперативных вмешательств и монография «Хирургическая колопроктология детского возраста» (1999).

В опубликованных работах А.И. Лёнюшкин изложил оригинальные научные данные о механизмах развития наиболее трудных для лечения хирургических болезней у детей, дал новые научно обоснованные рекомендации практическому здравоохранению по тактике оперативного и восстановительного лечения этих болезней. Это касается врожденной и приобретенной патологии толстой кишки и органов малого таза у детей, в их числе методы реконструктивной хирургии болезни Гиршпрунга, мегаколон, долихосигмы, множественного полипоза, язвенного энтероколита.

Высоко оценен вклад Алексея Ивановича в медицинскую науку. Ему присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации». Он был отмечен дипломом в номинации «За создание нового направления в медицине» пер-

вой национальной премии лучшим врачам России «Призвание», награжден государственными наградами, среди которых орден Дружбы, медаль ордена «За заслуги перед Отечеством» IV степени.

Основные направления работы хирургической клиники в эти годы:

- реконструктивная хирургия при врожденных пороках развития прямой кишки и аноректальной области, в том числе были разработаны реконструктивные операции при клоакальных атрезиях;
- хирургия пороков развития толстой кишки у детей (болезнь Гиршпрунга);
- хирургия диффузных полипозов;
- хирургическое лечение портальной гипертензии;
- торакальная хирургия в этот период была представлена преимущественно легочной патологией.

В 1985 г. анестезиологическая группа была преобразована в клиническое отделение реанимации и интенсивной терапии (заведующий отделением – кандидат медицинских наук О.М. Бецис (1985–1992 гг.)). С 1992 по 2002 г. отделение возглавлял профессор А.У. Лекманов. В 2000 г. была проведена реорганизация службы анестезиологии-реаниматологии и создано научное подразделение – отделение анестезиологии-реанимации Центра. С 2002 г. отделением руководил доктор медицинских наук А.Е. Александров.

Оториноларингологическое отделение как самостоятельное структурное подразделение Центра впервые было организовано в феврале 2002 г. Отделение было организовано как отделение дневного пребывания пациентов с патологией ЛОР-органов. Сотрудники отделения в основном выполняли консультативно-диагностическую работу и консервативное лечение ЛОР-пациентов. В дальнейшем в отделение была закуплена эндоскопическая аппаратура для повышения эффективности диагностики патологии ЛОР-органов, началось постепенное развитие хирургического направления в работе ЛОР-отделения.

С 2004 г. оториноларингологическое отделение НЦЗД РАМН является самостоятельным структурным подразделением Центра, работающим как круглосуточный хирургический стационар. Отделение оснащено самым современным оборудованием для оказания диагностической и лечебной помощи

детям с различной патологией ЛОР-органов в полном объеме.

Несмотря на выделение урологического отделения в самостоятельную единицу, хирурги отделения плановой хирургии и урологии работали бок о бок в тесном сотрудничестве. С 1992 по 1996 г. в урологическом отделении было заложено еще одно важное направление детской урологии – охрана репродуктивного здоровья детей и подростков. В это время урологическое отделение возглавлял доктор медицинских наук, профессор, лауреат Государственной премии Анатолий Павлович Ерохин. Сотрудники отделения внесли большой вклад в изучение и совершенствование методов лечения крипторхизма, гипоспадии и варикоцеле у мальчиков.

В настоящее время урологическая служба Центра представлена двумя отделениями: урологическим и уроандрологическим.

С 1996 г. урологическое отделение возглавляет доктор медицинских наук, профессор Сергей Николаевич Зоркин.

Продолжая и развивая заложенные ранее традиции научных исследований, в отделении по-прежнему приоритетным направлением является проблема врожденных пороков развития органов мочеполовой системы. Хирургическая коррекция врожденных пороков развития органов мочеиспускания в большей степени выполняется малоинвазивными, эндоскопическими способами. При выполнении реконструктивно-пластических операций используются мини-доступы с обязательным применением косметических швов. Широко используются лапароскопические методы хирургической коррекции. Но еще более представлены эндоурологические оперативные вмешательства, которые на сегодняшний день охватывают весь спектр урологической нозологии. Еще одним основным научным направлением работы отделения является проблема лечения различных форм расстройств мочеиспускания у детей. Используя самые современные подходы в диагностике и лечении этого контингента больных, включая собственные научные разработки и запатентованные методики, удалось достичь наивысших положительных результатов в ликвидации этой патологии у детей. Урологическое отделение является единственным отделением в России, где проводится дистанционная литотрипсия у детей с мочекаменной болезнью. Эффективность этого малотравматичного вида ле-

чения позволила полностью отказаться от выполнения больших открытых операций. Дистанционная литотрипсия проводится даже у самых маленьких детей с большими коралловидными камнями.

Отделение уроандрологии было основано в 2006 г. в рамках нового перспективного направления развития урологической и андрологической медицинской помощи пациентам с патологией органов мочеполовой системы, нарушением формирования пола и репродуктивного здоровья детей и подростков от периода новорожденности до достижения ими 18 лет.

В отделении продолжены лучшие традиции отечественной школы хирургического подхода к ведению детей с патологией уrogenитального тракта, заложенные основателем детской хирургической школы Станиславом Яковлевичем Долецким и продолженные его учениками: А.И. Лёнюшкиным, А.Б. Окуловым, В.В. Лукиным, В.Н. Ермолиным, П.К. Яцыком.

В то же время активно разрабатываются и внедряются новые методы диагностики и лечения детей с половой патологией с учетом мировых достижений в этой области. Ведутся тесное сотрудничество и обмен опытом с ведущими зарубежными специалистами

Заведующий отделением профессор, врач детский уролог-андролог Сергей Павлович Яцык – член Международной ассоциации по гипоспадии и нарушению формирования пола, член Детской европейской ассоциации урологов, член Российской ассоциации детских хирургов, профессор кафедры детской хирургии РМАПО, Главный детский внештатный специалист – детский уролог-андролог ЦФО Росздравнадзора РФ.

В клинике уроандрологии проводятся диагностика и лечение полного спектра заболеваний органов мочевыводящей системы и наружных половых органов, включая эндокринную патологию гонад

В настоящее время отделение переименовано в отделение репродуктивного здоровья и включает группу оперативной гинекологии.

## Становление

### Глава 3

В 2005 г. в качестве руководителя отделения А.И. Лёнюшкин порекомендовал своего ученика И.В. Киргизова, который заведовал доверенным ему хирургическим отделением с 2005 по 2013 г.

И.В. Киргизов – один из ведущих специалистов в области детской хирургии России. Им были разработаны и внедрены в работу детских хирургических клиник высокотехнологичные операции на органах грудной и брюшной полости у детей. Хирургическое отделение Центра стало лидировать по выполнению реконструктивно-пластических операций у пациентов после ранее перенесенных оперативных вмешательств. Под руководством И.В. Киргизова была сформирована научная школа по разработке и внедрению новых хирургических технологий.

Им опубликовано более 600 работ, из них 83 в зарубежной печати, издано 5 монографий, получено 32 патента, 5 положительных решений на патенты РФ и более 100 удостоверений на рационализаторские предложения. Под научным руководством И.В. Киргизова защищены 21 кандидатская и 1 докторская диссертации. В 2005 г. ему присвоено почетное звание «Заслуженный изобретатель РФ».

С сентября 2008 г. И.В. Киргизов стал заведующим кафедрой детской хирургии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

Приоритетными направлениями развития отделения стали разработка и внедрение новых миниинвазивных технологий в детскую реконструктивно-пластическую хирургию.

В связи с расширением возможностей по оказанию высокотехнологичной медицинской помощи детям отделение хирургии Центра, помимо основных направлений своей деятельности, проводит оперативное лечение детей с пороками развития желчных протоков (в частности атрезии) с подготовкой к дальнейшей трансплантации печени.

Реализуется программа послеоперационной реабилитации детей с синдромом короткой кишки, находящихся на парентеральном питании с постановкой центральных венозных катетеров длительного использования (типа Broviac).

На разных этапах развития хирургического отделения была выделена группа травматологии и ортопедии (2004 г.) во главе с профессором О.А. Малаховым, которая выросла до размеров полноценного отделения. 19 сентября 2008 г. в Центре открылось отделение детской ортопедии и травматологии. Заведующим отделением избран доктор медицинских наук, профессор Олег Алексеевич Малахов. Впер-

вые на базе ведущего педиатрического учреждения России была создана служба детской ортопедии.

В связи с возросшим потоком детей с сочетанной нейроортопедической патологией в 2013 г. травматолого-ортопедическое отделение было реорганизовано в отделение нейроортопедии и ортопедии, руководство которым было поручено кандидату медицинских наук Константину Владимировичу Жердеву.

Высококвалифицированный кадровый состав отделения (главный научный сотрудник – Олег Алексеевич Малахов, 1 ведущий научный сотрудник, 1 старший и 1 научный сотрудник. 3 врача травматолога-ортопеда) и современное материально-техническое оснащение позволяют оказывать инновационную высокотехнологичную медицинскую помощь детям, охватывая весь спектр заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата.

Преимущества работы узкого специалиста в многопрофильном Центре в содружестве с коллегами других специальностей несомненны. На стыке специальностей появились новые возможности проведения ортопедических операций: реконструктивно-пластических операций у детей с неврологической, ревматологической, нефрологической, кардиологической патологиями.

В 2010 г. была сформирована группа челюстно-лицевой хирургии. Руководителем данного направления стал заведующий кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» доктор медицинских наук, профессор Адиль Аскерович Мамедов, а число операций, выполняющихся по данному профилю, увеличилось с 2–3 за полугодие (2010 г.) до 12–15 ежемесячно (2015 г.).

В консультативно-диагностическом центре оказывается амбулаторная помощь детям с челюстно-лицевой патологией, в том числе с различными синдромальными пороками развития (синдром Аперта, фронтоназальной дисплазии, Видемана–Беквита, Штурге–Вебера, Крузона и т.д.) с последующей плановой госпитализацией.

В июне 2012 г. отделение реанимации и интенсивной терапии с группой реанимации и интенсивной терапии новорожденных и недоношенных детей выделено в отдельную структуру. Его возглавил Рустэм Фаридович Тепаев, доктор медицинских наук, профессор кафедры педиатрии и детской ревматологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.



Игорь Витальевич Киргизов в операционной. Идет лапароскопическая операция



Алексей Иванович Лёнюшкин в кабинете



И.В. Киргизов опробует новое оборудование



А.И. Лёнюшкин с коллегами и учениками (слева направо):  
М.Ф. Петровский, В.В. Лукин, В.М. Сенякович, Н.Т. Зурбаев, Е.А. Окулов



Оперирует А.И. Лёнюшкин, ассистенты: В.В. Лукин – справа,  
Р.В. Батрутдинов (аспирант) – слева

Новое направление в хирургии, реанимации и интенсивной терапии новорожденных возглавил профессор Юрий Иванович Кучеров. В 2012 г. было сформировано самостоятельное отделение для хирургического лечения детей начиная с первых часов жизни, выделено 10 специально оборудованных коек.

С 2007 г. на базе Центра проводятся ежегодные международные мастер-классы по детской хирургии, в том числе по колопроктологии, абдоминальной, торакальной и эндоскопической хирургии.

В июле 2009 г. в операционном блоке Научного центра здоровья детей был сдан в эксплуатацию ультрасовременный хирургический комплекс OR1 фирмы «Karl Storz», предназначенный



1-й мастер-класс 2007 г. В первом ряду третий слева проф. Ж.М. Гис (Jean-Michel Guys – президент EUPSA, Департамент детской хирургии, Hospital La Timone (Marseilles France), далее проф. А.Б. Пинтер, проф. И.В. Киргизов

для проведения высокотехнологичных эндохирургических операций на органах грудной и брюшной полости. Благодаря использованию операционного комплекса стало возможно научное сотрудничество и совместное консультирование (в том числе интраоперационное) с клиническими центрами Франции (госпиталь Des Enfants de la Timone, Марсель) и Нидерландов (Университетский медицинский центр Nijmegen).

Традиционным стало проведение показательных операций, мастер-классов, чтение лекций по различным направлениям детской хирургии, консультации пациентов, в том числе телемедицинское консультирование практически во всех регионах Российской Федерации и СНГ. За последние годы сотрудники отделения проводили научные и научно-практические мероприятия в Красноярске, Ставрополе, Иваново, во Владивостоке, в Улан-Удэ, Краснодаре, Угличе, Новосибирске, Нижнем Новгороде, Воронеже, Астане, Киеве и многих других.

В 2007 г. проведена реконструкция ЛОР-отделения. Оно оснащено современной диагностической и хирургической аппаратурой, внедрен комплекс диагностических исследований детей с сочетанной воспалительной патологией носоглотки и среднего уха. Наличие в отделении со-

временной диагностической аппаратуры позволило выполнять детям с хроническим средним отитом высококачественные видеоэндоскопические исследования с составлением фоторентгенологического паспорта пациента.

В отделении выполняется весь объем хирургических вмешательств на ЛОР-органах, включая высокотехнологические операции на среднем ухе и околоносовых пазухах. Эндоскопическое направление в хирургии носоглотки у детей с использованием лазерной и микродебридерной техники при сочетанной патологии носоглотки и среднего уха позволило проводить хирургическое лечение в труднодоступных анатомических областях под визуальным контролем. Выполняются одноэтапные санирующие и слухоулучшающие операции на среднем ухе у детей с хроническим гнойным средним отитом и холестеатомой, позволяющие в один этап санировать среднее ухо и улучшить слух у ребенка. Внедрены операции по восстановлению барабанной перепонки и латеральной стенки аттика при хронических средних отитах, проводимые по собственным методикам (получены патенты РФ).

С 2012 г. на базе хирургического отделения начала функционировать группа кардиохирургии, которую возглавил профессор М.В. Тараян.

С сентября 2014 г. официально выделено отделение кардиохирургии с интенсивной кардиологией и кардиореанимацией, на базе которого выполняется большинство оперативных вмешательств при врожденных пороках сердца у детей (заведующий отделением – профессор М.В. Тараян).

### Наши дни

В 2013 г. детская хирургия Научного центра здоровья детей получила новое развитие. В соответствии с Постановлением президиума РАМН №217 от 19.06.2013 был создан Научно-исследовательский институт детской хирургии для реализации высокотехнологичных видов медицинской помощи пациентам хирургического профиля с врожденными и приобретенными болезнями опорно-двигательного аппарата, печени и органов пищеварения, мочевыделительной системы, органов репродуктивной системы, сердечно-сосудистой системы, челюстно-лицевой области и ЛОР-патологией.

Директором нового института стал профессор Дмитрий Анатольевич Морозов, ранее возглавлявший университетскую клинику Саратовского ГМУ им. В.И. Разумовского, одновременно будучи заместителем директора Московского НИИ педиатрии и детской хирургии. Д.А. Морозов – детский хирург широкого профиля, автор свыше 450 научных работ, лауреат национальной премии «Призвание», четырежды лауреат премии имени В. Потанина «Лучшему преподавателю вуза». Д.А. Морозов также возглавил отделение общей хирургии и стал заведующим кафедрой детской хирургии педиатрического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

Основанием для создания НИИ детской хирургии в составе ФГБУ НЦЗД Минздрава России стала необходимость объединить отдельные хирургические подразделения Центра в единый мультидисциплинарный научно-практический комплекс для высококвалифицированного проведения оперативных вмешательств у детей и эффективного использования диагностического, анестезиологического и операционного оборудования, систем мониторинга и контроля функций у хирургических и реанимационных больных. В состав Научного центра детей входит отдел экстренной детской хирургии, представленный Московским НИИ неотложной детской хирургии и травматологии под руководством профессора Л.М. Рошаля.

Сегодня НИИ детской хирургии ФГБУ НЦЗД Минздрава России – это 10 клинических отделений на 230 коек, а также лечебно-диагностические подразделения. Центр является современным, полностью оснащенным детским госпиталем, выполняющим высокотехнологичную хирургическую помощь по многим направлениям: хирургия новорожденных, урология и уроандрология, хирургическая гинекология, эндокринная хирургия, торакоабдоминальная хирургия, включая хирургию портальной гипертензии и колопроктологию. Новое развитие получили нейроортопедия и кардиохирургия, хирургия ЛОР-патологии, развивается экстренная хирургия детям. В НИИ детской хирургии используются все самые современные методы диагностики и лечения, в приоритете мини-инвазивные и эндоскопические оперативные вмешательства. В связи со значительным расширением операционных площадей в отдельную структуру выделено отделение анестезиологии с оперблоком. Отделение возглавляет доктор медицинских наук, профессор А.Е. Александров. В составе оперблока функционирует 8 операционных, в том числе специализированная ортопедическая, кардиохирургическая, лапароскопическая и гибридная.

Основные направления научно-практической деятельности НИИ детской хирургии:

- разработка малоинвазивных органосохраняющих и реконструктивных технологий хирургического лечения врожденных и приобретенных болезней детского возраста;
- совершенствование мониторинга жизненно важных функций организма и создание инновационных технологий реанимации новорожденных детей;
- разработка высокотехнологичных методов лечения нейроортопедической и ортопедической патологии у детей;
- создание инновационных хирургических технологий восстановления репродуктивного здоровья;
- разработка новых методов специализированной неотложной помощи детям.

Научный центр здоровья детей вправе гордиться своей историей и людьми, создавшими славу отечественной педиатрии и детской хирургии. Сегодняшнее поколение четко осознает свою ответственность и делает все возможное для достойного продолжения дела своих учителей.

**к 60-летию Владимира Игоревича Котлобовского**

4 октября 2015 г. исполнилось 60 лет доктору медицинских наук, профессору, заведующему курсом эндоскопической хирургии Факультета усовершенствования врачей Западно-Казахстанской государственной медицинской академии имени Марата Оспанова, заведующему отделением лапароскопической хирургии Областной детской клинической больницы г. Актобе Республики Казахстан **Владимиру Игоревичу Котлобовскому**.

Владимир Игоревич Котлобовский родился 4 октября 1955 г. в Кинешме Ивановской области в семье офицера Советской Армии Игоря Степановича Котлобовского. Детство Владимира Игоревича прошло в Грузии, в г. Тбилиси. В 1967 г. в возрасте 12 лет при очередной смене места службы отца семья оказалась в Казахстане, в городе Актюбинске (ныне г. Актобе), где он живет и трудится по настоящее время. В 1973 г. он окончил Актюбинскую среднюю школу. Отсюда же ушел в армию, где с 1974 по 1976 г. проходил срочную службу в танковых войсках Южной группы войск в Венгерской Народной Республике.

После демобилизации Владимир Игоревич устроился лаборантом в Актюбинский государственный медицинский институт. А в 1979 г. поступил туда на педиатрический факультет, который окончил с отличием в 1985 г. После окончания института был направлен по распределению детским хирургом в Областную детскую клиническую больницу г. Актюбинска, где работает и по сей день.

В 1989 г., проходя специализацию в Филатовской больнице г. Москвы, был впечатлен тем опытом лапароскопии, которым на тот момент располагала клиника. Обучаясь у профессоров А.Ф. Дронова и О.И. Блиникова, почувствовал огромные возможности, которые несет в себе метод. Находясь под впечатлением увиденного, поставил перед собой задачу расширить границы его использования в качестве способа оперирования.

В начале 1991 г. приобрел эндовидеохирургическую стойку компании «Karl Storz». После специализации у профессора Ю.И. Галлингера в ноябре 1991 г. первым среди детских хирургов Советского Союза выполнил лапароскопическую аппендэктомию ребенку, которая стала первой эндовидеохирургической операцией в Казахстане. В 1992 г. создал свое отделение лапароскопической хирургии. В 1994 г. под руководством своего учителя профес-



сора Анатолия Федоровича Дронова в Российском государственном медицинском университете в Москве защитил кандидатскую диссертацию «Лапароскопия в диагностике и лечении неосложненных форм острого аппендицита у детей». В 1992 г. первым среди детских хирургов стран постсоветского пространства он выполнил лапароскопическую операцию по поводу разлитого аппендикулярного перитонита ребенку. В этот же период лапароскопическим методом он впервые выполнил резекцию дивертикула Меккеля в 1993 г., спленэктомию в 1994 г., пилоромиотомию новорожденному в 1995 г.

В 1995 г. выступил с докладом «Лапароскопическое лечение аппендикулярного перитонита у детей» на учредительном конгрессе Международной ассоциации детских эндоскопических хирургов (IPEG) в Орландо (США). В 1994–1995 гг. при поддержке кафедры усовершенствования врачей провел первые циклы обучения детских хирургов стран СНГ на базе учебного центра компании «Johnson&Johnson» в РГМУ (Москва).

Президиум Российской ассоциации детских хирургов сердечно поздравляет Владимира Игоревича Котлобовского с юбилеем и желает ему новых больших научных и профессиональных успехов, семейного благополучия, свершения всего задуманного, счастья и здоровья.

***Поздравляем!***

Президиум Российской ассоциации детских хирургов  
и редакция журнала сердечно поздравляют с:

## 85-летием

**СПИВАКА Бориса Григорьевича** – старшего научного сотрудника, заведующего отделом Федерального научно-практического центра медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов, кандидата медицинских наук.

## 75-летием

**КУРАСОВА Валерия Кирилловича** – заместителя главного врача по хирургии Областной детской клинической больницы г. Твери.

**КОЖЕВНИКОВА Владимира Афанасьевича** – профессора кафедры детской хирургии Алтайского государственного медицинского университета, лауреата премии им. С.Д. Терновского, профессора, доктора медицинских наук.

## 70-летием

**ДАНИЛОВУ Зинаиду Борисовну** – заведующую детским урологическим отделением Областной клинической больницы им. М.И. Калинина г. Самары.

**ПРИДАТЬКО Светлану Константиновну** – доцента кафедры детской хирургии Луганского государственного медицинского университета, кандидата медицинских наук.

**РЫБИНУ Людмилу Николаевну** – онколога детского гематологического отделения Областного онкологического диспансера г. Пензы, главного детского онколога Пензенской области, заслуженного врача РФ, кандидата медицинских наук.

**ТАРАСОВА Анатолия Андреевича** – заведующего кафедрой детской хирургии Смоленской государственной медицинской академии, доцента, кандидата медицинских наук.

**ШАМСИЕВА Азамата Мухитдиновича** – ректора Самаркандского государственного медицинского института, профессора, доктора медицинских наук, лауреата премии им. В.П. Немсадзе.

## 60-летием

**АБУШКИНА Ивана Алексеевич** – заведующего кафедрой детской хирургии Южно-Уральского государственного медицинского университета, профессора, доктора медицинских наук.

**КОТЛОВОВСКОГО Владимира Игоревича** – заведующего курсом эндоскопической хирургии ФУВ ЗКГМА, заведующего отделением лапароскопической хирургии Областной детской клинической больницы г. Актобе, Республика Казахстан, профессора, доктора медицинских наук.

## 65-летием

**АХАДОВА Толибджона Абдуллаевича** – заведующего отделением лучевых методов диагностики НИИ детской неотложной хирургии и травматологии Департамента здравоохранения г. Москвы, профессора, доктора медицинских наук.

**КОВАРСКОГО Семена Львовича** – профессора кафедры детской хирургии, заведующего курсом детской хирургии, эндохирургии в педиатрии и детской урологии-андрологии ФУВ РНИМУ им. Н.И. Пирогова, доктора медицинских наук.

**КОТИКА Евгения Борисовича** – заведующего хирургическим отделением Областной детской клинической больницы г. Тулы, главного детского хирурга Тульской области, кандидата медицинских наук.

**МЫКЫЕВА Калыбека Мыкыевича** – заведующего кафедрой детской хирургии Кыргызско-Российского славянского университета им. Б.Н. Ельцина, доцента, кандидата медицинских наук.

**НИКОНОВА Олега Алексеевича** – заведующего хирургическим отделением Областной детской клинической больницы им. Ю.Ф. Горячева г. Ульяновска, главного детского хирурга Ульяновской области, заслуженного врача РФ.

## 50-летием

**БЛАГОВУ Елену Васильевну** – заведующую отделением онкологии, гематологии и химиотерапии детской областной клинической больницы г. Вологды, главного детского онколога Вологодской области.

**ГОРЕМЫКИНА Игоря Владимировича** – заведующего кафедрой детской хирургии Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского, профессора, доктора медицинских наук, главного детского хирурга Саратовской области.

**ПАНЧЕНКО Игоря Андреевича** – уролога-андролога клинического специализированного уро-андрологического центра г. Ставрополя, главного детского уролога-андролога Ставропольского края, кандидата медицинских наук.

**СИЧИНАВУ Зураба Александровича** – детского хирурга и детского уролога-андролога медицинского центра Дальневосточного федерального университета.

## ТРЕБОВАНИЯ

## К РУКОПИСЯМ, НАПРАВЛЯЕМЫМ В ЖУРНАЛ

## «РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии»

(Составлено на основе «Единых требований к рукописям, предоставляемым в биомедицинские журналы», – International committee of medical journal editors. Uniforms requirements of manuscripts submitted to biomedical journals. Ann. Intern. Med., 199-126: 36-47)

Редакция не рассматривает рукописи, не соответствующие требованиям. Работы, которые уже были опубликованы в других журналах (сборниках трудов), принимаются к рассмотрению только при наличии письменного согласия главного редактора соответствующего издания. При направлении статьи в редакцию следует руководствоваться следующими правилами.

1. Статья должна быть напечатана и/или отформатирована в виде файла с расширением **DOC (Microsoft Word)** через двойной интервал на бумаге формата **A4 (210 x 297 мм)**, ориентация книжная.

Размеры полей: верхнее – **25 мм**, нижнее – **25 мм**, левое – **35 мм**, правое – **25 мм**. При наборе на компьютере используется шрифт **Times New Roman** Сур размером **14 пунктов**, черного цвета, выравнивание по ширине. Интервалы между абзацами отсутствуют. Отступ первой строки абзаца – **15 мм**.

В редакцию представляются: электронный вариант статьи на диске и два печатных экземпляра статьи.

2. На 1-й странице указываются фамилия автора (авторов), инициалы, название статьи, полное название и адрес учреждения, направившего статью. Если авторы статьи работают в разных организациях, необходимо с помощью меток соотнести каждого автора с его организацией. Кроме того должна быть контактная информация каждого автора, включающая ученую степень, звание, должность, электронный адрес и/или номер телефона.

3. Статья визируется руководителем учреждения, к ней прилагается сопроводительное письмо на бланке учреждения, из которого выходит статья. Последняя страница текста статьи в обязательном порядке подписывается всеми авторами, с указанием имени, отчества и фамилии, почтового адреса, телефона и факса (служебного или домашнего) и/или адреса электронной почты.

4. Рекомендуемый объем оригинальной работы не должен превышать **12 страниц** машинописного текста, заметок из практики – **5**, лекций – **15**, обзора литературы – **20**, рецензий, обсуждений и комментариев – **3 страниц**. При подготовке материалов рекомендуется использовать последние данные (за 5–6 лет), в обзорах ограничивать библиографический список 50 источниками и минимально цитировать собственные работы.

5. Объем графического материала – минимально необходимый. Если рисунки ранее уже публиковались, необходимо указать оригинальный источник и представить письменное разрешение на их воспроизведение от держателя прав на публикацию. Рисунки и схемы желательно дублировать в электронном виде (файлы с расширением **TIFF, BMP, JPEG, PPT и др.**). На отдельном листе прилагаются подписи к рисункам в порядке их нумерации.

6. План построения оригинальных статей следующий: «Введение», «Материалы и методы\*», «Результаты», «Обсуждение\*» (допускается объединение двух последних разделов в один – «Результаты и обсуждение»), «Выводы» (по пунктам) и «Литература».

7. В разделе «Материалы и методы» следует четко описать организацию данного исследования (дизайн). При необходи-

мости указывается использованная аппаратура, а также международные наименования, дозы и способы введения примененных лекарственных средств.

8. Описание процедуры статистического анализа включает полный перечень всех использованных статистических методов.

9. Реферат объемом **не более 150 слов** должен обеспечить понимание основных положений статьи. Он должен быть структурированным и содержать следующие разделы: цель исследования, место его проведения, организация (дизайн), больные, вмешательства, методы исследования, основные результаты, заключение. Под рефератом помещаются от 3 до 6 ключевых слов.

10. Таблицы должны иметь заголовки и четко обозначенные графы, удобные для чтения. Данные таблиц должны соответствовать цифрам в тексте. Не следует повторять в тексте все данные из таблиц и иллюстраций.

11. Место, где в тексте должен помещаться рисунок, следует отметить квадратом на полях. Фотографии (черно-белые или цветные) должны быть контрастными, размером **9 x 12 см**. Фотографии с рентгенограмм даются в позитивном изображении.

12. При обработке материала используется система единиц СИ. Сокращения отдельных слов, терминов (кроме общепринятых) не допускаются. Не следует использовать аббревиатуры в названии статьи и в резюме. Полный термин, вместо которого вводится сокращение, должен предшествовать первому упоминанию этого сокращения в тексте.

13. При составлении списка литературы необходимо руководствоваться требованиями **ГОСТ 7.1-84** (Библиографическое описание документа: Общие требования и правила составления), а также дополнениями к основному стандарту **ГОСТ 7.80-2000** «Библиографическая запись. Заголовок: Общие требования и правила составления». Библиографические ссылки в тексте статьи даются в квадратных скобках номерами в соответствии со списком литературы, в котором в алфавитном порядке перечисляются сначала отечественные, затем зарубежные авторы. При описании книг указываются фамилия и инициалы автора, полное название работы, место и год издания, количество страниц. Для журнальных статей – фамилия и инициалы автора, полное название статьи, название журнала, год, том, номер, страницы «от» и «до». Для диссертаций – фамилия и инициалы автора, полное название работы, докторская или кандидатская, год, место издания.

14. Редакция оставляет за собой право редактирования статей, а также изменения стиля оформления, не оказывающих влияния на содержание.

Статьи следует направлять по адресу:

**123001, г. Москва, Садовая-Кудринская ул., д. 15, к. 3**  
**e-mail: vestnik@childsurgeon.ru**

## ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ

РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК детской хирургии,  
анестезиологии и реаниматологии

## УКАЖИТЕ КОЛИЧЕСТВО НОМЕРОВ:

- 2 номера (полугодовая) простой бандеролью = 500 руб.  
 2 номера (полугодовая) заказной бандеролью = 575 руб.  
 4 номера (годовая) простой бандеролью = 1000 руб.  
 4 номера (годовая) заказной бандеролью = 1150 руб.

Подписаться на журнал можно, отправив заполненный и оплаченный  
в любом отделении Сбербанка бланк по адресу:

123001, Москва, Садовая-Кудринская ул., д. 15, к. 3

или по электронной почте e-mail: [vestnik@childsurgeon.ru](mailto:vestnik@childsurgeon.ru) в отсканированном виде.

И з в е щ е н и е	Форма № ПД-4
	 <p>Общероссийская общественная организация <b>«Российская ассоциация детских хирургов»</b> (наименование получателя платежа)</p>
Кассир	<p>7703014948 № 40703810938090000395 (ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа)</p> <p>в <u>МОСКОВСКИЙ БАНК СБЕРБАНКА РОССИИ ОАО г. МОСКВА</u> (наименование банка получателя платежа)</p> <p>БИК <u>044525225</u> № <u>30101810400000000225</u> (номер кор./счет банка получателя платежа)</p> <p><u>Подписка на журнал Российский вестник детской хирургии,</u> <u>анестезиологии и реаниматологии на 20__ год</u> (наименование платежа)</p> <p>Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма платы за услуги _____ руб. _____ коп. Итого _____ руб. _____ коп.</p>
	Квитанция Кассир

ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ

РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК детской хирургии,  
анестезиологии и реаниматологии

<p>С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой за услуги банка платы, ознакомлен и согласен.</p> <p>« ____ » _____ 20 ____ г. _____ Подпись плательщика</p> <p>Информация о плательщике</p> <p>_____ (Ф.И.О. адрес плательщика)</p> <p>_____ (Ф.И.О. адрес плательщика)</p> <p>_____ (ИНН)</p> <p>№ _____ (номер лицевого счета (код) плательщика)</p>	
<p>С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой за услуги банка платы, ознакомлен и согласен.</p> <p>« ____ » _____ 20 ____ г. _____ Подпись плательщика</p> <p>Информация о плательщике</p> <p>_____ (Ф.И.О. адрес плательщика)</p> <p>_____ (Ф.И.О. адрес плательщика)</p> <p>_____ (ИНН)</p> <p>№ _____ (номер лицевого счета (код) плательщика)</p>	

# Медицинская фирма Галатея-Эндоскопы



## ООО «Медицинская фирма ГАЛАТЕЯ-ЭНДОСКОПЫ»

Наша компания работает на российском рынке с 1989 года и занимается импортом, продажей, установкой и сервисным обслуживанием медицинского оборудования.

Преферентным дилером компании Karl Storz GmbH & Co. KG - мирового лидера в производстве эндохирургической техники и инструментов;

Эксклюзивным сервис-партнёром и крупнейшим в России дилером Dornier MedTech GmbH-производителя оборудования для дистанционной литотрипсии, лазерной и рентгенологической техники;

Официальным дилером HOYA Corporation- мирового лидера в производстве фиброэндоскопов марки Pentax;

Официальным дилером ERBE Elektromedizin GmbH - ведущего мирового производителя аппаратов для электрохирургии, аргоноплазменной хирургии, водоструйной хирургии;

Эксклюзивным дистрибьютером GamidaTech - производителя систем для гипертермической химиотерапии и установок для инфузий и подогрева растворов;

Эксклюзивным дилером EndoControl - производителя роботизированных систем для эндохирургии;

Наши инженеры регулярно проходят обучение и имеют международные сертификаты, позволяющие проводить установку и обслуживание любого по сложности медицинского оборудования. Галатея - Эндоскопы старается внедрять на российский рынок самое современное медицинское оборудование ведущих производителей. У нас есть свои представители во всех крупных регионах России, более 3000 клиентов по всей территории РФ. На фирме работают высококвалифицированные специалисты. Компания постоянно развивается и ищет новых партнёров.

Наш девиз — всегда только лучшее!

За более чем двадцатилетнюю историю мы заработали репутацию надёжного и верного партнёра. Более 10 лет Медицинская фирма ГАЛАТЕЯ-ЭНДОСКОПЫ является:

**STORZ**  
KARL STORZ — ENDOSKOPE



**PENTAX®**

**ERBE**



gamidaTECH



endo  
control

# da Vinci® Хирургия

Хирургия за гранью возможностей  
человеческой руки



## Центры робот-ассистированной хирургии в России

- ▶ МГМСУ им А.И. Евдокимова МЗ РФ (на базе ГКБ №50), г. Москва
- ▶ НМХЦ им. Н.И. Пирогова, г. Москва
- ▶ СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова, г. Санкт-Петербург
- ▶ СПб НИИФ, г. Санкт-Петербург
- ▶ ГБ № 40 Курортного района, г. Сестрорецк
- ▶ КДЦ "Здоровье", г. Ростов-на-Дону
- ▶ ГКБ им. С.П. Боткина, г. Москва
- ▶ Институт Хирургии им. А.В. Вишневского, г. Москва
- ▶ ННИИПК им. академика Е.Н. Мешалкина, г. Новосибирск
- ▶ МЦ ЦБ России, г. Москва
- ▶ Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, г. Москва
- ▶ МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва
- ▶ НИИ - ККБ №1 им. профессора С.В. Очаповского, г. Краснодар
- ▶ ГКБ № 50, г. Москва
- ▶ МОНИИАГ, г. Москва
- ▶ ЦГКБ г. Реутов
- ▶ МКНЦ, г. Москва
- ▶ ГКБ №31, г. Москва
- ▶ ЕМС, г. Москва
- ▶ ЦКБ ГА, г. Москва
- ▶ МСЧ "Нефтяник", г. Тюмень
- ▶ СОКБ №1, г. Екатеринбург
- ▶ КОД №1, г. Краснодар
- ▶ ОКБ, г. Ханты-Мансийск
- ▶ МЦ ДФУ, г. Владивосток

Официальный дистрибьютор в России



[WWW.ROBOT-DAVINCI.RU](http://WWW.ROBOT-DAVINCI.RU)

+7 (495) 921-30-88

[www.mpamed.ru](http://www.mpamed.ru)  
[info@mpamed.ru](mailto:info@mpamed.ru)