

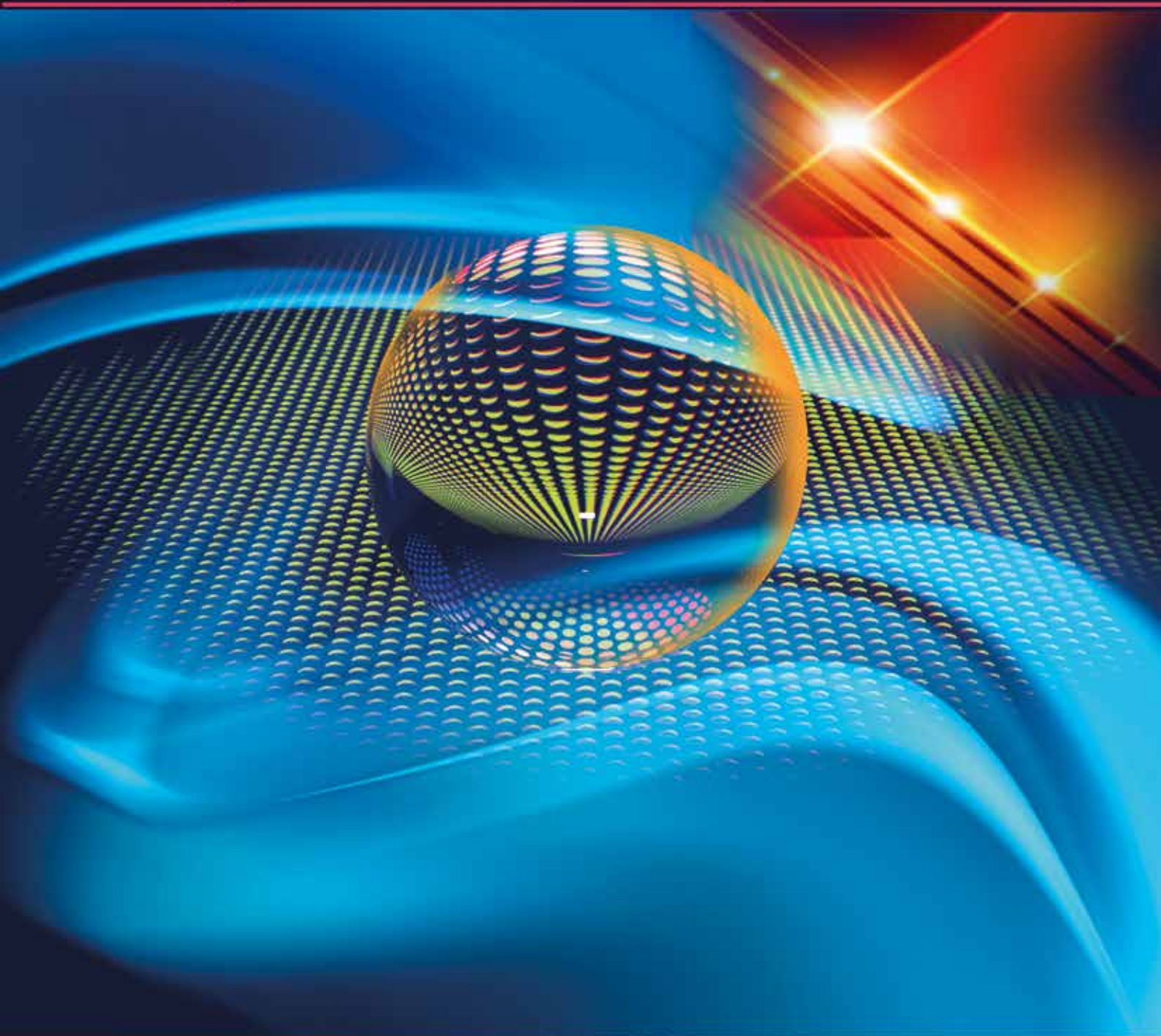
ISSN 2219-4061

# РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК

ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ  
АНЕСТЕЗИОЛОГИИ  
И РЕАНИМАТОЛОГИИ

№2

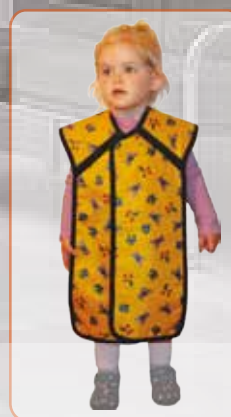
2017 г



[www.ps-journal.ru](http://www.ps-journal.ru)

# РЕНТГЕНОЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

# MAVIG



## ХИРУРГИЧЕСКИЙ ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ

- Российский качественный аналог мировых производителей шовного материала
- Комплектующие и оборудование ведущих брендов
- Широкая линейка собственного производства и индивидуальное изготовление под заказ
- Полное соблюдение технологических регламентов и ГОСТ



*«Экономия,  
без потери качества!»*



ООО «Политехмед» • Нити хирургические • Иглы атравматические • Иглы многоцветные

**SANTE M.S.**

ПОЛИТЕХМЕД

+7 (499) 551 5573/75 | info@sante.ru | www.sante.ru

# РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК

ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ  
АНЕСТЕЗИОЛОГИИ  
И РЕАНИМАТОЛОГИИ

2017 Том VII № 2

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

2017 Volume VII No 2

OFFICIAL JOURNAL OF RUSSIAN ASSOCIATION OF PAEDIATRIC SURGEONS

## Editorial Board

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  
**S.N. Nikolaev**, MD, Professor  
**A.Uy. Razumovsky**, MD, Professor  
**A.U. Lekmanov**, MD, Professor  
**V.I. Petlakh**, MD  
**G.I. Kuzovleva**, PhD

C-H.M. Batayev, MD  
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  
A.A. Korsunsky, MD, Professor  
Yu.A. Kozlov, MD, Professor  
V.V. Lazarev, MD, Professor

V.N. Merkulov, MD, Professor  
D.A. Morozov, MD, Professor  
I.A. Savin, MD, Professor  
Yu.Yu. Sokolov, MD, Professor  
I.V. Poddubnyj, MD, Professor  
V.G. Polyakov, Academic  
of Medical Sciences  
S.M. Stepanenko, MD, Professor  
T.A. Sharoyev, MD, Professor  
D.Yu. Zinenko, MD

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

## Учредители

- **Общероссийская общественная организация «Российская ассоциация детских хирургов»**  
123001, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15, к. 3. Тел.: +7 (499) 254-29-17
- **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) 434-14-22

## Издатель:

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

Корректор Е.Г. Сербина, перевод Д.Е. Куликова,  
дизайн С.В. Морозов, верстка И.А. Кобзев

Подписано в печать 08.06.2017.  
Формат бумаги 70×100<sup>1/8</sup>. Печать офсетная. Печ. листов 6.  
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

2017 Том VII №2

Ежеквартальный научно-практический журнал

ОФИЦИАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ ОБЩЕРОССИЙСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ «РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ДЕТСКИХ ХИРУРГОВ»

## Редакционная коллегия

С-Х.М. Батаев, д.м.н.  
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. Ерпулэва, д.м.н., профессор  
Д.Ю. Зиненко, д.м.н.  
Ю.А. Козлов, д.м.н., профессор  
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.В. Поддубный, 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  
Т.А. Шароев, д.м.н., профессор

Главный редактор **В.М. Розин**, д.м.н., профессор  
Зам. гл. редактора **С.Н. Николаев**, 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. Пеглах**, д.м.н.  
Ответственный секретарь **Г.И. Кузовлева**, к.м.н.

## Редакционный совет

В.И. Аверин (Минск)  
Ю.С. Александрович (Санкт-Петербург)  
V. Alexi-Mekishvili (Berlin, Germany)  
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)  
А.В. Губин (Курган)  
И.Ш. Джелиев (Владикавказ)

И.А. Комиссаров (Санкт-Петербург)  
В.В. Курек (Минск)  
Л.М. Миролубов (Казань)  
П.И. Миронов (Уфа)  
Т.К. Немилова (Санкт-Петербург)  
В.А. Новожилов (Иркутск)  
В.В. Паршиков (Н. Новгород)  
А.В. Пискаков (Омск)  
В.И. Снисарь (Днепропетровск)  
Ш.Р. Султонов (Душанбе)  
Н.С. Стрелков (Ижевск)  
Н.А. Цап (Екатеринбург)

Г.И. Чепурной (Ростов-на-Дону)  
Ж.А. Шамсиев (Самарканд)  
В.А. Юрчук (Красноярск)  
М.Б. Ярустовский (Москва)  
Vessel Lucas Marie (Mannheim, Germany)

Адрес редакции: 123001, Москва, Садовая-Кудринская ул., д. 15, к. 3. Телефон редакции: +7 (499) 254-29-17

Зав. редакцией М.В. Сырова

Адрес для корреспонденции: vestnik@childdoctor.ru, syrova@gmail.com

По вопросам рекламы обращаться по тел.: +7 (925) 518-43-18

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.

Журнал входит в ПЕРЕЧЕНЬ рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Все права защищены. Перепечатка материалов журнала невозможна без письменного разрешения редакции.  
Редакция журнала не несет ответственности за достоверность информации в материалах на правах рекламы.

**ORIGINAL ARTICLES**

<b>Razumovsky A.Yu., Alkhasov A.B., Mitupov Z.B., Dallakyan D.N., Savelieva M.S.</b> COMPARATIVE ESTIMATION OF TREATMENT RESULTS IN DIFFERENT METHODS OF THORACOPLASTY IN CHILDREN WITH PECTUS EXCAVATUM .....	<b>7</b>
<b>Komarova S.Yu., Tsap N. A., Karachev I.A.</b> ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF VARICOCELE IN CHILDREN .....	<b>13</b>
<b>Golovkin S.I., Shabaldin N.A., Titov F.V., Krasavin G.N., Bakovsky V.B., Gibadullin D.G.</b> ESTIMATING THE FUNCTIONAL STATE OF THE HIP JOINT AND LIFE QUALITY AFTER SURGICAL TREATMENT OF LEGG-CALVE-PERTHES DISEASE .....	<b>19</b>
<b>Garbusov R.V., Polyaev Yu.A., Mylnikov A.A., Sukhov M.N.</b> SURGICAL TREATMENT OF EXTRAVASAL COMPRESSION OF MAJOR VEINS IN CHILDREN .....	<b>28</b>
<b>Muzurov A.L., Abaseeva T.Yu., Generalova G. A., Pankratenko T.E., Emirova K.M., Orlova O.M., Kvaratskheliya M.V., Popa A.V.</b> RESULTS OF TREATMENT OF CHILDREN WITH ACUTE KIDNEY DAMAGE .....	<b>39</b>
<b>Sytkov V.V., Poddubny I.V., Borovik T.E., Yatsyk S.P., Dyakonova E.Yu., Kozlov M.Yu., Malashenko A.S., Okulov E.A.</b> OPTIMIZATION OF FEEDING IN CHILDREN WITH COLON AGANGLIOSIS, RECEIVING A PROBIOTIC THERAPY .....	<b>45</b>

**OBSERVATIONS FROM PRACTICE**

<b>Petlakh V.I., Kuz'menko T.N.</b> TREATMENT OF THE CHILD WITH GENERALIZED TETANUS .....	<b>51</b>
<b>Averin V. I., Pataleta O.A.</b> DUODENAL FOREIGN BODIES IN A CHILD .....	<b>55</b>
<b>Labuzov D.S., Tarasov A.A., Savchenkov A.L.</b> A RARE CAUSE OF ABDOMINAL PAIN SYNDROME IN A 9-YEAR-OLD GIRL .....	<b>59</b>

**SCIENTIFIC REVIEWS**

<b>Ken Kimura, KozlovY.A.</b> EPIDEMIOLOGY OF ACUTE KIDNEY INJURY IN CHILDREN .....	<b>62</b>
<b>Bataev S.M., Afaunov M.V., Ignatyev R.O., Zurbaev N.T., Fedorov A.K., Bogdanov A.M., Molotov R.S., Ludikova M.Yu., Oleynikova Ya.V., Cmirniva S.E.</b> ENDOCHIRURGICAL TREATMENT OF CHILDREN WITH LYMPHANGOMAS OF RARE LOCALIZATION .....	<b>68</b>

**SCIENCE CHRONICLE**

<b>Petlakh V.I.</b> REPORT OF THE WORK OF THE INTERNATIONAL FORUM "SURGERY AGAINST TERRORISM: SURGERY OF DAMAGES. ERRORS, DANGERS, COMPLICATIONS" .....	<b>74</b>
ANNIVERSARIES .....	<b>80</b>
LETTERS TO THE EDITOR .....	<b>82</b>
NECROLOGUE .....	<b>83</b>
SUBMISSION GUIDELINES .....	<b>85</b>

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Разумовский А.Ю., Алхасов А.Б., Митупов З.Б., Даллакян Д.Н., Савельева М.С. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ТОРАКОПЛАСТИКИ У ДЕТЕЙ С ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ	7
Комарова С.Ю., Цап Н.А., Карачев И.А. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ВАРИКОЦЕЛЕ У ДЕТЕЙ	13
Головкин С.И., Шабалдин Н.А., Титов Ф.В., Красавин Г.Н., Баковский В.Б., Гибадуллин Д.Г. ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГГА-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА	19
Гарбузов Р.В., Поляев Ю.А., Мыльников А.А., Сухов М.Н. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ЭКСТРАВАЗАЛЬНОЙ КОМПРЕССИЕЙ МАГИСТРАЛЬНЫХ ВЕН	28
Музуров А.Л., Абасеева Т.Ю., Генералова Г.А., Панкратенко Т.Е., Эмирова Х.М., Орлова О.М., Кварацхелия М.В., Попа А.В. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ОСТРЫМ ПОЧЕЧНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ	39
Сытьков В.В., Поддубный И.В., Боровик Т.Э., Яцык С.П., Дьяконова Е.Ю., Козлов М.Ю., Малашенко А.С., Окулов Е.А. ОПТИМИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ ДЕТЕЙ С АГАНГЛИОЗОМ ТОЛСТОЙ КИШКИ НА ФОНЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ	45

## НАБЛЮДЕНИЯ ИЗ ПРАКТИКИ

Петлах В.И., Кузьменко Т.Н. ЛЕЧЕНИЕ РЕБЕНКА С ГЕНЕРАЛИЗОВАННОЙ ФОРМОЙ СТОЛБНЯКА	51
Аверин В.И., Паталета О.А. ИНОРОДНОЕ ТЕЛО ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У РЕБЕНКА	55
Лабузов Д.С., Тарасов А.А., Савченков А.Л. РЕДКАЯ ПРИЧИНА АБДОМИНАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА У ДЕВОЧКИ 9 ЛЕТ	59

## НАУЧНЫЕ ОБОРЫ

Ken Kimura, Козлов Ю.А. ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ РОМБОВИДНОГО АНАСТОМОЗА ПРИ АТРЕЗИИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ	62
Батаев С.М., Афаунов М.В., Игнатьев Р.О., Зурбаев Н.Т., Федоров А.К., Богданов А.М., Молотов Р.С., Лудикова М.Ю., Олейникова Я.В., Смирнова С.Е. ЭНДОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ЛИМФАНГИОМАМИ РЕДКОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ	68

## ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ

Петлах В.И. ОТЧЕТ О РАБОТЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ФОРУМА «ХИРУРГИ ПРОТИВ ТЕРРОРИЗМА. ХИРУРГИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ. ОШИБКИ, ОПАСНОСТИ, ОСЛОЖНЕНИЯ»	74
ЮБИЛЕИ	80
ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ	82
НЕКРОЛОГ	83
ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ	85

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ДЕТСКИХ ХИРУРГОВ»

# Третий съезд детских хирургов



ГОСТИНИЧНЫЙ КОМПЛЕКС  
«ИЗМАЙЛОВО», ГОСТИНИЦА  
«BEST WESTERN VEGA Hotel»

congress2017.radh.ru

E-mail: congress2017@radh.ru

Москва  
19–21 октября 2017 г.

Информационное письмо № 1

## ГЛУБОКОУВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Третий съезд российских детских хирургов с международным участием будет проходить  
19–21 октября 2017 года в Москве  
в гостинице «BEST WESTERN VEGA Hotel» гостиничного комплекса «ИЗМАЙЛОВО»  
(Измайловское шоссе, д. 71, зона 3В, станция метро «Партизанская».)

Для участия в Съезде необходимо оформить заявку на участие в Конгрессе и на публикацию тезисов на официальном сайте съезда: congress2017.radh.ru. Тезисы принимаются по всем разделам хирургических болезней детского возраста.

**Крайний срок подачи тезисов и заявок на участие 20 июня 2017 г.**

**ВНИМАНИЕ!!!** Решением Оргкомитета Съезда к печати принимаются только оплаченные тезисы. Материалы Съезда будут опубликованы в приложении к журналу «Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии».

**Стоимость публикации тезисов – 300 рублей.**

**РЕКВИЗИТЫ ДЛЯ ОПЛАТЫ:** ИП СЫРОВА МАРИНА ВЛАДИМИРОВНА; ИНН 772901061704; ОГРНИП 316774600462160; КПП 0; Тел.: 8 (925) 518-43-18; Банк АО «АЛЬФА-БАНК» г. Москва; БИК 044525593; п/с 40802810502870001357; к/с 30101810200000000593; в ГУ БАНКА РОССИИ ПО ЦФО

Тезисы будут приниматься в печать при наличии копии платежного поручения, присланной письмом, по факсу или по электронной почте.

### ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СЪЕЗДА

1. Синдром интраабдоминальной гипертензии.
2. Синдром «короткой кишки» у детей.
3. Диафрагмальные грыжи у новорожденных.
4. Вентральные грыжи у детей.
5. Редкие и осложненные формы инвагинации у детей.
6. Стомы в неотложной детской хирургии.
7. Хирургия селезенки у детей (не гематология).
8. Нейробластомы у детей.
9. Современные технологии в пластической и реконструктивной хирургии детского возраста.
10. Мультидисциплинарный подход в детской комбустиологии.
11. Актуальные вопросы хирургии головы и шеи у детей.
12. Эндоскопия в травматологии и ортопедии детского возраста.
13. Хирургия врожденной и приобретенной патологии верхней конечности у детей.
14. Видеосессия «Как я это делаю» (видеофрагмент – 3 мин. обсуждение – 2 мин.)
15. Реконструктивно-пластические операции в детской урологии-андрологии.
16. Сочетанная урологическая патология при аноректальных мальформациях.
17. Эндовезикоскопические манипуляции при пороках нижних мочевых путей.

Во избежание недоразумений просьба заведующим кафедрами, руководителям отделов, главным детским специалистам хирургического профиля распространить данную информацию среди сотрудников, желающих прислать тезисы на съезд и участвовать в работе съезда.

### В РАМКАХ СЪЕЗДА БУДУТ ПРОВЕДЕНЫ:

**а) 18 октября: VI Российский студенческий форум** «Малоинвазивные технологии в детской хирургии. От теории к практике», посвященный памяти профессора А.В. Гераськина.  
**Место проведения:** Москва, ул. Островитянова, д. 1, РНИМУ им. Н.И. Пирогова, УЦИМТ.

**Срок подачи заявки: до 15 сентября 2017**

**Заявки подавать** на электронный адрес: forum@dhir.ru. Конкурсная программа будет опубликована за месяц до мероприятия.

Для иногородних участников возможна организация размещения (по предварительной заявке).

**б) 21 октября: Конкурс молодых врачей и ученых.** Конкурс будет проходить в форме постерной сессии (размеры постера: 110 см x 80 см, ориентация вертикальная). К участию в конкурсе научных работ допускаются специалисты в возрасте до 35 лет и не более двух авторов в работе.

**Место проведения:** гостиница «BEST WESTERN VEGA Hotel» гостиничного комплекса «ИЗМАЙЛОВО»

**Срок подачи заявки: до 15 сентября 2017 года.**

**Заявки присылать** на официальный сайт конгресса: congress2017.radh.ru.

**Форма заявки:** Заявка должна включать следующие обязательные разделы: название, автор/авторы (не более двух), учреждение, научный руководитель, кратко: актуальность, цель, материалы и методы, результаты, выводы (не более 1500 знаков без пробелов).

**ВНИМАНИЕ!!!** Работы, присланные на конкурс до **20 июня 2017 года**, будут опубликованы в материалах съезда в полном объеме бесплатно, а лучшие работы будут рекомендованы для публикации в полном объеме в журнале «Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии»!!!

**ПРОЖИВАНИЕ.** По вопросам размещения участников съезда обращайтесь к менеджеру: Тел.: +7 (495) 933-78-78, доб. 119. E-mail: opa@msk.welt.ru. Павел Окаев.

По всем возникшим вопросам вы можете обратиться в Оргкомитет Съезда.

### АДРЕСА ОРГКОМИТЕТА

123001, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15, ДГКБ №13 им. Н.Ф. Филатова  
123317, Москва, Шмитовский проезд, д. 29, ДГКБ №9 им. Г.Н. Сперанского  
E-mail: congress2017@radh.ru raps@telemednet.ru

С уважением,  
ОРГКОМИТЕТ СЪЕЗДА



Разумовский А.Ю., Алхасов А.Б., Митупов З.Б., Даллакян Д.Н., Савельева М.С.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ТОРАКОПЛАСТИКИ У ДЕТЕЙ С ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова Минздрава России;  
Детская городская больница №13 им. Н.Ф. Филатова;  
МЦ «СурбАствацамайр», г. Ереван, Армения

Razumovsky A.Yu., Alkhasov A.B., Mitupov Z.B., Dallakyan D.N., Savelieva M.S.

## COMPARATIVE ESTIMATION OF TREATMENT RESULTS IN DIFFERENT METHODS OF THORACOPLASTY IN CHILDREN WITH PECTUS EXCAVATUM

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; N.F. Filatov Children's Municipal Clinical Hospital No. 13  
"Sourb Astvatsamayr" mc, Yerevan

### Резюме

**Цель работы:** сравнить результаты лечения больных с воронкообразной деформацией грудной клетки при разных способах торакопластики у детей.

**Материалы и методы:** с 1996 по 2016 год прооперированы 542 больных с ВДГК. Для сравнительной оценки больные, оперированные разными методиками, были разделены на две группы. В первую группу вошли 90 детей, которые оперированы по методике Саламаа-Палтия. Вторую группу составили 452 пациента, оперированных методом модифицированной торакопластики по Нассу. В исследуемых группах больных оценивали и сравнивали: длительность операции, длительность нахождения на эпидуральной анестезии, длительность приема обезболивающих препаратов, интра- и послеоперационные осложнения, количество дней, проведенных пациентом в стационаре после оперативного вмешательства.

**Результаты:** Пациентам первой группы эпидуральная анальгезия не проводилась. Оперированные дети планово обезболивались наркотическими анальгетиками в комбинации с нестероидными противовоспалительными средствами. Протокол послеоперационной анальгезии пациентов группы II включал продленную эпидуральную анальгезию в комбинации с нестероидными противовоспалительными препаратами. Наркотические анальгетики использовали лишь в случае, если вышеуказанные препараты не купировали болевой синдром. Торакоскопия выполнялась у 9 (1,9%) больных. Симультаные операции выполнены у 10 (2,2%)

### Abstract

**The purpose of the study:** to compare the results of treatment of patients with pectus excavatum in different methods of thoracoplasty in children

**Materials and methods:** 542 patients with pectus excavatum were operated from 1996 to 2016. For the purpose of comparative estimation, the patients operated using various methods were divided into two groups. The first group included 90 children who underwent surgery using the method of Salamaa-Paltia. The second group embraced 452 patients using the Nass procedure of modified thoracoplasty. The following parameters were estimated and compared for the groups: surgery duration, length of epidural anesthesia, duration of anesthetics intake, intra- and postoperative complications, number of days spent at the hospital following the surgery.

**Results:** no epidural anesthesia was given to the patients from the 1st group. The children who underwent a surgery received narcotic analgesics combined with non-steroid anti-inflammatory agents prospectively. The protocol of postoperative analgesia of the 2nd group included prolonged epidural anesthesia combined with non-steroid anti-inflammatory agents. Narcotic analgesics were used only when the above mentioned agents failed to stop the pain syndrome. Thoracoscopy was performed in 9 (1.9%) of patients. Simultaneous surgeries were done in 10 (2.2%) patients. Groups I

пациентов. В группах I и II имеются значительные различия по времени операции и интраоперационной кровопотере. Длительность операции по Саламаа-Палтия в 2,7 раза дольше, чем торакопластика по методу Насса в модификации, а интраоперационная кровопотеря в 4 раза больше.

**Выводы:** модифицированная техника операции Насса для коррекции воронкообразной деформации грудной клетки безопасна и эффективна в большинстве случаев, включая синдромальные формы заболевания, а также позволяет получить отличный косметический результат. Снижает вероятность таких осложнений, как повреждение органов грудной полости во время операции и смещение пластины в послеоперационном периоде.

**Ключевые слова:** воронкообразная деформация, торакопластика по Нассу, дети

## Введение

Воронкообразная деформация грудной клетки (ВДГК) – врожденный порок развития, который проявляется западением грудины и подлежащих реберных хрящей [1]. При ВДГК возникает компрессия органов грудной полости, что может вызвать нарушения дыхательной и сердечно-сосудистой функций. Выраженность функциональных нарушений зависит от степени и формы деформации.

С начала 90-х годов наиболее оптимальным хирургическим вмешательством считается торакопластика по Нассу [2, 3, 4]. Распространение вышеуказанного метода лечения привело к развитию многочисленных осложнений, и возникла необходимость в модификациях оригинальной методики во избежание таких интраоперационных осложнений, как повреждение сердца и крупных сосудов средостения, и большого числа осложнений в раннем и позднем послеоперационных периодах [5, 6, 7, 8].

**Материал и методы.** В отделении торакальной хирургии ДГКБ №13 им. Н.Ф. Филатова г. Москвы с 1996-го по 2016-й прооперированы 542 больных с ВДГК. Для сравнительной оценки больные, оперированные разными методиками, были разделены на две группы. В первую группу вошли 90 детей, проходивших лечение с 1996 по 2001 год, которые оперированы по методике Саламаа-Палтия. Средний возраст оперированных больных 10,6±1,9. Мальчиков было 49 (54,5%), девочек – 41 (45,5%). Вторую группу составили 452 пациента, оперированных

and II have significant differences as related to the time of an operation and intraoperative blood loss. The surgery duration using the Salmaa-Paltia procedure 2.7 times exceeded the length of thoracoplasty using the modified Nass procedure; intraoperative blood loss was 4 times as much.

**Conclusions:** the modified Nass procedure to correct the pectus excavatum is safe and effective in most cases including syndrome-based forms of the disease and enables to obtain an excellent cosmetic result. It reduces the risk of such complications as damage to the chest organs during a surgery and displacement of the plate during the postoperative period.

**Key words:** ectus excavatum, Nass thoracoplasty

с 2001 по 2016 год методом модифицированной торакопластики по Нассу. В 7 (1,5%) случаях диагностирована комбинированная форма патологии с преобладанием ВДГК. Средний возраст пациентов 13±1,8 лет. Мальчиков было 302 (66,8%), девочек – 150 (33,2%).

Характеристика пациентов с синдромальными формами заболевания приведена в таблице 1.

В протокол дооперационного обследования входили: УЗИ брюшной полости, ЭКГ, ЭХО-КГ, клинические анализы крови и мочи, биохимический анализ крови и КТ грудной клетки. Степень деформации определяли по индексу Жижицкой. Все больные консультированы генетиком для выявления синдромальных форм заболевания.

В исследуемых группах больных оценивали и сравнивали следующие показатели: длительность операции, длительность нахождения на эпидуральной анестезии, длительность приема обезболивающих препаратов, интраоперационная кровопотеря, интра- и послеоперационные осложнения, количество дней, проведенных пациентом в стационаре после оперативного вмешательства.

Статистические расчеты выполнены на персональном компьютере с использованием приложения Microsoft Excel и пакета статистического анализа данных Statistica 5.1 for Windows (StatInc., USA).

**Техника выполнения торакопластики по Саламаа-Палтия:** Доступ осуществляли через поперечный субмаммарный разрез. Кожу, подкожную клетчатку и грудные мышцы единым блоком от-

**Таблица 1.** Характеристика больных с синдромальными формами заболевания в группах I и II

Синдромы	Группа I (n=90)		Группа II (n=452)	
	количество	% от общего числа пациентов группы	количество	% от общего числа пациентов группы
Элерса–Данлоса	5	5,5	39	8,6
Марфаноподобный	4	4,4	23	5
Марфана	1	1,1	7	1,54
Поланда	–	–	2	0,4
Клайнфельтера	–	–	2	0,4
Другие	4	4,4	35	7,7
Всего	13	14,4	108	24

слаивали от передней поверхности грудины и хрящевой части ребер. Выполняли тотальную поднадхрящичную резекцию реберных хрящей с уровня II–III ребер до реберных дуг с обеих сторон. Отслаивали грудину от плевры, производили поперечную клиновидную остеотомию и выпрямляли грудину. За грудиной устанавливали корригирующую металлическую пластину и фиксировали ее к ребрам с обеих сторон. Раны послойно ушивали наглухо.

*Техника выполнения модифицированной торакопластики по Нассу:* Положение больного на спине с отведенными вверх и фиксированными к дуге руками. Маркером отмечали места будущих разрезов и точки проведения проводника за грудиной, ориентируясь на проекцию дна деформации. Выполняли два разреза на боковых поверхностях грудной клетки длиной 2–5 см. Грудные мышцы расслаивали по ходу волокон, отслаивали их от ребер и формировали подмышечный тоннель до места проколов грудной стенки в намеченных местах. Важно подчеркнуть, что в отличие от авторской методики загрудинный тоннель формировали слева направо, таким образом, инструмент-проводник оттесняет перикард и сердце кзади и не упирается в органы средостения, при этом снижается вероятность повреждения вышеуказанных органов. За подлежащее ребро проводили нить для последующей фиксации пластины. Проведение пластины осуществляли путем тракции за леску, проведенную заранее с помощью проводника, выпуклой стороной к позвоночнику. Пластину переворачивали на 180° с помощью специального инструмента собственной конструкции. Концы пластины фиксировали к ребрам и укрывали мышцами. Раны послойно ушивали. На кожу накладывали косметические швы.

Модифицированный метод операции Насса применяли также при коррекции некоторых форм комбинированной деформации грудной клетки.

Больным обеих групп интраоперационно проводилось комбинированная анестезия в сочетании с эпидуральной анальгезией.

*Результаты:* Пациенты первой группы после выполнения оперативного вмешательства переводились в отделение реанимации, где находились в течение 2–3 суток (таблица 2). Продленная эпидуральная анестезия в послеоперационном периоде не проводилась. Оперированные дети планомерно обезболивались наркотическими анальгетиками в комбинации с нестероидными противовоспалительными средствами. Поить больных начинали на первые послеоперационные сутки, а восстановить полную энтеральную нагрузку в подавляющем большинстве случаев удавалось на вторые послеоперационные сутки.

Все больные II группы экстубированы на операционном столе и переведены в палату интенсивной терапии. Протокол послеоперационной анальгезии включал продленную эпидуральную анальгезию препаратами группы местных анестетиков: бупивакаин 0,1% со скоростью введения 2–7 мл/час и ропивакаин 0,2% со скоростью введения 6–14 мл/час в комбинации с нестероидными противовоспалительными препаратами. Наркотические анальгетики использовали лишь в случае, если увеличение скорости введения препарата в эпидуральное пространство и применение нестероидных анальгетиков не купировали болевой синдром. Поить пациентов начинали через 4–6 часов после операции. Полную энтеральную нагрузку восстанавливали на первые послеоперационные сутки. На 3–4-е послеоперационные сутки больные, как правило, оценивали болевой синдром и чувство сдавления грудной

**Таблица 2.** Характеристика показателей интра- и послеоперационного периода в группах I и II

Показатели	Группа I (n=90)	Группа II (n=452)
Продолжительность операции (мин)	101±5,4	36,4±3,5
Продолжительность эпидуральной анестезии (дни)	–	2
Интраоперационная кровопотеря (мл)	39±3,7	10
Койко-дни в отделении реанимации	2,6±0,7	0
Использование наркотических анальгетиков (кол-во больных)	90 (100%)	95 (21%)
Койко-дни после операции	12,6±2	8,5
Удалено пластин (число)	90	243

клетки пластиной как слабо выраженные. В большинстве случаев в эти сроки больным позволялось сидеть и ходить. До 5–7-х послеоперационных суток продолжали введение нестероидных противовоспалительных препаратов, а при незначительных болях больные принимали анальгетики перорально. На 3-е послеоперационные сутки больным выполняли УЗИ плевральных полостей и рентгенографию грудной клетки.

Торакоскопия выполнялась у 9 (1,9%) больных – в 2 случаях при освоении техники операции, у 2 больных – при повторной операции после выполненной ранее торакопластики по Саламаа-Палтия, у 2 детей – после пульмонэктомии и у 3 пациентов – после стернотомии по поводу коррекции врожденных пороков сердца. Симультантные операции выполнены у 10 (2,2%) больных – пятерым выполнена лапароскопическая перевязка яичковых вен, у двоих детей торакокопическая резекция легкого и у троих пациентов торакокопическое клипирование открытого артериального протока.

*Обсуждение:* Метод хирургического вмешательства в соответствии с современными представлениями о хирургическом лечении больных должен быть малотравматичен, иметь небольшую вероятность интра- и послеоперационных осложнений, а также в данном случае обеспечивать хороший косметический результат.

Способ хирургической коррекции воронкообразной деформации по Саламаа-Палтия – один из первых методов с использованием внутренних металлофиксаторов. Несмотря на надежную стабилизацию, данная методика имеет ряд недостатков. Из данных, представленных в таблице 2, становится ясно, что в группах I и II имеются значительные различия по времени операции и интраоперационной кровопотере. Длительность операции по Саламаа-Палтия в 2,7 раз дольше, чем модифицированная торако-

пластика по Нассу, а интраоперационная кровопотеря в 4 раза больше. Начиная с операционного доступа, процесс операции и в завершение установка пластины Палтия, метод хирургического лечения, примененный у пациентов в группе I, не является малотравматичным. Интраоперационный травматизм сопровождается выраженным болевым синдромом в ближайшем послеоперационном периоде, и возникает необходимость в использовании наркотических анальгетиков, в отличие от группы II, где наркотические анальгетики практически не применялись. Тяжелое течение послеоперационного периода приводит к увеличению сроков госпитализации, чем объясняется отличие в группах I и II по нахождению в стационаре в 1,5 раза. Одним из наиболее актуальных моментов в лечении воронкообразной деформации грудной клетки является косметический эффект операции. Операция по Саламаа-Палтия обеспечивает хорошую стабилизацию грудинно-реберного каркаса, но, к сожалению, в позднем послеоперационном периоде часто наблюдаются грубые, неэстетичные рубцы на передней грудной стенке.

Несмотря на то, что оригинальная методика Насса за последние десятилетия стала операцией выбора при хирургическом лечении воронкообразной деформации грудной клетки, в литературе имеется немало сообщений о таких серьезных осложнениях, как повреждение сердца, легких и магистральных сосудов, нередко приводящих к летальному исходу [9, 10, 11, 12]. У зарубежных авторов в послеоперационном периоде нередко отмечается большой процент смещения пластины, чего не удалось избежать даже использованием стабилизаторов на обеих сторонах пластины. При ношении пластины в течение двух лет, как описано в оригинальной методике автора, после удаления имплантата часто возникают рецидивы [13, 14].

Таблица 3. Распределение пациентов с послеоперационными осложнениями в группах I и II

Осложнение	Группа I (n=90)		Группа II (n=452)	
	количество	% от общего числа пациентов группы	количество	% от общего числа пациентов группы
Гемоторакс:	81	90	25	5,6
пункция	59		0	
многократная пункция	5		0	
дренирование	2		2	
спонтанное разрешение	15		23	
Пневмоторакс:	3	3,3	44	9,8
спонтанное разрешение	–		41	
торакоцентез	3		–	
дренирование	–		3	
Экссудативный плеврит	1	1,1	0	0
Синдром Горнера	1	1,1	0	0
Смещение пластины	2	2,2	3	0,6
Гиперкоррекция	–	–	7	1,5
Остаточная деформация:	–	–	7	1,5
переустановка пластины	–	–	3	0,6
Перфорация 12-перстной кишки	–	–	1	0,2
Кровотечение из 12-перстной кишки	–	–	1	0,2
Летальный исход	–	–	–	–

Модификация оригинальной методики Насса, а в частности использование инструмента-проводника с закругленным концом оригинальной конструкции и техники создания загрудинного тоннеля слева направо, позволила избежать повреждения сердца и крупных сосудов средостения во время операции, также практически отсутствует необходимость в выполнении торакоскопии, что сокращает время операции. Использование титановой пластины с фиксированным Т-образным концом, а также ее фиксация к ребрам исключили вероятность возникновения металлоаллергии и смещение пластины в послеоперационном периоде, а ношение имплантата в течение четырех лет позволяет свести вероятность рецидива к минимуму.

В результате малой травматичности операции болевой синдром выражен слабо, а при правильно подобранном протоколе послеоперационной анальгезии в большинстве случаев удается исключить необходимость применения наркотических анальгетиков и начать активизацию детей в ранние сроки.

Ретроспективный анализ результатов лечения детей с воронкообразной деформацией грудной клетки различными способами показал, что при сравнении показателей при двух разных способах хирургического лечения методика мо-

дифицированной торакопластики по Нассу имеет значительные преимущества по времени операции, интраоперационной кровопотере, вероятности возникновения интра- и послеоперационных осложнений, выраженности болевого синдрома после операции и срокам нахождения больных в стационаре.

*Выводы:* таким образом, на основании проведенного сравнительного анализа результатов хирургического лечения детей с воронкообразной деформацией грудной клетки различными способами можно сделать следующее заключение: модифицированная техника операции Насса для коррекции воронкообразной деформации грудной клетки:

- соответствует всем требованиям малоинвазивной хирургии,
- безопасна и эффективна в большинстве случаев, включая синдромальные формы заболевания,
- позволяет получить отличный косметический результат,
- снижает вероятность таких осложнений, как повреждение органов грудной полости во время операции и смещение пластины в послеоперационном периоде,
- может считаться операцией выбора при лечении воронкообразной деформации грудной клетки у детей.

## Литература

1. Разумовский А.Ю., Павлов А.А., Алхасов А.Б., Гаджимирзаев Г.Г., Рачков В.Е., Кулешов Б.В. Хирургическая коррекция воронкообразной деформации грудной клетки методом Насса. Детская хирургия. 2006. № 2. С. 4–9.  
*Razumovskij A. Ju., Pavlov A. A., Alhasov A. B., Gadzhimirzaev G. G., Rachkov V. E., Kuleshov B. V. i dr. Hirurgicheskaja korrekcija voronkoobraznoj deformacii grudnoj kletki metodom Nassa // Detskaja hirurgija. 2006. №2. S. 4–9.*
2. Castellani C., Schalamon J., Saxena A.K., Hoellwarth M.E. Early complications of the Nuss procedure for the pectusexcavatum: a prospective study // *Pediatr. Surg. Int.* 2008;24:659–666.10.1007/s00383-008-2106-z.
3. Zhang D.K., Tang J.M., Ben X.S., Xie L., Zhou H.Y., Ye X., Zhou Z.H., Shi R.Q., Xiao P., Chen G. Surgical correction of 639 pectusexcavatum cases via the Nuss procedure // *J ThoracDis.* 2015 Sep;7 (9):1595–605. doi: 10.3978/j2072–1439.2015.09.30.
4. Hebra A., Swoveland B., Egbert M., Tagge E.P., Georgeson K., Othersen H.B., Nuss D. Outcome analysis of minimally invasive repair of pectusexcavatum: review of 251 cases // *J PediatrSurg* 2000; 35:252–257.10.1016/S0022–3468 (00) 90019–8.
5. Johnson W.R., Fedor D., Singhal S. A novel approach to eliminate cardiac perforation in the Nuss procedure // *Ann ThoracSurg* 2013; 95:1109–1111.
6. Kim D., Idowu O., Palmer B., Kim S. Anterior chest wall elevation using a T-fastener suture technique during a Nuss procedure // *Ann ThoracSurg* 2014; 98: 734–736.
7. Moss R.L., Albanese C.T., Reynolds M. Major complications after minimally invasive repair of pectusexcavatum: case reports // *J PediatrSurg* 2001; 36:155–158.
8. Nuss D., Kelly R.E. Jr., Croitoru D.P., Katz M.E. A 10-year review of a minimally invasive technique for the correction of pectusexcavatum // *J. Pediatr. Surg.* 1998;33:545–552.
9. Krasopoulos G., Dusmet M., Ladas G., Goldstraw P. Nuss procedure improves the quality of life in young male adults with pectusexcavatum deformity // *European Journal of Cardio-thoracic Surgery.* 2006; 29:1–5.
10. Johnson W.R., Fedor D. and Singhal S. Systematic review of surgical treatment techniques for adult and pediatric patients with pectusexcavatum Johnson et al. // *Journal of Cardiothoracic Surgery* 2014, 9:25.
11. Papic J.C., Finnell S.M., Howenstein A.M., Breckler F., Leys C.M. Postoperative opioid analgesic use after Nuss versus Ravitch pectusexcavatum repair // *J Pediatr Surg.* 2014 Jun;49 (6):919–23.
12. Lam M.W., Klassen A.F., Montgomery C.J., LeBlanc J. G., Skarsgard E.D. Quality-of-life outcomes after surgical correction of pectusexcavatum: a comparison of the Ravitch and Nuss procedures // *J Pediatr Surg.* 2008. May;43 (5):819–25.
13. Nasr A., Fecteau A., Wales P.W. Comparison of the Nuss and the Ravitch procedure for pectusexcavatum repair: a meta-analysis // *J Pediatr Surg.* 2010 May;45 (5):880–6.
14. Kang C.H., Park S., Park I.K., Kim Y.T., Kim J.H. Long-term Surveillance Comparing Satisfaction between the Early Experience of Nuss Procedure vs. Ravitch Procedure // *Korean J ThoracCardiovasc Surg.* 2012 Oct;45 (5):308–15.

## Авторы

<b>РАЗУМОВСКИЙ Александр Юрьевич</b>	Доктор медицинских наук, проф., зав. кафедрой детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова. Заведующий отделением торакальной хирургии ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова
<b>АЛХАСОВ Абдуманап Басирович</b>	Доктор медицинских наук, проф., врач – торакальный хирург, ДГКБ № 13
<b>МИТУПОВ Зорикто Батоевич</b>	Доктор медицинских наук, доц., врач – торакальный хирург, ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова
<b>ДАЛЛАКЯН Давид Николаевич</b>	Кандидат медицинских наук, зав. отделением торакальной хирургии МЦ «СурбАствацамайр», г. Ереван, Армения, ddallakyan@yahoo.com
<b>САВЕЛЬЕВА Мария Сергеевна</b>	Аспирант кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Комарова С.Ю., Цап Н.А., Карачев И.А.

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ВАРИКОЦЕЛЕ У ДЕТЕЙ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России;  
МАУ «Детская городская клиническая больница № 9», Екатеринбург

Komarova S.Yu., Tsap N. A., Karachev I.A.

## ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF VARICOCELE IN CHILDREN

Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation;  
Children's Municipal Clinical Hospital No 9, Yekaterinburg

### Резюме

**Актуальность:** Сложность объективной диагностики варикоцеле у детей разного возраста нередко приводит к необоснованным оперативным вмешательствам.

**Цель:** Изучить сонографические особенности варикоцеле у детей в различных возрастных группах и разработать классификационные критерии варикоцеле в корреляции с возрастом.

**Материалы и методы:** Представлен анализ комплексного ультразвукового исследования 199 мальчиков и подростков, находившихся на лечении в отделении урологии-андрологии МАУ ДГКБ №9.

**Выводы:** Соблюдение алгоритма ультразвукового исследования в диагностике варикоцеле у детей разных возрастных групп позволит определить адекватную лечебную тактику.

**Ключевые слова:** варикоцеле, дети, диагностика, тактика

### Abstract

**Rationale:** complex objective diagnostics of varicocele in children of different age often leads to unnecessary surgeries.

**Purpose:** to study sonographic peculiarities of varicocele in children stratified by age, and develop classification criteria of varicocele depending on the age.

**Materials and methods:** we presented the results obtained during a complex ultrasound examination involving 199 boys and adolescents treated at the department of urology and andrology of the Municipal Autonomous Institution Children's Municipal Clinical Hospital No. 9.

**Conclusion:** Adherence to the algorithm of ultrasound examination during varicocele diagnostics in children of different age provides for an adequate therapy.

**Key words:** varicocele, children, diagnostics, tactics

**Введение.** Несмотря на кажущуюся простоту и доступность ультразвукового исследования (УЗИ) органов мошонки, остаются принципиальные вопросы, касающиеся как самой методики эхографии, так и диагностики некоторых заболеваний репродуктивной системы у детей. Отсутствие знаний возрастных нормативов размеров органов мошонки у детей различных возрастных групп приводит к грубым диагностическим ошибкам [1, 2, 3]. Варикоцеле является одним из самых распространенных заболеваний в детской и взрослой андрологической практике. Данное заболевание наиболее часто выявляется в подростковом возрасте и подлежит оперативному лечению при тяжелых степенях. Однако принципиально неверно применять к детям взрослые сонографические критерии [4, 5].

Появление в клинике ультразвуковых приборов нового поколения, оснащенных высокочастотными датчиками, разработка новых методологических приемов сделали возможной визуализацию анатомических структур мошонки. Однако специалистов, которые осведомлены о диагностике и дифференциальной диагностике заболеваний органов мошонки, недостаточно [2, 4]. Внедрение методов неинвазивной визуализации решительно изменило диагностический процесс патологии органов мошонки у детей. Но остается незыблемым правило проводить любые исследования после сбора анамнеза, оценки клинической картины, осмотра и пальпации мошонки [6]. Сосудистые исследования целесообразны с применением цветного

доплеровского картирования. Для заключения о состоянии паренхимы яичка необходимо использовать энергетический доплер [7].

Неинвазивность, быстрота и безболезненность получения информации позволяет использовать УЗИ органов мошонки в диагностике варикоцеле у детей так часто, как это требуется при динамическом наблюдении перед и после оперативного лечения. Комплексное УЗИ органов мошонки позволяет не только уточнить степень варикоцеле, но и объективно оценить состояние гонад на этапах лечения [6, 7, 8].

При выборе способа оперативного лечения большинство детских урологов-андрологов предпочитают лапароскопическое лигирование семенных сосудов. Определить сроки и оптимальный способ оперативного лечения и тем самым уменьшить число рецидивов и осложнений позволяет дифференцированный подход с учетом данных УЗИ [8, 9].

В группе детей с варикоцеле I степени и у части мальчиков, имеющих варикоцеле II степени, чаще всего выявляются нормальные показатели интратестикулярной гемодинамики. Это подтверждает мнение о дискуссионности вопроса о показаниях к оперативному лечению варикоцеле I–II степени у детей. Нормальные показатели интратестикулярной гемодинамики у детей с варикоцеле свидетельствуют о высоких резервных возможностях сосудистой системы гонад, что может служить основанием для консервативной терапии под контролем объективных тестов [10, 11].

Использование современных технологий с учетом возрастных нормативов размеров органов мошонки у детей с варикоцеле различных возрастных групп позволяет объективизировать выбор консервативных и оперативных способов лечения [12].

**Цель работы** – изучить сонографические особенности диагностики варикоцеле у детей в различных возрастных группах и разработать классификационные критерии для варикоцеле в корреляции с возрастом.

**Материалы и методы.** Представлен анализ комплексного ультразвукового исследования (УЗИ) 199 мальчиков и подростков, находившихся на лечении в отделении урологии-андрологии МАУ ДГКБ №9 г. Екатеринбурга в 2015 году. Исследование проводилось всем детям на ультразвуковых аппаратах Medison SonoaceX8 и PhilipsHD 15. Использовались широкополосные линейные датчики с частотой сканирования 5–12 МГц в серошкальном режиме. Проводились цветное и энергетиче-

ское доплеровское картирование, импульсно-волновая доплерография.

Исследование проводили в положении лежа на спине со слегка согнутыми и разведенными ногами и в положении стоя. Сканирование органов мошонки выполняли в В-режиме и определяли размеры (длина, ширина, толщина), объем (длина × ширина × толщина × 0,523), форму, эхогенность и однородность структуры яичка.

С помощью цветовой доплерографии (ЦДК) оценивали степень васкуляризации яичка по количеству сосудистых сигналов. А также оценивалась структура паренхимы яичка в серошкальном спектре по индексу среднего значения серого (СЗС) – гистограмма. При импульсно-волновой доплерографии изучались абсолютные (пиковая систолическая и конечная диастолическая скорость кровотока) и относительные количественные показатели (индекс резистентности). Яичковые сосуды (артерии и вены) оценивали в проекции семенного канатика и около придатка; паренхиматозный кровоток определялся в проекции ткани яичка. Детям проводили пробу Вальсальвы (проба с напряжением), при которой оценивался венозный кровоток как в покое, так и при напряжении в проекции придатка яичка.

Диагностический алгоритм на этапе решения вопроса о необходимости оперативного лечения включал в себя клиническую и сонографическую диагностику степени варикоцеле, исследование почек с определением изменений кровотока в почке, определение наличия анатомических особенностей строения семенной вены. Всем детям перед оперативным лечением проводилось УЗИ органов мошонки с доплерографией семенных сосудов. Определяли степень варикоцеле с учетом диаметра вен, распространение и скоростные характеристики кровотока (рис. 1, 2).

Диагноз варикоцеле I степени установлен у 63 мальчиков (31,7%). Критериальная характеристика I степени – диаметр вен 2 мм и > у придатка, монофазный кровоток, скорость 3–6 см/с, проба Вальсальвы – усиление реверсного кровотока (меньше 2 сек), усиленное прокрашивание вен яичка при ЦДК. II степень варикоцеле выявлена у 93 детей (46,7%). В критериальную характеристику варикоцеле II степени включили – диаметр вен 2 мм и > у придатка и средней трети яичка, монофазный и фазный кровотоки, скорость более 6 см/с, проба Вальсальвы – резкое усиление реверсного кровотока (2 сек и >), большее прокрашивание вен яичка при ЦДК. Кри-





**Рис. 1.** Диапазон расширения семенной вены: а) верхний полюс яичка; б) нижняя треть яичка

терии отличия варикоцеле III степени – диаметр вен 2 мм и > до нижнего полюса яичка, фазный кровоток, скорость более 6 см/с, проба Вальсальвы – резкое усиление реверсного кровотока (более 2 сек), большее прокрашивание вен яичка при ЦДК. III степень варикоцеле установлена у 43 мальчиков (21,6%).

Статистический анализ полученных данных проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0 для Windows. Полученные результаты обрабатывались стандартными статистическими методиками. Качественные признаки описывали простым указанием количества пациентов и доли (в процентах) для каждой категории. Равенство выборочных средних проверяли по t-критерию Стьюдента. Критерием статистической значимости было значение  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

По результатам сонографического исследования у мальчиков и подростков с варикоцеле в различ-



**Рис. 2.** Проба Вальсальвы: а) В-режим; б) режим ЦДК

ном возрасте сравнение полученных данных проводили с данными, выявленными при исследовании правого яичка. Основные параметры правого яичка, которые можно считать условной нормой, представлены в таблицах 1, 2 и 3.

Для того чтобы судить о гипотрофии яичка при варикоцеле и правильном принятии решения о тактике лечения, в том числе определять показания к варикоцелэктомии, необходимо иметь объективные доказательства уменьшения тестикулярного объема левого яичка. Для сравнения основных параметров яичка и придатка слева мы предлагаем усредненные значения правого яичка в разных возрастных группах (табл. 1). Объем яичка в возрасте 10 лет –  $1,47 \pm 0,19$  мм<sup>3</sup>, что резко отличается от мальчиков 11 лет –  $4,7 \pm 0,76$  мм<sup>3</sup> и подростков с 12 лет.

Придаток яичка в возрасте 10 лет также значительно отличается от размеров придатка у мальчиков начиная с 11 лет (табл. 2).

**Таблица 1.** Основные параметры правого яичка у детей в разных возрастных группах

параметр	Возраст в годах						
	10 лет N 5 M±m	11 лет N 10 M±m	12 лет N 31 M±m	13 лет N 42 M±m	14 лет N 95 M±m	15 лет N 12 M±m	17 лет N 4 M±m
длина	21,68 ± 1,05	31,86 ± 1,88	30,66 ± 1,1	34,8 ± 0,9	39,24 ± 0,72	42,93 ± 1,06	44,75 ± 3,77
ширина	10,36 ± 0,45	16,1 ± 1,12	16,09 ± 0,56	17,6 ± 0,57	20,07 ± 0,43	21,39 ± 0,75	21,43 ± 1,26
толщина	12,42 ± 0,31	18,17 ± 0,72	18,77 ± 0,82	20,51 ± 0,69	23,25 ± 0,47	25,86 ± 0,82	25,5 ± 0,65
объем	1,47 ± 0,19	4,7 ± 0,76	5,46 ± 0,55	7,49 ± 0,6	10,38 ± 0,48	12,99 ± 1,09	15,07 ± 1,49

**Таблица 2.** Основные параметры придатка правого яичка у детей в разных возрастных группах

параметр	Возраст в годах						
	10 лет N 5 M±m	11 лет N 10 M±m	12 лет N 31 M±m	13 лет N 42 M±m	14 лет N 95 M±m	15 лет N 12 M±m	17 лет N 4 M±m
длина	5,83 ± 0,31	7,6 ± 0,52	7,29 ± 0,27	7,75 ± 0,26	8,62 ± 0,15	9,4 ± 0,4	8,75 ± 0,48
ширина	5,13 ± 0,52	7,75 ± 0,36	7,96 ± 0,3	7,8 ± 0,29	9,27 ± 0,22	9,7 ± 0,4	8,58 ± 0,67
тело	3,33 ± 0,43	4 ± 0,58	4,12 ± 0,21	4,85 ± 0,3	4,76 ± 0,16	4,74 ± 0,62	4,67 ± 0,88

**Таблица 3.** Параметры тестикулярного кровотока правого яичка у детей в разных возрастных группах

параметр	Возраст в годах						
	10 лет N 5 M±m	11 лет N 10 M±m	12 лет N 31 M±m	13 лет N 42 M±m	14 лет N 95 M±m	15 лет N 12 M±m	17 лет N 4 M±m
диаметр вен	1,1 ± 0,06	1,16 ± 0,1	1,18 ± 0,06	1,3 ± 0,06	1,51 ± 0,04	1,75 ± 0,25	1,6 ± 0,16
Vs в вене	5,33 ± 0,33	5 ± 0	4,35 ± 0,34	5,2 ± 0,41	5,14 ± 0,25	4,96 ± 0,57	5 ± 0
диаметр артерий	0,87 ± 0,09	1 ± 0	1 ± 0,08	1,1 ± 0,05	1,23 ± 0,03	2,81 ± 1,65	1,3 ± 0,07
Vs в артерии	12 ± 1,53	14,84 ± 3,14	13,19 ± 1,46	13,97 ± 0,89	16,45 ± 1	17,13 ± 2,07	22,25 ± 2,93

**Таблица 4.** Основные параметры левого яичка у детей в возрасте 14 лет с варикоцеле в зависимости от степени

параметр	I степень N 20 M±m	II степень N 42 M±m	III степень N 33 M±m	Все N 95 M±m	Условная норма N 95 M±m
длина	33,55 ± 2,48	38,68 ± 0,96	36,96 ± 0,85	37,57 ± 0,63	39,24 ± 0,72
ширина	17,13 ± 1,27	20,14 ± 0,59	18,56 ± 0,59	19,22 ± 0,41	20,07 ± 0,43
толщина	21,17 ± 1,3	23,97 ± 0,63	21,63 ± 0,56	22,69 ± 0,42	23,25 ± 0,47
объем	7,22 ± 1,38	7,89 ± 0,74	7,98 ± 0,57	8,81 ± 0,46	10,38 ± 0,48

В норме диаметр вен у мальчиков 10 лет – 1,1 ± 0,06 мм. С возрастом постепенно увеличивается и к 14 годам не превышает 1,75 ± 0,25 мм (табл. 3). Как видно из таблицы, параметры тестикулярного кровотока также отличаются в возрастных группах, что говорит о невозможности применения к детям взрослых сонографических критериев.

При определении степени варикоцеле у детей и подростков необходимо руководствоваться сонографическими критериями для различных возрастных групп. Так, в группе 14-летних мальчиков тестикулярный объем отличается как по степеням, так и в сравнении с основными параметрами правого яичка (табл. 4). Объем правого яичка в норме у 14-летних подростков 10,38 ± 0,48 мм<sup>3</sup>, а объем левого яичка при наличии варикоцеле I–III степени значительно меньше, что является объективным доказательством постепенного развития гипотрофии яичка при варикоцеле.

Как видно из таблицы, значимого изменения размеров придатка яичка при варикоцеле всех степеней не выявлено (табл. 5). В то же время бессимптомное течение варикоцеле и симметричный объем яичек при варикоцеле I–II степени у детей любого возраста является показанием к медикаментозному лечению и дальнейшему сонографическому мониторингу. В 50% случаев прогрессирования степени варикоцеле и ухудшения состояния паренхимы яичка не произошло.

В норме параметры тестикулярного кровотока также отличаются от кровоснабжения левого яичка при варикоцеле. У мальчиков 14 лет диаметр внутренней тестикулярной вены не превышает 1,51 ± 0,04 мм. В соответствии со степенями варикоцеле мы определили следующие градации: диаметр вены при I степени – 2,3 ± 0,29 мм, при II степени – 2,38 ± 0,09 мм и при III степени – 3,03 ± 0,09 мм (табл. 6).

**Таблица 5.** Основные параметры придатка левого яичка у детей в возрасте 14 лет с варикоцеле в зависимости от степени

параметр	I степень N 20 M±m	II степень N 42 M±m	III степень N 33 M±m	Все N 95 M±m	Условная норма N-95 M±m
длина	9,02 ± 0,44	8,44 ± 0,32	8,69 ± 0,25	8,6 ± 0,19	8,62 ± 0,15
ширина	9,72 ± 0,81	9,14 ± 0,32	8,78 ± 0,28	9 ± 0,21	9,27 ± 0,22
тело	5,5 ± 0,5	5,02 ± 0,3	5,64 ± 0,44	5,36 ± 0,26	4,76 ± 0,16

**Таблица 6.** Параметры тестикулярного кровотока левого яичка у детей в возрасте 14 лет с варикоцеле в зависимости от степени

параметр	I степень N 20 M±m	II степень N 42 M±m	III степень N 33 M±m	Все N 95 M±m	Условная норма N-95 M±m
диаметр вен	2,3 ± 0,29	2,38 ± 0,09	3,03 ± 0,09	2,69 ± 0,07	1,51 ± 0,04
Vs в вене	5,07 ± 0,52	4,94 ± 0,23	6,17 ± 0,63	5,58 ± 0,35	5,14 ± 0,25
диаметр артерий	1,17 ± 0,17	1,27 ± 0,06	1,22 ± 0,05	1,24 ± 0,04	1,23 ± 0,03
Vs в артерии	7,93 ± 3,23	15,15 ± 1	17,97 ± 1,28	16,18 ± 0,84	16,45 ± 1
RI	0,59 ± 0,03	0,61 ± 0,02	0,59 ± 0,01	0,6 ± 0,01	0,57 ± 0,01

Эффективность оперативного лечения оценивали на основании результатов клинического и сонографического мониторинга через 3, 6, 12 месяцев. Через 1 месяц расширенные вены сохранялись у 52% больных, через 3 месяца – у 36,3% и через 6 месяцев у 17,1% оперированных мальчиков и подростков. Через 12 месяцев после варикоцелэктомии при сохранении патологических изменений гроздьвидного венозного сплетения определяли показания к расширенному доплерографическому исследованию. Проводили доплерографию левой почечной вены до входа в аортomesентериальный промежуток и измеряли ее диаметр, что в ряде случаев позволяет предположить причину рецидивного течения варикоцеле. Углубленное сонографическое исследование зоны интереса позволяет своевременно выявить и объективизировать осложнения варикоцеле на до- и послеоперационном этапе.

### Заключение

1. На основании проведенного исследования разработаны сонографические критерии основных тестикулярных параметров, включая количественные оценки кровотока в норме у мальчиков и подростков разного возраста.

2. Для определения степени варикоцеле у мальчиков и подростков необходимо учитывать сонографические критерии, характерные для разных возрастных групп. Применять к детям взрослые нормативы некорректно.

3. Уменьшение объема яичка при варикоцеле у детей свидетельствует о развитии гипотрофии гонады и является объективным критерием для определения показаний к варикоцелэктомии в любом возрасте.

4. Клиническая степень варикоцеле у мальчиков и подростков с бессимптомным течением не является показанием для хирургического лечения. Необходимо проводить полное доплерографическое исследование с определением времени реверса во внутренней семенной вене и цветного доплеровского картирования яичка с выявлением гемодинамических нарушений.

5. Считаем, что сонографический диаметр внутренней семенной вены  $2,3 \pm 0,29$  мм и более свидетельствует о развитии варикоцеле даже при отсутствии клинических проявлений, что требует назначения медикаментозной терапии с сонографическим мониторингом каждые 3 месяца.

6. После варикоцелэктомии мальчикам и подросткам, уже входящим в городской регистр репродуктивного здоровья, показан длительный клинический и сонографический мониторинг с целью своевременной диагностики осложнений или констатации полноценного развития гонады на стороне поражения.

7. При возникновении подозрений на рецидивное течение варикоцеле рекомендуется выполнять полное доплерографическое исследование органов мошонки и семенных сосудов для объективизации критериев рецидива варикоцеле.

## Литература

1. Юсуфов А.А., Пыков М.И., Румянцева Г.Н. Методика ультразвукового исследования органов мошонки у детей // Педиатрия. 2011. № 5. С. 36–43.  
*Yusufov A.A., Pykov M.I., Rumyantseva G.N. Method of ultrasound examination of scrotum organs in children// Pediatrics. 2011. № 5. С. 36–43. (in Russian)*
2. Атабекова Л.А., Бурков С.Г. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов мошонки // SonoAce-Ultrasound. М., 2000. № 7. С. 84–89.  
*Atabekova L.A., Burkov S.G. Ultrasonic diagnostics of diseases of the scrotum organs// SonoAce-Ultrasound. M., 2000. № 7. С. 84–89. (in Russian)*
3. Valentino M., Bertolotto M., Derchi L., Pavlica P. Children and adults varicocele: diagnostic issues and therapeutical strategies // Journal of ultrasound. 2014. doi: 10.1007/s40477-014-0088-3.
4. Делягин В.М., Герберг А.М., Демина Е.С., Сенякович Н.Б. Роль УЗИ в диагностике состояния органов мошонки // SonoAce-Ultrasound. М., 2000. № 7. С. 74–83.  
*Delyagin V.M., Gerberg A.M., Demina E.S., Senyakovich N.B. The role of ultrasound in the diagnosis of scrotal organs// SonoAce-Ultrasound. M., 2000. № 7. С. 74–83. (in Russian)*
5. Koji Chiba, Ranjith Ramasamy, Dolores J. Lamb, Larry I. Lipshultz. The varicocele: diagnostic dilemmas, therapeutic challenges and future perspectives // Asian journal of andrology. 2016. № 18.
6. Дерунова Т.И. Дифференцированный подход к хирургической тактике у детей с варикоцеле: автореферат дисс. канд. мед. наук. М., 2009.  
*Derunova T.I. A differentiated approach to surgical tactics in children with varicocele: Abstract for the thesis RhD. M., 2009. (in Russian)*
7. Zampieri N., Brugnoli M., Caldarulo E., Corciulo A. Multicenter Italian survey for varicocele treatment in pediatric age // Journal of Endoscopic, Minimally Invasive Surgery in Newborn, Children and Adolescent. Reviews. № 1. 2013. P. 36–41.
8. Darius A. Paduch, Steven J. Skoog. Current Management of adolescent varicocele // Reviews in urology. NY. 2001. V3. № 3. P. 120–133.
9. Tekgül S., Dogan H.S., Erdem E., Hoebeke P. Guidelines on Paediatric Urology // European Society for Paediatric Urology. 2015. P. 20–21.
10. Юсуфов А.А., Румянцева Г.Н., Пыков М.И., Карташов В.Н. Ультразвуковые критерии диагностики и оценки результатов лечения хирургических заболеваний органов мошонки // Материалы XI съезда дет. урологов. М., 2011. С. 143–144.  
*Yusufov A.A., Rumyantseva G.N., Pykov M.I., Kartashov V.N. Ultrasonic criteria for diagnosis and evaluation of the results of treatment of surgical diseases of the scrotum organs// Materials of the II Congress of Children's urology. M., 2011. С. 143–144. (in Russian)*
11. Меновщикова Л.Б., Петрухина Ю.В., Севергина Э.С., Дерунова Т.И. Критерии выбора показаний к оперативному вмешательству у детей с варикоцеле // Тезисы V Юбилейной всероссийской школы по детской урологии-андрологии «Детская урология: настоящее и будущее». М., 2016. С. 51–53.  
*Menovshchikova L.B., Petrukhina Yu.V., Severgina E.S., Derunova T.I. Criteria for choosing indications for surgical intervention in children with varicocele//Abstracts of the V Anniversary All-Russian School of Pediatric Urology andrology «Children's Urology: Present and Future» M., 2016. С. 51–53. (in Russian)*
12. Коварский С.Л., Меновщикова Л.Б., Севергина Э.С. и др. Варикоцеле в детском возрасте: всегда ли необходима операция? // Материалы XII съезда дет. урологов. М., 2012. С. 71.  
*Kovarsky S.L., Menovshchikova LB, Severgina E.S. and etc. Varicocele in childhood: is it always necessary to have an operation?// Materials of the 12th Congress of Children's Urology. M., 2012. С. 71. (in Russian)*

## Авторы

<b>КОМАРОВА Светлана Юрьевна</b>	Кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии, «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: urokom@yandex.ru
<b>ЦАП Наталья Александровна</b>	Доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии, «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
<b>КАРАЧЕВ Илья Анатольевич</b>	Врач ультразвуковой диагностики, МАУ «Детская городская клиническая больница №9», Екатеринбург

Головкин С.И., Шабалдин Н.А., Титов Ф.В., Красавин Г.Н., Баковский В.Б., Гибадуллин Д.Г.

## ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГГА-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА

ГБОУ ВПО Кемеровская государственная медицинская академия МЗ РФ;  
МАУЗ Детская городская клиническая больница №5, Кемерово

Golovkin S.I., Shabaldin N.A., Titov F.V., Krasavin G.N., Bakovsky V.B., Gibadullin D.G.

## ESTIMATING THE FUNCTIONAL STATE OF THE HIP JOINT AND LIFE QUALITY AFTER SURGICAL TREATMENT OF LEGG-CALVE-PERTHES DISEASE

Kemerovo State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation; Children's Municipal Clinical Hospital No. 5, Kemerovo

### Резюме

**Цель:** сравнительный анализ функционального состояния тазобедренного сустава и качества жизни у детей после различных видов хирургического лечения болезни Легга – Кальве – Пертеса.

**Материалы и методы:** Хирургическое лечение проведено в двух группах больных с болезнью Пертеса. В первой группе из 12 детей коррекцию проксимального отдела бедра стабилизировали Г-образной пластиной. Во второй группе из 29 пациентов оперировали по собственной методике с использованием эластично-стабильного интрамедуллярного остеосинтеза. Этот метод основывался на том, что медиализацию, варизацию, устранение эпифизарного подвывиха проксимального фрагмента бедренной кости осуществляют двумя титановыми эластичными стержнями (TEN). Функциональные возможности оперированного сустава оценивали рентгенологически и с использованием методики Iowa Hip Score.

В проспективное исследование качества жизни, связанного со здоровьем, были включены все оперированные различными методами пациенты (n=41). Использовали опросник MOS SF-36.

**Результаты:** Динамика восстановления оперированного сустава по предложенной методике проходила в сроки от 1,5 до 1,7 лет, в другой группе в сроки 2,4 года. Анализ результатов комплексного изучения функциональных исходов и качества жизни выявил преимущества применения малоинвазивного интрамедуллярного остеосинтеза TEN

### Abstract

**Purpose:** comparative analysis of the functional state of the hip joint and life quality in children following various types of surgical treatment of Legg-Calve-Perthes disease.

**Materials and methods:** the surgery was performed in two groups of patients with Perthes disease. In the first group consisting of 12 children, the proximal portion of the femur was stabilized using a L-shaped plate. In the second group, 29 patients were operated using the internal method and intramedullary titanium elastic nail (TEN) fixation. According to TEN, medialization, varization and elimination of the epiphyseal subluxation of the femoral fragment are performed immediately using two flexible elastic rods. Functional capabilities of the operated joint were estimated radiologically and using the Iowa Hip Score.

Patients (n=41) operated using various methods were included in the perspective health-related study of life quality. They used the MOS 36-item short-form health survey.

**Results:** dynamics of restoration of the operated joint using the proposed method occurred from 1.5 to 1.7 years in one group, and within 2.4 years in the other group. Analyzing the results obtained in the study of functional outcomes and life quality, we found the advantages of TEN osteosynthesis in treatment of Legg-Calve-Perthes disease in chil-

при лечении болезни Легга – Кальве – Пертеса у детей, что обеспечивает скорейший положительный психофизический результат лечения.

**Вывод:** Патогенетически обоснованным методом хирургического лечения детей со второй и третьей стадиями болезни Легга – Кальве – Пертеса является интрамедуллярный остеосинтез стержнями TEN, так как данная технология является малоинвазивной, эффективной и способствующей ранней вертикализации больных, что профилактирует депрессивные и астенические состояния, улучшает качество жизни пациентов.

**Ключевые слова:** болезнь Пертеса, тазобедренный сустав, качество жизни, дети

## Введение

В последние десятилетия при лечении болезни Легга – Кальве – Пертеса (БП) у детей сохраняется приоритет хирургических методов, при этом акцент смещается в плоскость обсуждения различных технологий вмешательства.

Сторонники минимально травматичных вмешательств предлагают ранние центрирующие остеотомии бедренной кости [1, 2]. Ряд исследователей отдают предпочтение хирургическому лечению, включающему корригирующую остеотомию бедренной кости с туннелизацией шейки и применением активированной аутоспонгиозы [3]. Имеются последователи сложных и травматичных, реконструктивных операций [4, 5].

Таким образом, очевидна позиция авторов, утверждающих, что до настоящего времени отсутствуют оптимальные решения в части тактики хирургического лечения пациентов с БП [6].

Разнонаправленность в выборе хирургических методов лечения и диаметрально противоположные тактические подходы обусловлены стремлением исследователей снизить частоту инвалидизации детей с БП [7]. При этом пути достижения искомого результата ряд авторов связывают с разработкой новых протоколов лечения, а другие – с внедрением малоинвазивных операций, адаптированных к стадийности процесса [8, 9].

В большинстве случаев исходы операции оцениваются по степени покрытия головки бедра, ста-

dren leading to the soonest positive physophysical treatment result.

**Conclusion:** pathogenetically substantiated method of surgical treatment of the 2nd and 3rd stage of Legg-Calve-Perthes disease in children is intramedullary titanium elastic nail (TEN) fixation. The minimally invasive and effective method of surgery promotes early vertical orientation of the patient without specific prevention of depressive and asthenic states and improves the patient's life quality in the early and remote period.

**Key words:** Perthes disease, hip joint, life quality, children

бильности тазобедренного сустава (ТС) в известных плоскостях, степени конгруэнтности головки.

Однако ведущим медико-социальным критерием следует признать качество жизни (КЖ) ребенка.

Целью настоящего исследования был сравнительный анализ функционального состояния тазобедренного сустава и качества жизни у детей после различных видов хирургического лечения болезни Легга – Кальве – Пертеса.

## Материалы и методы исследования

Мы располагаем результатами хирургического лечения 41 больного во второй и третьей стадиях БП по классификации Axhausen [10]. Для изучения функционального состояния тазобедренного сустава и качества жизни детей после хирургического лечения БП эти пациенты приглашались на осмотр врачом ортопедом-травматологом и для анкетирования.

Данных пациентов включали в исследование в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной ассоциации врачей «Этические принципы проведения научных и медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 года и в соответствии со статьями 19, 20, 22 Федерального закона № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» от 21.11.2011.

Протокол исследования был одобрен комитетом по этике и доказательности медицинских научных исследований ГБОУ ВПО «КемГМА» Минздрава России.

Критерии включения в исследование были следующие: пациенты в возрасте от 4 до 12 лет с БП и наличие информированного согласия родителей либо иных законных представителей ребенка.

Критерии исключения – дети младше 4 лет, пациенты с асептическим некрозом головки бедра, диагностированным после вправления врожденного вывиха головки бедра, отсутствие информированного согласия родителей (законных представителей) ребенка.

В исследуемой группе проводились два типа хирургического лечения. По типу хирургического лечения группа пациентов была разделена на две основные группы (А и В).

Первая группа (А) насчитывала 12 пациентов – 7 мальчиков и 5 девочек в возрасте от 5 до 11 лет. По стадиям Аххаузен пять пациентов со второй и семь больных с третьей стадией БП. В этой группе применялось двухэтапное хирургическое лечение. На первом этапе проводили декомпрессию сустава, которая достигалась снижением тонуса подвздошно-поясничной мышцы. Виды оперативных вмешательств: у 6 пациентов была выполнена деторсионно-варизирующая остеотомия, у 2 больных – деторсионная, у 3 – варизирующая и у одного – медиализирующая. Проксимальный фрагмент бедренной кости стабилизировали Г-образной пластиной.

Вторая группа (В) состояла из 29 больных, преимущественно мальчиков, – 18 больных. Этим детям операция выполнена по разработанной методике в один этап с использованием эластично-стабильного интрамедуллярного остеосинтеза [11]. Данный способ лечения основывался на том, что медиализацию, варизацию, устранение эпифизарного подвывиха проксимального фрагмента бедренной кости осуществляли одновременно двумя эластичными стержнями.

Было выполнено 20 деторсионно-варизирующих остеотомий, 7 – медиализирующих остеотомий, 3 – деторсионных остеотомии и 2 – варизирующих.

Рентгенологическое обследование до операции и в динамике включало определение: центра головки (ЦГ) и центра вертлужной впадины (ЦВ), индекса головки (ИГ) и индекса вертлужной впадины (ИВ), угла наклона крыши (АИ), угла инклинации (ШДУ), центрально-краевого угла (Wiberg) и антеверсии (АТ).

В проспективном исследовании после оперативного лечения оценивались рентгенологические константы, характеризующие стабильность ТС, а также проводилась оценка функционального состояния ТС по шкале Iowa hip score. Для оценки качества жизни (КЖ) использовали опросник MOS SF-36, который состоит из 36 вопросов и позволяет оценить физический (PF, RP, BP, GH) и психологический (VT, SF, RE, MH) суммарные компоненты качества жизни [12]. Физический компонент здоровья представлен показателями: Physical Functioning – PF, степень, в которой физическое состояние ограничивает выполнение нагрузок, Role-Physical Functioning – RP, влияние физического состояния на повседневную деятельность, Bodily pain – BP, отражает интенсивность болевого синдрома, General Health – GH, оценка больным общего состояния своего здоровья. Психологический компонент здоровья представлен шкалами Vitality – VT, отображает степень ощущения больного полноты сил и энергии, Social Functioning – SF, социальная активность в зависимости от эмоционального либо физического состояния, Role-Emotional – RE, влияние эмоционального состояния на выполнение повседневной деятельности, Mental Health – MH, общее психоэмоциональное настроение больного.

Функциональное состояние ТС и КЖ пациентов группы В исследовали дважды в ближайшие 4–6 месяцев с момента операции, подгруппа (В1) и повторно через 4–5 лет, подгруппа (В2). В первой группе А оценка функционального состояния ТС и КЖ проводилась однократно спустя 4–5 лет с момента операции.

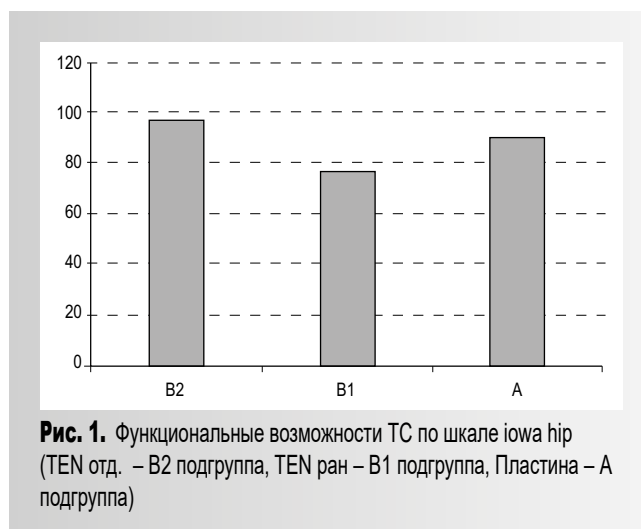
Статистически использована программа Statistica 6.1. Характер распределения количественных признаков первоначально оценивался по критерию Шапиро – Уилка. Для описания количественных признаков применялась медиана (Me) и интерквартильный размах (25–75-й процентиля). Данные представлены в формате Me (LG; UG). Сопоставление двух независимых выборок проведено с использованием критерия Манна – Уитни (U). Уровень значимости, выбранный для проведения статистических расчетов, соответствовал  $p < 0,05$ .

## Результаты

Показанием к двухэтапному хирургическому лечению пациентов первой группы (А) служили

известные объективные патогенетические реалии, сопровождающие асептический некроз и определяющие стадийное развитие БП. Прежде всего наличие у больных контрактуры, внутрисуставной компрессии, синовита на фоне снижения кровообращения проксимального отдела бедра. Первым этапом патогенетически обосновано проведение декомпрессии сустава и создание условий для усиления регионарной васкуляризации. Стимуляция регионарного кровоснабжения и одновременная декомпрессия осуществлялись путем неполной (на две трети площади соприкосновения) остеотомии малого вертела. В послеоперационном периоде физиологическое сокращение подвздошно-поясничной мышцы способствовало постепенному отгибанию малого вертела и формированию костного регенерата. В период формирования регенерата создавались объективные предпосылки для оживления локального кровообращения. Второй этап включал в себя необходимую коррекцию проксимального отдела бедра путем подвзвальной остеотомии и стабилизации коррекции Г-образной пластиной. Второй этап проводили через 5–6 недель после первого этапа. Оперативное лечение завершали наложением гипсовой тазобедренной повязки. Повторную операцию по удалению пластины осуществляли в разные сроки – через пять месяцев и позднее.

В процессе клинического наблюдения детей диагностировали положительный тренд в лечении в обеих группах. Так, в группе А декомпрессия сустава оказалась эффективной, ибо ни у одного из оперированных не сохранялась неизменной первоначальная контрактура. Исследования показали, что объем ротационных движений был с положительной динамикой, это выражалось в увеличении в среднем на 10–15° объема внутренней ротации бедра. Исследования обнаружили стабильность сустава после проведенного оперативного лечения в обеих группах. Так, при измерении ЦГ и ЦВ были совпадения центров у 70,7% больных, что свидетельствовало о центрации сустава, у 29,3% пациентов отмечали умеренную децентрацию ТС. Такой параметр как ИГ был < 50, а ИВ < 0,5, то есть оба были практически неизменными в сравнении с исходными показателями. ШДУ был равен в среднем 120,8° (от 113 до 127°), угол АГ – 8,9° (от 8 до 15°), значение угла (Wiberg) колебалось от 15 до 18°. Степень константности оценивали на основании данных значений углов вертикального и горизонтального соответствия. Установлено, что угол вертикального со-



**Рис. 1.** Функциональные возможности ТС по шкале Iowa hip (TEN отд. – B2 подгруппа, TEN ран – B1 подгруппа, Пластина – A подгруппа)

ответствия равнялся 90,5° (от 86 до 96°), горизонтального соответствия 30,5° (от 16 до 51°).

Оценка функциональных возможностей оперированных суставов в первой (А) и второй (В1 и В2) подгруппах по шкале Iowa hip score показала достоверно значимое различие, отраженное на рисунке 1.

Динамика функциональной возможности оперированного ТС в ранний послеоперационный период (подгруппа В1) и спустя 3–4,5 года с момента операции (подгруппа В2) была достоверной ( $p=0,041$ ). Средний балл по шкале Iowa hip score в группе (А) составил 90 баллов, что ниже, но без достоверных отличий, чем у детей группы (В) – 97 баллов ( $p=0,073$ ).

Отличия в первой группе (А) от второй (В) касались прежде всего более выраженного болевого суставного синдрома и ограничения ротации при осуществлении пассивных движений. Установлено, что у детей первой группы сроки восстановления головки бедренной кости оказались более продолжительными. Пораженная конечность у детей первой группы достигала опороспособности в среднем через 2,4 года, в то время как у детей второй группы этот показатель составил 1,5–1,7 года.

Оценка функционального исхода в послеоперационном периоде по шкале Iowa hip score оказалась клинически более объективной, ибо не всегда нормальные биомеханические угловые критерии стабильности ТС совпадали с клиническими проявлениями и объемом движений оперированного сустава, оцениваемого по шкале.

Исследования КЖ, связанного со здоровьем, по опроснику MOS SF-36 представлено в таблице и отражено на рисунках 2 и 3.



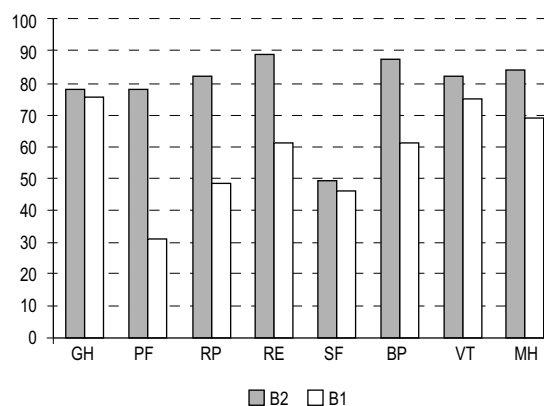
**Таблица.** Сравнительная оценка результатов анкетирования больных с болезнью Легга–Кальве–Пертеса, прооперированных остеосинтезом TEN спустя 4–6 месяцев (подгруппа B1) и 4–5 лет с момента операции (подгруппа B2) и остеосинтезом Г-образной пластиной (группа А) через 4–5 лет после операции

Показатели MOS SF-36	P B1-B2	P B2-A
GH	0,52173	0,6831
PF	0,00017**	0,13057
RP	0,0265*	0,39538
RE	0,0455*	0,0859
SF	0,44969	0,30469
BP	0,03886*	0,28302
VT	0,08012	0,61443
MH	0,12133	0,14217

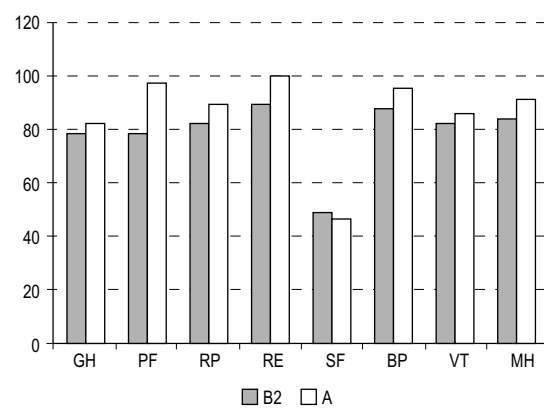
\* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,001$

Как видно из таблицы, основные достоверно значимые различия получены между подгруппами B1 и B2, то есть между ранним постоперационным периодом и отдаленным периодом после остеосинтеза TEN. На рисунке 2 представлены данные о баллах, полученные при анкетировании этих двух групп детей.

Наиболее выраженные различия получены по шкалам, характеризующим физическое здоровье, отмечено прогрессирующее улучшение данных показателей. При анализе результатов физического компонента здоровья выявляется прямая зависимость между сроками, прошедшими с момента операции, и итогами анкетирования. Из всех компонентов физического здоровья статистически значимых различий не получено лишь в шкале General Health (GH), характеризующей оценку больным общего состояния здоровья. Показатель GH одинаково высокий как в ранний, так и в отдаленный послеоперационный период, 78 и 76 баллов соответственно (рисунок 2). Отсутствие достоверных отличий общего состояния здоровья в раннем послеоперационном и отдаленном периодах лишь дополнительно указывает на факт достаточно позитивного и адекватного восприятия больными предложенного хирургического



**Рис. 2.** Показатели качества жизни (опросник «MOS SF-36») у больных с болезнью Легга–Кальве–Пертеса, оперированных с использованием остеосинтеза TEN, в ранние и отдаленные сроки после операции. TEN отд. – B2 подгруппа и TEN ран – B1 подгруппа



**Рис. 3.** Показатели качества жизни (опросник «MOS SF-36») у больных с болезнью Легга–Кальве–Пертеса, оперированных с использованием TEN, в отдаленные сроки после операции. TEN отд. – B2 подгруппа и Пластина – А подгруппа

метода лечения. Вполне очевидно, что эта оценка в баллах и спустя более продолжительный временной промежуток оставалась высокой. Показатель физического функционирования (PF), отражающий высокую степень физической активности и выполнение значительных физических нагрузок, был достаточно велик как в ранний период, так и спустя более продолжительное время. Проблемы, связанные с физическими ограничениями (RP), достоверно снижались. Интенсивность болевого синдрома понижалась прямо пропорционально времени,

прошедшего с момента операции, что отражается в шкале ВР. В раннем послеоперационном периоде средний балл составил 61, в отдаленном периоде – 88. По истечении 3 лет с момента операции боли беспокоили лишь при избыточных физических нагрузках либо купировались полностью. Также в динамике значительно возросли баллы шкал PF, RP, свидетельствующих об улучшении физического состояния, влияющего на выполнение физических нагрузок. Установлено, что дети со временем в полном объеме могли выполнять ежедневную домашнюю работу, самостоятельно передвигаться на значительные расстояния, а возможность обслуживать самого себя восстанавливалась полностью.

Анализ физических компонентов (PF) в подгруппе (А) показал высокую балльную оценку, превышающую аналогичные компоненты в группе (В). Это можно объяснить тем, что отдаленные результаты у большинства детей группы (А) изучены по завершении пяти лет с момента операции. К этому времени у всех пациентов этой подгруппы была снята инвалидность, они стали посещать школу, общаться со сверстниками, не испытывали физического и эмоционального дискомфорта (рисунок 3). В то же время больным группы (В) в большинстве случаев исследования проводились на четвертом году после операции.

В целом исследования показали, что в отдаленном периоде показатели физического и социального функционирования достоверно не отличались у детей после лечения разными методами (рисунок 3). Сопоставимы были показатели GH, BP, VT и MH, что свидетельствует об относительном выравнивании КЖ в отдаленном периоде при использовании разных методов хирургического лечения.

Однако анализ результатов комплексного изучения функциональных исходов и КЖ позволяет заключить, что применение малоинвазивного интрамедуллярного остеосинтеза TEN при лечении асептического некроза у детей обеспечивает скорейший положительный психофизический результат лечения.

## Обсуждение

Результаты исследования свидетельствуют, что двухэтапная операция не обеспечивает в полной мере оптимизации лечения ТС. Функциональное состояние оперированного ТС в отдаленном периоде было хуже, чем в этот же период после остеосинтеза TEN. Отрицательным моментом двухэтапного оперативного лечения является

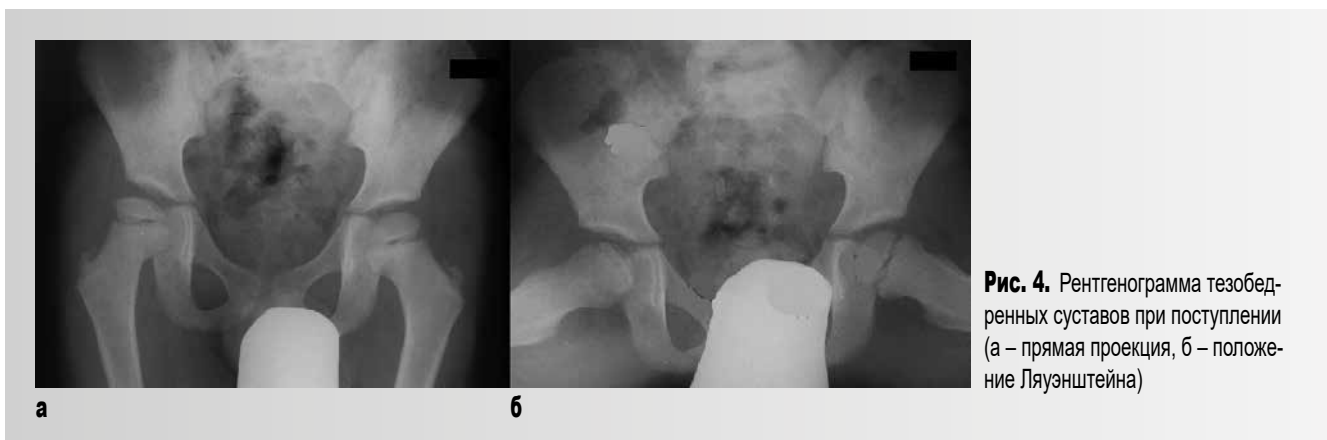
также большая травматичность вмешательства. Как известно, при открытом оперативном доступе на значительном протяжении обнажается кость, травмируется надкостница, возникает опасность инфицирования. Профилактически назначаются большие дозы антибиотиков. Повторные операции по удалению пластин также травматичны, что сказывается на общем самочувствии пациента.

Было установлено, что у части детей старшего возраста известие о повторной хирургической операции вызывало негативную реакцию, а продолжительная гипсовая иммобилизация отдаляла вертикализацию оперированных, увеличивая сроки восстановительного периода. Пациенты более длительное время передвигались с опорой на костыли, при этом полная нагрузка на пораженную конечность разрешалась в среднем через 2–2,5 года после операции.

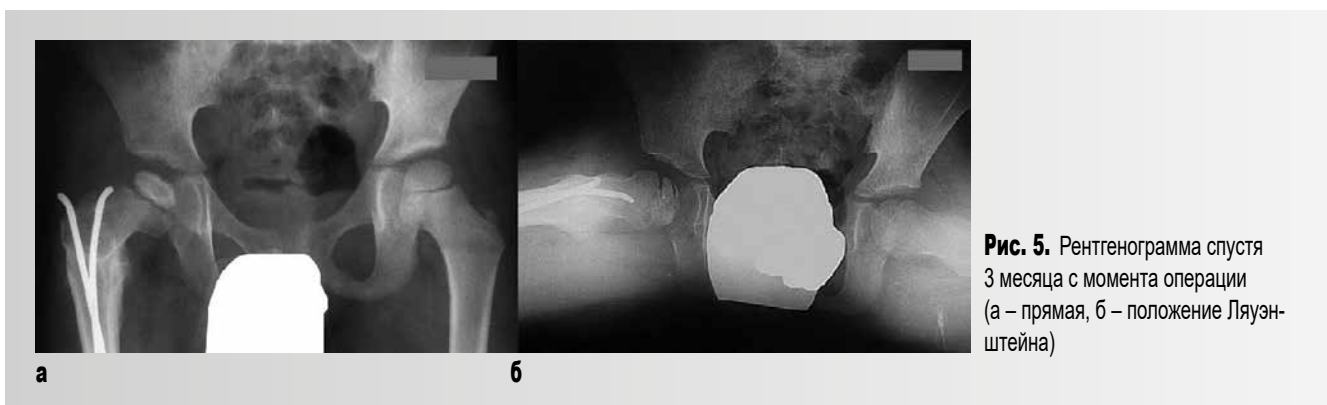
Большинство из этих отрицательных моментов исключалось при хирургическом лечении БП с использованием эластично-стабильного интрамедуллярного остеосинтеза.

Позитивные моменты у пациентов группы (В) в сравнении с группой (А) просматривались отчетливо. Болевой синдром не беспокоил даже при длительной физической нагрузке, определялся хороший объем движений в тазобедренном суставе. Клинические наблюдения показали, что общее состояние пациентов, оперированных с использованием TEN, стабилизировалось в течение двух-трех суток, на 4–5-е сутки у них появлялось желание к передвижению, отмечалась способность и потребность к вертикализации и активной функциональной деятельности. Представим пример пациента, оперированного с использованием эластично-стабильного интрамедуллярного остеосинтеза (TEN).

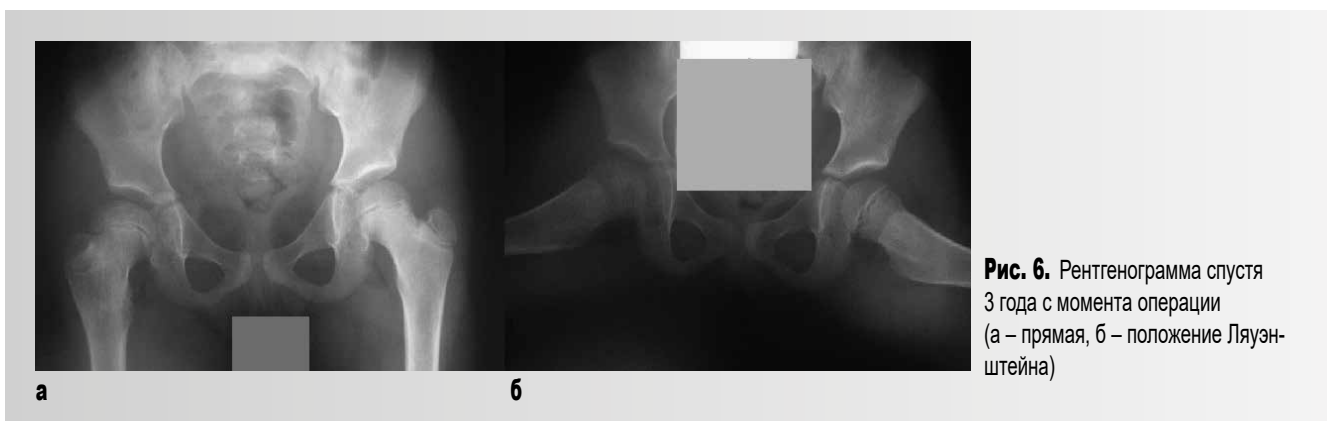
**Пример.** Больной Н., 6 лет, поступил с жалобами на хромоту и боли в правом тазобедренном суставе, продолжающиеся 1,5 месяца. При объективном осмотре было выявлено, что мальчик хромал на правую ногу, внутренняя ротация, сгибание бедра резко ограничены. На рисунке 4 представлена рентгенограмма тазобедренных суставов при поступлении в прямой проекции (а) и в положении Ляэнштейна (б). Заключение по рентгенограмме: болезнь Пертеса справа 2 степени, вальгизация шейки бедра, эпифизарный подвывих. Оперативное лечение выполнено по разработанной методике. На рисунке 5 показано состояние ТС через 3 месяца после операции: головка бедра центрирована, валь-



**Рис. 4.** Рентгенограмма тазобедренных суставов при поступлении (а – прямая проекция, б – положение Ляуэнштейна)



**Рис. 5.** Рентгенограмма спустя 3 месяца с момента операции (а – прямая, б – положение Ляуэнштейна)



**Рис. 6.** Рентгенограмма спустя 3 года с момента операции (а – прямая, б – положение Ляуэнштейна)

гизация и эпифизарный подвывих устранены. Рисунок 6 – спустя 3 года: консолидация в зоне остеотомии хорошая, центр вертлужной впадины совпадает с центром головки бедра, сустав анатомически корректен. Клинически объем движений в ТС полный, болей нет, оценка функциональных возможностей по шкале iowa hip score 98 баллов за счет укорочения пораженной нижней конечности на 1,5 см. КЖ, связанное со здоровьем, MOS-SF 36, не страдает.

### Заключение

Интрамедуллярный остеосинтез стержнями TEN является малоинвазивным и эффективным способом хирургического лечения детей с болезнью Легга – Кальве – Пертеса, способствует ранней вертикализации больных, профилактирует депрессивные и астенические состояния, обеспечивает лучшее качество жизни в раннем и отдаленном послеоперационном периодах.

## Список литературы

1. *Тарасов В.И.* Роль центрирующих остеотомий бедренной кости в лечении остеохондропатии тазобедренного сустава у детей. Актуальные вопросы лечения заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата у детей // Материалы Всероссийской научно-практической конференции детских ортопедов-травматологов. г. Владимир. 1994. С. 178–179.
2. *Кожевников О.В., Иванов А.В., Лысиков В.А., Лазарев В.А.* Критерии выбора метода хирургической коррекции при болезни Легга – Кальве – Пертеса // Медицинский альманах. 2012. № 5 (24). С. 141–144.
3. *Стемилевский О.П., Булыгина Е.А., Цяо Г.* Хирургическое лечение детей с болезнью Легга – Кальве – Пертеса // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2006. № 4 (50). С. 305–309.
4. *O'Connor P.A., Mulhall K.J., Kearns S.R.* Triple pelvic osteotomy in Legg-Calve-Perthes disease using a single anterolateral incision // Journal of Pediatric Orthopaedics B. 2003. Vol. 12. No. 6. P. 387–389.
5. *Барсуков Д.Б., Комоско М.М.* Остеотомия таза в комплексном лечении детей с болезнью Легга – Кальве – Пертеса // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2014. № 2 (2). С. 29–37.
6. *Kitakoji T., Hattori T., Kitoh H., Katoh M., Ishiguro N.* Which is a better method for Perthes' disease: femoral varus or Salter osteotomy? // Clinical Orthopaedics & Related Research. 2005. Vol. 430. P. 163–170.
7. *Майоров А.Н.* Современные принципы хирургического лечения патологии тазобедренного сустава у детей и подростков // Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2009.
8. *Ахтямов И.Ф., Лобашов В.В., Анисимов О.Г.* Способ лечения ранних стадий болезни Пертеса (предварительное сообщение) // Травматология и ортопедия России. 2014. № 3 (73). С. 122–127.
9. *Хасанов Р.Ф., Андреев А.П., Скворцов А.П., Саченков О.А., Яшина И.В.* Биомеханическое обоснование хирургического лечения болезни Легга – Кальве – Пертеса // Инновационные технологии в медицине. № 4 (89), 2015. Том 1. С. 200–203.
10. *Axhausen G.* Der anatomische Krankheitsablauf bei der Kohlerschen Krankheit der Metatarsalkopfen und der Pertheschen Krankheit des Hufknochen // Arch. kl. Chir. 1923. № 124. P. 3–6.
11. *Тумов Ф.В., Красавин Г.Н., Баковский В.Б., Гибадуллин Д.Г., Головкин С.И., Шабалдин Н.А.* Способ хирургического лечения болезни Пертеса у детей // Патент России. 2013. № 2552701.
12. *Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B.* SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide // The Health Institute, New England Medical Center. Boston, Mass., 1993.

## References

1. *Tarasov V.I.* The role of centering osteotomies of the femur in the treatment of hip joint osteochondropathy in children. Actual issues of treatment of diseases and injuries of the musculoskeletal system in children // Proceedings of the Russian Scientific and Practical Conference of Pediatric Orthopedists and Traumatologists. Vladimir., 1994. Pp. 178–179. (in Russian)
2. *Kozhevnikov O. V., Ivanov A. V., Lysikov V. A., Lazarev V. A.* Criteria for choosing the method of surgical correction in Legg-Calvet-Perthes disease // Medical almanac. 2012. № 5 (24). Pp. 141–144. (in Russian)
3. *Stemilevsky O. P., Bulygina E. A., Qiao G.* Surgical treatment of children with Legg-Calvet-Perthes disease // Bulletin of the ASCSB of the Russian Academy of Medical Sciences. 2006. № 4 (50). Pp. 305–309. (in Russian)
4. *O'Connor P.A., Mulhall K.J., Kearns S.R.* Triple pelvic osteotomy in Legg-Calve-Perthes disease using a single anterolateral incision // Journal of Pediatric Orthopaedics B. 2003. Vol. 12. No. 6. Pp. 387–389.
5. *Barsukov D. B., Komosko M. M.* The pelvis osteotomy in complex treatment of children with Legg-Calvet-Perthes disease // Orthopedics, traumatology and reconstructive surgery of childhood. 2014. № 2 (2). Pp. 29–37. (in Russian)
6. *Kitakoji T., Hattori T., Kitoh H., Katoh M., Ishiguro N.* Which is a better method for Perthes' disease: femoral varus or Salter osteotomy? // Clinical Orthopaedics & Related Research. 2005. Vol. 430. Pp. 163–170.
7. *Mayorov M. A.* Modern principles of surgical treatment of hip joint pathology in children and adolescents // Author's abstract. Dis.... Dr. Med. Sciences. M., 2009. (in Russian)

8. *Akhtyamov I.F., Lobashov V.V., Anisimov O.G.* Method of treatment of early stages of Perthes disease (preliminary report) // *Traumatology and orthopedics of Russia*. 2014. No. 3 (73). Pp. 122–127. (in Russian)
9. *Khasanov R.F., Andreev A.P., Skvortsov A.P., Sachenkov O.A., Yashina I.V.* Biomechanical substantiation of surgical treatment of Legg-Calve-Perthes disease // *Innovative technologies in medicine*. No. 4 (89), 2015. Vol. 1. Pp. 200–203. (in Russian)
10. *Axhausen G.* Der anatomische Krankheitsablauf bei der Kohlerschen Krankheit der Metatarsalkopfchen und der Pertheschen Krankheit des Hafkoptes // *Arch. kl. Chir.* 1923. № 124. P. 3–6.
11. *Titov F.V., Krasavin G.N., Bakovsky V.B., Gibadullin D.G., Golovkin S., Shabaldin N.A.* method of surgical treatment of Perthes' disease in children // *Russian patent for invention*. 2013. Reg. No. 2552701. (in Russian)
12. *Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B.* SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide // *The Health Institute, New England Medical Center*. Boston, Mass., 1993.

### Авторы

<b>Головкин Сергей Иванович</b>	Доктор медицинских наук, профессор кафедры детских хирургических болезней ГБОУ ВПО Кемеровская государственная медицинская академия МЗ РФ, E-mail: golovkins2@mail.ru
<b>ШАБАЛДИН Никита Андреевич</b>	Ассистент кафедры детских хирургических болезней ГБОУ ВПО Кемеровская государственная медицинская академия МЗ РФ
<b>ТИТОВ Федор Владимирович</b>	Врач травматолог-ортопед отделения травматологии и ортопедии МАУЗ Детская городская клиническая больница № 5
<b>КРАСАВИН Григорий Николаевич</b>	Врач травматолог-ортопед отделения травматологии и ортопедии МАУЗ Детская городская клиническая больница № 5
<b>БАКОВСКИЙ Владислав Богданович</b>	Кандидат медицинских наук, врач травматолог-ортопед отделения травматологии и ортопедии МАУЗ Детская городская клиническая больница № 5
<b>ГИБАДУЛЛИН Дамир Галимуллович</b>	Заведующий отделением травматологии и ортопедии МАУЗ Детская городская клиническая больница № 5

Гарбузов Р.В., Поляев Ю.А., Мыльников А.А., Сухов М.Н.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ЭКСТРАВАЗАЛЬНОЙ КОМПРЕССИЕЙ МАГИСТРАЛЬНЫХ ВЕН

ФГБУ «Российская детская клиническая больница»;  
ФГБОУ ВО «Российский государственный медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

Garbusov R.V., Polyayev Yu.A., Mylnikov A.A., Sukhov M.N.

## SURGICAL TREATMENT OF EXTRAVASAL COMPRESSION OF MAJOR VEINS IN CHILDREN

Russian Children's Clinical Hospital; Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of Russia

### Резюме

**Актуальность:** ангиодисплазии составляют около 5% среди всех заболеваний сосудов, причем больные с ангиодисплазиями таза и нижних конечностей составляют половину от общего числа лиц, страдающих этим заболеванием. Больные с венозными дисплазиями представляют самую многочисленную группу ангиодисплазий (54,2–60,0%).

**Цель исследования:** определить основные синдромы при экстравазальной компрессии венозного русла у детей, определить патогенетическое значение этих синдромов в формировании венозной патологии у детей и подростков и разработать методику лечения этой патологии.

**Материалы и методы:** Проведены операции: транспозиция правой общей подвздошной артерии и баллонная ангиопластика при синдроме May-Thurner, создание гонадоилиакальных анастомозов при флебореногипертензии, удаление шейного ребра при венозной форме синдрома торакального выхода.

**Результаты и их обсуждение:** основной причиной ВРВМТ (варикоза вен малого таза) были: клапанная несостоятельность (овариковарикоцеле и варикоцеле) в 2/3 всех случаев, аорто-мезентериальная компрессия, синдром May-Thurner в 1/3 случаев. У одиннадцати пациентов выявлен синдром торакального выхода (СТВ).

**Выводы:** пациентам с синдромом May-Thurner, при среднетяжелом клиническом течении, методом выбора может быть операция этапной баллонной ангиопластики в сочетании с удалением или склерозированием вен. У пациентов с синдромом May-Thurner при тяжелом клиническом течении методом выбора может быть операция транспозиции правой

### Abstract

**Rationale:** angiodysplasia may account for about 5% of all cases of vascular abnormalities. Patients with angiodysplasia of pelvis and lower limbs constitute half of the total amount of persons suffering from that disease. Patients with venous dysplasia relate to the most numerous group of those with angiodysplasia.

**Purpose of the study:** determine basic syndromes found in extravasal compression of the venous bed in children, determine the pathogenetic value of the syndromes during formation of the venous pathology in children and adolescents and develop the treatment method of the pathology.

**Materials and methods:** The following surgeries were performed: transposition of the right common iliac artery and balloon angioplasty in May-Thurner syndrome, formation of gonadoiliac anastomoses in phleborenohypertension, and removal of the cervical rib in venous type of the thoracic outlet syndrome (TOS).

**Results and their discussion:** The main causes of small pelvis varices were as follows: valvular insufficiency (ovaricovaricocele and varicocele) in 2 of 3 of cases, aortomesenterial compression, in May-Thurner syndrome in 1 of 3 cases. The thoracic outlet syndrome (TOS) was found in eleven patients.

**Conclusions:** staged balloon angioplasty combined with removal or hardening of veins can be the method of choice in patients with moderate May-Thurner syndrome. Transposition of the right CIA can be the method of choice in patients with severe May-Thurner syndrome. Gonadoiliac shunt-

ОПА. У пациентов с ВРВМТ, обусловленной аорто-мезентериальной компрессией (АМК), операцией выбора является гонадоилиакальное шунтирование. При СТВ, обусловленном наличием добавочного шейного ребра, операцией выбора является удаление или резекция шейного ребра.

**Ключевые слова:** венозная дисплазия, варикоз вен малого таза, синдром May-Thurner, аорто-мезентериальная компрессия левой почечной вены, синдром торакального выхода

**Введение.** В детской флебологии большое внимание уделяется лечению локальных проявлений венозной патологии, в то же время значение экстравазальной компрессии крупных вен приуменьшается. Однако компрессия крупных венозных стволов приводит к флебогипертензии, которая зачастую делает неудовлетворительными результаты проводимого хирургического лечения. Существует несколько областей, имеющих анатомические предпосылки для компрессии магистральных вен. Наиболее часто экстравазальной компрессии подвержены левая почечная вена, общая левая подвздошная вена и подключичные вены.

Синдром May-Thurner является вариантом артериовенозного «конфликта». В классическом варианте он возникает из-за компрессии левой общей подвздошной вены (ЛОПВ) между правой общей подвздошной артерией (ОПА) и телом L5. Еще в 1851 г. Virchow отметил, что тромбозы глубоких вен нижних конечностей в пять раз чаще происходят слева [1]. Однако только в 1908 г. была найдена анатомическая причина этого явления: это результат «врожденного слипания» в общих подвздошных венах. В 1957 г. в США May и Thurner описали развитие шпор в левой общей подвздошной вене в результате ее сжатия между правой общей подвздошной артерией и поясничным позвонком. Было обнаружено, что правая общая подвздошная артерия сдавливала левую общую подвздошную вену в 22% из 430 аутопсий [2]. После этих публикаций в США этот феномен назван May-Thurner-синдром.

В 1992 г. Kim были описаны три клинических стадии течения этого заболевания. Первая стадия – бессимптомное течение. Вторая стадия – развитие шпор в просвете вены с явлениями хронической

ing is chosen in patients with small pelvis varices associated with mesoaortic compression. Removal or resection of the cervical rib is done in patients with the thoracic outlet syndrome due to the additional cervical rib.

**Key words:** venous dysplasia, small pelvis vein varices, May-Thurner syndrome, mesoaortic compression of the left renal vein, thoracic outlet syndrome

венозной недостаточности. Третья стадия – развитие илиофemorальных тромбозов. Как правило, илиофemorальные тромбозы развивались у молодых женщин 30–40 лет после беременности или периодов длительной адинамии. В США частота встречаемости илиофemorальных тромбозов доходит до 100 на 100 000 населения [3]. Клинические проявления и время дебюта этого синдрома зависят от степени нарушения оттока из бассейна подвздошных вен. У взрослых пациентов он часто впервые дебютирует илиофemorальным тромбозом. Но чаще возникает варикоз вен малого таза (ВРВМТ), который не диагностируется, либо его причина остается неизвестна.

Особенно сложной проблемой остается лечение синдрома May-Thurner. Предложено несколько методик хирургического лечения. Хорошо изучены вено-венозные шунтирующие операции. По данным А.П. Покровского, в раннем послеоперационном периоде у 10,4% больных шунты тромбировались. В отдаленные сроки наблюдения (от 1 до 5 лет) тромбоз шунта наступил еще у 19% больных. Следовательно, если взять общее количество тромбозов шунтов в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах, оно составит 29,4% по отношению ко всем операциям аутовенозного шунтирования. В более поздние сроки еще больший процент шунтов тромбируется [4]. Если учесть, что полного нарушения кровотока по подвздошной вене при синдроме May-Thurner нет, после пяти лет частота тромбоза шунта составляет более 30%, а диаметр вен небольшой, то мы считаем, что применение этих операций у детей ограничено.

Перспективными методиками являются операции, проводимые без вскрытия просвета вены. Хорошие результаты при синдроме May-Thurner

представлены в работе И.Н. Нурмеева [5]. В ней представлены результаты флеболиза левой общей подвздошной вены (ЛОПВ) при открытой ревизии, которые показывают достоверное снижение давления в ней, что рассматривается как эффективный и безопасный метод устранения сдавления ЛОПВ между позвоночником и правой подвздошной артерией. Но остается неясным, как ликвидируется это сдавление, если все анатомические взаимоотношения сохраняются.

Более щадящей представляется методика баллонной ангиопластики. Но эта методика имеет те же недостатки, что и флеболиз. У взрослых пациентов основным методом лечения после илиофemorального тромбоза на фоне синдрома May-Thurner считается эндоваскулярное стентирование. Но вопрос о применении стентирования при лечении нетромботического стеноза ЛОПВ у детей остается дискуссионным. О своих результатах стентирования при нетромботическом стенозе ЛОПВ сообщил P. Neglen. По его данным, в течение трех лет обструкции подвергаются лишь 5% стентов [6]. Но опубликованы и другие результаты. В течение 2 лет тромбоз в стенке возник у 32% оперированных, а у пациентов с тромбофилией – в 47% случаев. В течение пяти лет подверглись обструкции 44% установленных стентов [7]. Все эти данные говорят о сложности и нерешенности этой проблемы.

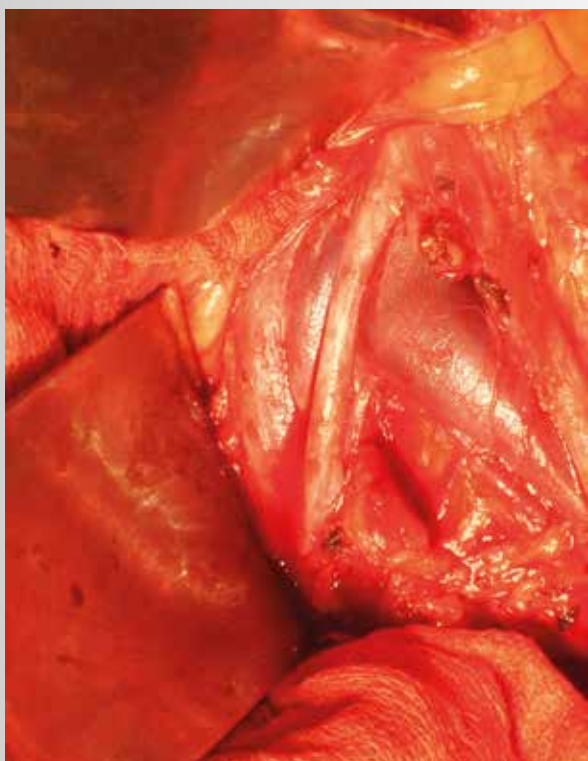
В некоторых случаях варикоцеле и оварио-варикоцеле является заболеванием, развивающимся в результате нарушения оттока крови и повышения давления в левой почечной вене. Эти явления обусловлены ее компрессией между верхней брыжеечной артерией и аортой или между аортой и позвоночником. В 1972 г. De Schepper описал случай макрогематурии, связанный с аорто-мезентериальной компрессией, и назвал его синдромом «Щипцов для орехов» (синдром Nutcracker) [8]. Он может проявляться разнообразными симптомокомплексами, от преобладания какого-либо из них зависит особенность клинического течения. Это может быть левосторонняя микро- и макрогематурия, боль в левых отделах живота, варикоцеле у мужчин и варикоз вен малого таза у женщин [9, 10]. При наличии выраженной ренофлебогипертензии у пациентов с варикоцеле или оварио-варикоцеле сегодня предлагается несколько хирургических и эндоваскулярных методик. Это транспозиция левой почечной вены или верхней брыжеечной ар-

терии. Имеющиеся данные говорят о сложности и травматичности этих операций [11, 12]. Очень перспективным может оказаться эндоваскулярное стентирование. Но часто стентирование не может быть применено у детей ввиду маленьких размеров ЛПВ и необходимости постоянной профилактики тромбоза стента. Наиболее разработанными и менее травматичными являются шунтирующие операции, когда создается анастомоз между гонадной веной и венами подвздошного бассейна [13, 14].

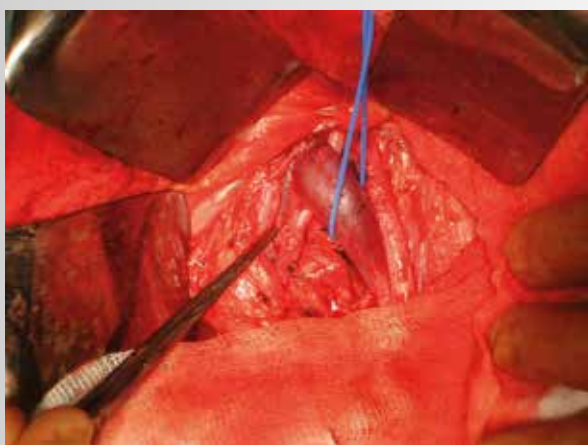
Синдром торакального выхода (СТВ) развивается при компрессии сосудисто-нервных структур в узком пространстве между первым ребром и ключицей. В результате длительной травматизации сосудисто-нервного пучка может возникнуть неврологическая и/или сосудистая симптоматика. Анатомическими причинами СТВ могут быть: лестничный синдром, который развивается в результате изменений в передней лестничной мышце; реберно-ключичный синдром – слишком узкая щель между первым ребром и ключицей; клювовидно-пекторальный синдром – сдавление связкой, проходящей от клювовидного отростка к малой грудной мышце, при нем боль появляется при отведении поднятых рук; дополнительное шейное ребро; опухоли, травма (гематома, ложная аневризма). Истинная распространенность и заболеваемость СТВ неизвестны, но по данным литературы колеблется от 3 до 80 случаев на 1000 населения. Чаще наблюдается у женщин с пиком манифестации в сорокалетнем возрасте. СТВ разделяется на три подтипа: неврогенный, венозный и артериальный, в зависимости от преобладающего поражения элементов сосудисто-нервного пучка. Большинство СТВ нейрогенного типа, венозный тип СТВ составляет лишь 5%, артериальный – 1%. В 10–15% СТВ сопровождается развитием синдрома Paget-Schroetter, то есть тромбозом подключичной артерии [15, 16]. Сложной проблемой в детской хирургии является также оперативное лечение венозной формы торакального выхода. При нарушении оттока венозной крови по подключичной вене, обусловленной ее компрессией добавочным шейным ребром, необходимо его удаление. При других причинах компрессии подключичной вены оперативное лечение более сложное и требует дальнейшего изучения [17, 18].

**Материалы и методы:** обследовано 100 пациентов в возрасте от 5 до 18 лет с ВРВМТ, 200 пациентов с варикоцеле, 62 пациента с венозной





**Рис. 1.** Транспозиция правой ОПА. До перемещения ОПА



**Рис. 2.** Транспозиция правой ОПА. После перемещения ОПА

дисплазией нижних конечностей и 38 пациентов в венозной дисплазией верхних конечностей (варикозная трансформация поверхностных вен и флебэктазы различной локализации). Кроме общеклинического обследования всем больным проводилось дуплексное УЗИ с цветовым картированием кровотока. Флебографические исследования:



**Рис. 3.** Геморроидальный варикоз, сопровождаемый кровотечениями при дефекации



**Рис. 4.** Флебография до проведения баллонной ангиопластики



**Рис. 5.** Этап баллонирования

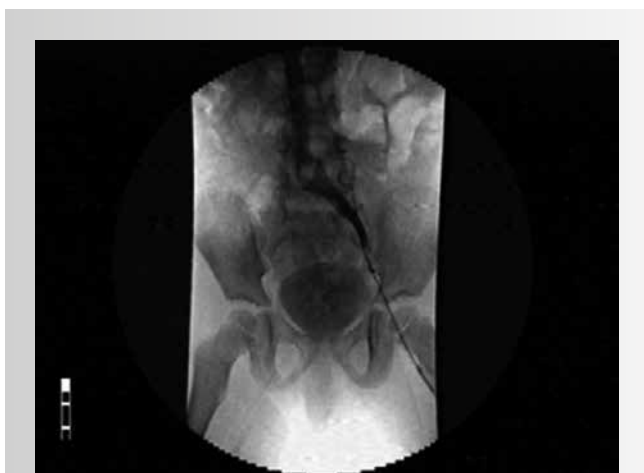


Рис. 6. Контрольная флебография



Рис. 7. Однонаправленный гонадоилиакальный анастомоз «конец в бок» при ВРВМТ после спленоренального шунтирования

прямая и ретроградная субтракционная флебография, флеботонометрия, измерение градиента венозного давления. Проведение КТ и МРТ для всех пациентов считали нецелесообразным, так как динамические данные особенностей венозного регионарного кровообращения, полученные при проведении флебографии и флеботонометрии, позволили выявлять не только патологию, но и тяжесть ее течения. КТ и МРТ проводилось пациентам, которым планировалось хирургическое вмешательство, для точной топической локализации патологического процесса.

Принципы хирургического лечения при заболеваниях вен таза у детей были сформулированы исходя из основных причин нарушения венозного оттока.



Рис. 8. Флебограмма после создания гонадоилиакального анастомоза

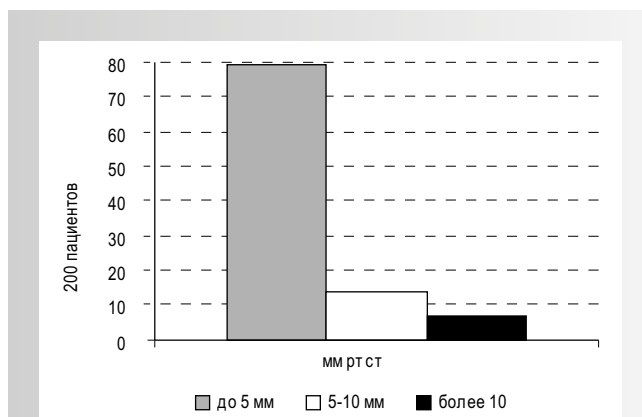


Рис. 9. Градиент венозного давления между НПВ и ЛПВ при варикоцеле

К флебогипертензии и, соответственно, к запуску механизма варикозной трансформации венозного русла приводят либо рефлюкс крови при несостоятельности клапанного аппарата, либо окклюзионно-стенозические состояния. В этой статье рассматриваются только операции, устраняющие экстравазальную компрессию, препятствующую оттоку крови. К таким операциям мы отнесли транспозицию правой общей подвздошной артерии и баллонную ангиопластику при синдроме May-Thurner, создание гонадоилиакальных анастомозов при флебореногипертензии и удаление шейного ребра при венозной форме синдрома торакального выхода.

Для декомпрессии ЛОПВ при синдроме Мау-Турнера проводилась операция транспозиции правой общей подвздошной артерии (ОПА). Смысл ее заключался в перемещении правой ОПА под ЛОПВ, тем самым достигалось такое анатомическое взаимоотношение структур, при котором ЛОПВ уже не располагалась в «удавке» между позвоночником и артерией. Правая ОПА пересекалась в сегменте над отхождением внутренней подвздошной артерии. Потом перемещалась под ЛОПВ, причем последняя не вскрывалась, и накладывался сосудистый анастомоз, восстанавливавший целостность правой ОПА (рис. 1, 2). Проведена операция у шести пациентов.

У детей с явлениями геморроидального варикоза при синдроме Мау-Турнера, в случаях, когда не было показаний к операции транспозиции правой ОПА, мы применили этапную баллонную ангиопластику ЛОПВ с одновременной склерооблитерацией вариксов области ануса (рис. 3).

Для доступа в венозное сосудистое русло использовалась катетеризация большой подкожной вены слева, устанавливался интродьюсер и проводилась флебография (рис. 4).

Измеряли градиент давления между ЛОПВ и нижней полой веной (НПВ) и далее проводили и позиционировали баллон, ориентируясь на рентгеноконтрастные метки и анатомические ориентиры. Проводили инфуляцию в течение 10–20 секунд (рис. 5).

Далее баллонный катетер извлекали и проводили контрольную флебографию и измерение градиента давления между ЛОПВ и НПВ (рис. 6).

Склерооблитерацию вариксов при геморроидальном варикозе проводили пункционным введением в них вспененного 3%-ного раствора полидоканола или тетрадецила сульфата натрия по методике Tessari. Объем введенного склерозанта составил 3–6 мл.

Наиболее простой и функционально адекватной шунтирующей операцией при наличии флебореногипертензии при синдроме аортомезентериальной компрессии ЛПВ, по нашему мнению, являлся гонадоилиакальный анастомоз (рис. 7).

При диаметре гонадной вены более 5 мм создание такого соустья может разгрузить почечную вену и устранить рефлюкс в вены гроздевидного сплетения. Это подтверждают данные флебографии и флеботонометрии (рис. 8).

Перед созданием гонадоилиакальных анастомозов обязательно изучалось состояние гемодинами-

ки в подвздошном бассейне. Наличие выраженного синдрома Мау-Турнера считали противопоказанием к наложению гонадоилиакального анастомоза, так как шунтирующие операции между бассейнами гонадных и подвздошных вен обречены на неудачу из-за неадекватной разницы давления в них. Всего прооперировано по этой методике 9 пациентов.

Удаление шейного ребра при синдроме торакального выхода проводилось надключичным доступом.

### Результаты и их обсуждение

По данным проведенных исследований было установлено, что основной причиной ВРВМТ было наличие следующей венозной патологии: клапанная несостоятельность (овариковарикоцеле и варикоцеле) в 2/3 всех случаев, компрессионные синдромы (аорто-мезентериальная компрессия, синдром Мау-Турнера) в 1/3 случаев.

По полученным данным, у 79% пациентов с несостоятельностью внутренних гонадных вен не было выявлено флебореногипертензии. У 14% пациентов отмечается умеренное нарушение оттока из левой почечной вены, выраженная флебореногипертензия отмечается только у 7% пациентов (рис. 9).

Вторая группа причин ВРВМТ связана с нарушением оттока крови из бассейна подвздошных вен. Основной причиной этого был синдром Мау-Турнера. Клинические проявления синдрома Мау-Турнера разделялись на две основные группы. Первая группа была связана с нарушением оттока крови из бассейна внутренней подвздошной вены. Это ВРВМТ у девочек и у мальчиков, сопровождающаяся синдромом тазовой боли, расширением геморроидальных вен и вен наружных половых органов. И как крайнее проявление этой патологии были кровотечения. У детей 6–7 лет чаще возникали кровотечения из прямой кишки и мочевого пузыря. У девочек 12–15 лет наблюдались маточные кровотечения. Вторая группа клинических проявлений была связана с нарушением оттока из бассейна наружной подвздошной вены, следствием этого было развитие варикозной болезни вен нижней конечности или различного рода флебэктазии. Заподозрить сдавление ЛОПВ позволило УЗИ или КТ (МРТ), где уточнялись анатомические взаимоотношения (рис. 10, 11).

Для подтверждения синдрома Мау-Турнера более информативной была антеградная флебография с флеботонометрией (рис. 12).



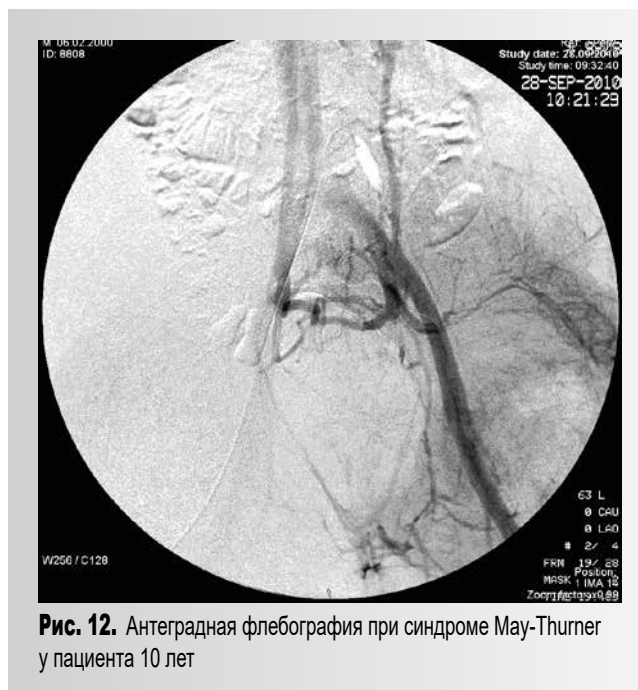
**Рис. 10.** КТ с контрастированием (артериальная фаза кровотока) ребенка с синдромом May-Thurner



**Рис. 11.** В-режим сканирования, поперечный скан на 3 см ниже пупочной ямки. Компрессия ЛОПВ между правой общей подвздошной артерией и телом L5

Проведенные измерения градиента давления между ЛОПВ и НПВ у пациентов с клиническими проявлениями синдрома May-Thurner выявили градиент давления не более 3–5 мм Hg. Вероятно, отсутствие выраженного градиента давления между ЛОПВ и НПВ связано с формированием выраженного коллатерального кровотока по тазовым венам.

Но разделение причин нарушения венозного оттока в тазовом регионе только на клапанную недостаточность и на компрессионные венозные синдромы будет не совсем правильно. Часто имеется комбинация этих причин. Было выявлено, что варикоцеле третьей степени сопровождалось



**Рис. 12.** Антеградная флебография при синдроме May-Thurner у пациента 10 лет

нарушением оттока по ЛОПВ. Для подтверждения этого использовалась транстестикулярная илиофлебография слева. Методика ее заключалась в следующем. В норме после суперселективной катетеризации ЛВЯВ вводилось РКС в объеме 15–20 мл. Происходило поэтапное контрастирование ЛВЯВ, далее гроздевидного сплетения. Затем РКС распространялся по наружным венам (скротальной вене, вене семенного протока, наружной срамной вене) во внутреннюю подвздошную вену (или ОБВ) и далее в ЛОПВ и НПВ. При нарушении оттока по ЛОПВ отмечалась другая картина. После контрастирования внутренней подвздошной вены происходило заполнение коллатералей, ЛОПВ либо не контрастировалась совсем, либо контрастировалась только в прикавальном отделе (рис. 13).

Также довольно часто определялось накопление РКС в расширенных венах простатического и пупырчатого сплетений (рис. 14).

Было выявлено, что при 3-й степени у 80% пациентов имелись флебографические признаки нарушения оттока по ЛОПВ (синдром May-Thurner), а при 2-й степени варикоцеле – у 20% пациентов. Эти данные свидетельствуют о важной роли нарушения оттока по ЛОПВ в генезе варикоцеле и овариоварикоцеле (рис. 15).

При обследовании пациентов с венозной дисплазией верхних конечностей основным методом



**Рис. 13.** Нарушение оттока по ЛОПВ (транстестикулярная илиофлебография)

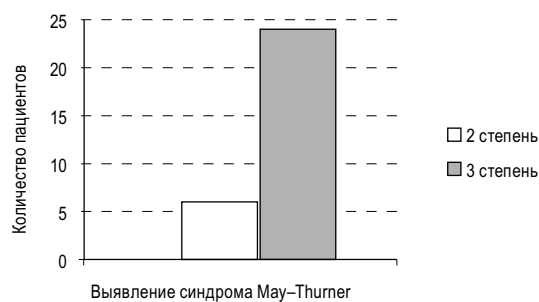


**Рис. 14.** Накопление РКС в расширенных венах простатического венозного сплетения

исследования было проведение флебографического и флеботонометрического исследований. Это были дети и подростки с различной степенью выраженности флeбэктатических поражений верхних конечностей. Причем правая и левая сторона поражались практически одинаково. Первичных пациентов, не подвергавшихся ранее оперативному лечению, было 67%. Из оперированных пациентов половина оперирована неоднократно. У одиннадцати пациентов выявлен СТВ (рис. 16).

Интересными оказались данные проведенной флеботонометрии. Значимое повышение венозного давления, 7–10 мм Hg, отмечено у четырех пациентов, трое из которых перенесли повторные хирургические вмешательства по поводу рецидива заболевания. У двух из них обнаружены добавочные шейные ребра (рис. 17). У остальных имел место реберно-ключичный синдром.

Таким образом, врожденная венозная патология требует детального изучения регионарного кровообращения. Необходимо использовать весь спектр диагностических исследований, обязательно вклю-

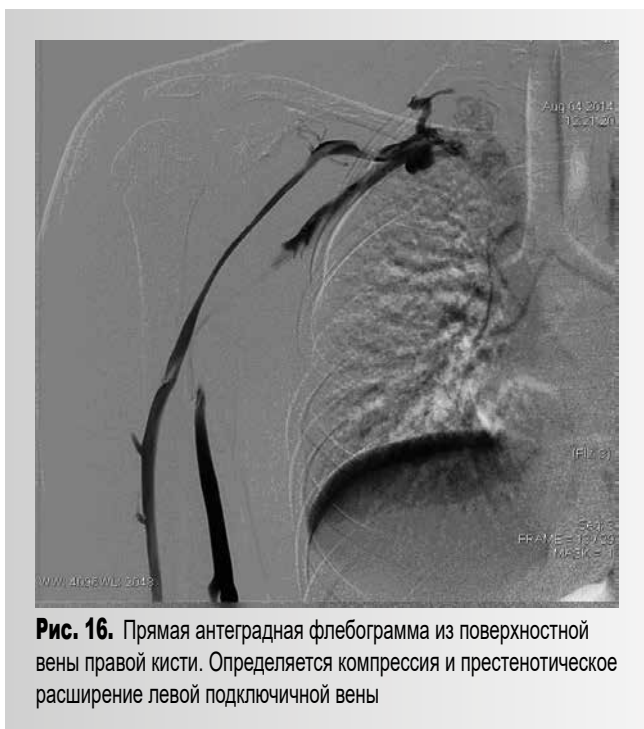


**Рис. 15.** Частота выявления компрессии ЛОПВ при варикоцеле 2-й и 3-й степени

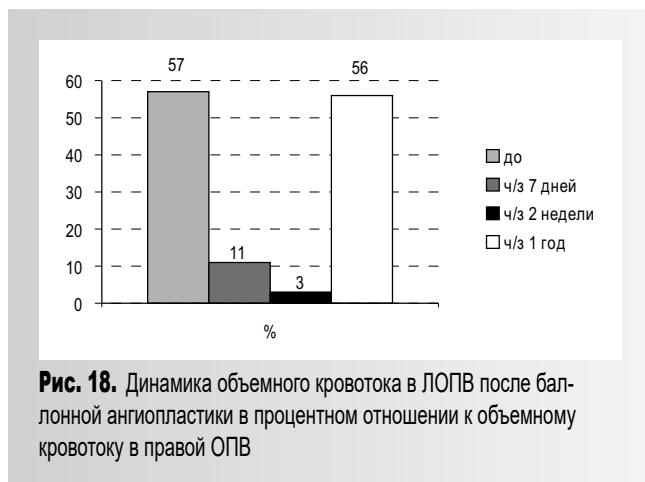
чая флебографические и флеботонометрические методики. Только при соблюдении этих условий возможно полное понимание причин нарушения регионарной венозной гемодинамики и применение адекватных хирургических вмешательств.

Баллонная ангиопластика при синдроме May-Thurner является временной, но эффективной мерой улучшения оттока по ЛОПВ (рис. 18).

Ее применение позволило проводить склеротерапию при геморроидальном варикозе. Эта операция была проведена у 12 пациентов. Показанием к ее



проведению явилось наличие выраженного нарушения оттока по ЛОПВ, снижение объемного кровотока слева более чем в 1,5 раза по сравнению с правой



стороной и геморроидальный варикоз, сопровождающийся кровотечениями. В основном это были дети от 3 до 7 лет. Технически операция была успешна у всех пациентов. Осложнений не было. В сроки от одного месяца до года кровотечения уменьшились или совсем прекратились у всех пациентов. Количество этапов лечения составило от 2 до 5.

При неэффективности этапной баллонной ангиопластики мы проводили транспозицию правой общей подвздошной артерии. Данная операция проведена у шести пациентов. Показанием к операции служили кровотечения из прямой кишки и половых органов с явлениями анемии, риск тромбоза и разрыва ЛОПВ [19, 20, 21].

В 2 случаях кровотечения купировались. В 2 уменьшилась частота кровотечений. Одному пациенту контрольное исследование еще не проводилось. У одного пациента с резкой дилатацией подвздошных вен и угрозой тромбоза или спонтанного разрыва после операции в течении 2 лет признаков прогрессирования заболевания не было. Отмечено одно серьезное осложнение. На третьи сутки произошла массивная тромбоэмболия легочной артерии. Источник выявлен не был. Проводилось активное лечение антикоагулянтными средствами. Через три месяца тромбомассы в легочной артерии лизировались, признаков легочной гипертензии не было.

При ВРВМТ, обусловленной флебореногипертензией и коллатеральным кровотоком по гонадной вене в малый таз, были проведены операции гонадоилиакального шунтирования. Показанием к нему считали наличие градиента давления ЛПВ-НПВ более 10 мм Нг, диаметр гонадной вены 5 мм и более. Было проведено 8 операций с хорошим эффектом.

Градиент давления между ЛПВ и НПВ до операции был  $13 \pm 1,55$ , после операции –  $4 \pm 0,44$  ( $p \leq 0,01$ ). Это, по нашему мнению, хороший результат, адекватное снижение флебореногипертензии.

Удаление шейного ребра при венозной форме синдрома торакального выхода проведено двум пациентам. Удаление производилось подмышечным доступом. Серьезных осложнений не было. В послеоперационном периоде отмечено снижение градиента давления практически до нормальных значений. В дальнейшем детям были продолжены лечебно-реабилитационные мероприятия.

### Выводы

1. При проведении хирургических вмешательств у пациентов с врожденной патологией венозного русла необходимо тщательное предоперационное исследование регионарной гемодинамики с использованием всего комплекса инструментально-радиологических методов диагностики, обя-

зательно включающее в себя флебографические и флеботонометрические методы диагностики. Это позволит провести адекватное хирургическое лечение пациентов с врожденной венозной патологией с учетом индивидуальных особенностей нарушения регионарной гемодинамики.

2. У пациентов с синдромом May-Thurner при среднетяжелом клиническом течении методом выбора может быть операция этапной баллонной ангиопластики в сочетании с склерооблитерацией варикозных вен.

3. У пациентов с синдромом May-Thurner при тяжелом клиническом течении методом выбора может быть операция транспозиции правой ОПА.

4. У пациентов с ВРВМТ, обусловленной АМК, операцией выбора является гонадоилиакальное шунтирование.

5. При СТВ, обусловленном наличием добавочного шейного ребра, операцией выбора является удаление или резекция шейного ребра.

### Литература

1. Virchow R. Uber die Erweiterung kleiner Gefasse. J. Arch Path Anat 3 (1851), p. 427.
2. May R. and Thurner J. The cause of the predominately sinistral occurrence of thrombosis of the pelvic veins. J. Angiology 8 (1957), p. 419–427.
3. Kim D., Orron D.E. and Porter D.H. Venographic anatomy, technique and interpretation. Peripheral vascular imaging and intervention Mosby-Year Book, St Louis (MO) (1992), p. 269–349.
4. Покровский А.П. Клиническая ангиология. М.: Медицина, 1979.  
Pokrovsky A.P. Clinical Angiology. M.: Medicine, 1979. (In Russian)
5. Нурмеев И.Н., Ахунзянов А.А., Рашидов Л.Ф. Рабочая классификация врожденных окклюзионно-стенозных заболеваний вен забрюшинного пространства у детей и подростков // Репродуктивное здоровье детей и подростков, 2012, № 1, с. 71–75.  
Nurmeev I.N., Akhunzyanov A.A., Rashidov L.F. Working classification of congenital occlusive-stenotic diseases of veins of retroperitoneal space in children and adolescents // Reproductive health of children and adolescents, 2012, № 1, p. 71–75. (In Russian)
6. Neglén P., Thrasher T.L., Raju S. Venous outflow obstruction: An underestimated contributor to chronic venous disease. J. Vasc Surg. 2003 Nov;38 (5), p. 879–885.
7. Park Y.J., Choi J.Y., Min S.K., Lee T., Jung I.M., Chung J.K., Chung J.W., Park J.H., Kim S.J., Ha J. Restoration of Patency in Iliofemoral Deep Vein Thrombosis Catheter-Directed Thrombolysis. Does Not Always Prevent Post-Thrombotic Damage. J. European Journal of Vascular and Endovascular Surgery, 2008, vol. 36, № 6, p. 725–730.
8. de Schepper. «Nutcracker» phenomenon of the renal vein and venous pathology of the left kidney. A.J. Belge Radiol. 1972 Sep-Oct;55 (5):507–11.
9. Venkatachalam S., Bumpus K., Kapadia R., Gray B., Lyden S., Shishehbor M.H. The nutcracker syndrome. J. Ann Vasc Surg. 2011 Nov;25 (8):1154–64. Epub 2011 Mar 25.
10. Andrew K. Kurklinsky, MD, MACP and Thom W. Rooke, MD. Nutcracker Phenomenon and Nutcracker Syndrome. J. Mayo Clin Proc. 2010 June; 85 (6): p. 552–559. doi: 10.4065/mcp.2009.0586 PMID: PMC2878259.

11. *Hohenfellner M.D., Elia G., Hample C., Dahms S., Thuroff J.W.* Transposition of the left renal vein for treatment of the nutcracker phenomenon: Long-term follow up. *J. Urology*, 2002;59:354–7.
12. *Salehipour M., Khezri A.A., Rasekhi A., Zand F.* Left renal vein transposition for treatment of the nutcracker syndrome. *J. Arch Iran Med* 2006; 9:161–2.
13. *Страхов С.Н.* Варикозное расширение вен гроздевидного сплетения и семенного канатика (варикоцеле). М., 2001.  
*Strakhov S.N.* Varicose veins of the groin-like plexus and spermatic cord (varicocele). М., 2001. (In Russian)
14. *Ахунзянов А.А., Нурмеев И.Н., Егоров А.Г., Акрамов Н.Р.* Новое в диагностике и лечении варикоцеле у детей и подростков // Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2008. №4. С. 80–86.  
*Akhunzyanov A.A., Nurmeev I.N., Egorov A.G., Akramov N.R.* New in the diagnosis and treatment of varicocele in children and adolescents // Reproductive health of children and adolescents. 2008. №4. P. 80–86. (In Russian)
15. *Illig K.A., Doyle A.J.* A comprehensive review of Paget-Schroetter syndrome. *J Vasc Surg*. 2010 Jun;51 (6):1538–47. doi: 10.1016/j.jvs.2009.12.022. Epub 2010 Mar 20.
16. *Kim D., Orron D.E., Porter D.H.* Venographic anatomy, technique and interpretation. *J. Peripheral vascular imaging and intervention*. Mosby-Year Book, St Louis (MO) (1992), p. 269–349.
17. *Richard L. Feinberg.* Clinical presentation and patient evaluation in VTOS, In book: Thoracic Outlet Syndrome, pp.345–353., Springer, London, UK.
18. *Kuhn J.E., Lebus V.G.F., Bible J.E.* Thoracic outlet syndrome. *J Am Acad Orthop Surg*. 2015 Apr;23 (4):222–32. doi: 10.5435/JAAOS-D-13-00215.
19. *Hughes R.L., Collins K.A., Sullivan K.E.* A case of fatal iliac vein rupture associated with May-Thurner syndrome. *Am J Forensic Med Pathol*. 2013 Sep;34 (3):222–4. doi: 10.1097/PAF.0b013e31829f6753.
20. *Kim I.H., Chon G.R., Jo Y.S., Park S.B., Han S.D.* Spontaneous left external iliac vein rupture. *J Korean Surg Soc*. 2011 Dec;81 Suppl 1: S82–4. doi: 10.4174/jkss.2011.81. Suppl1. S82. Epub 2011 Nov 25.
21. *Kim D.H., Park H.S., Lee T.* Spontaneous Iliac Vein Rupture. *Vasc Specialist Int*. 2015 Jun;31 (2):62–5. doi: 10.5758/vsi.2015.31.2.62. Epub 2015 Jun 30.

## Авторы

<b>ГАРБУЗОВ Роман Вячеславович</b>	Доктор медицинских наук, врач РХМДиЛ ФГБУ РДКБ Минздрава России. Научный сотрудник НИИ хирургии детского возраста ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. E-mail: 9369025@mail.ru
<b>ПОЛЯЕВ Юрий Александрович</b>	Доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением РХМДиЛ ФГБУ РДКБ Минздрава России. Заведующий отделом НИИ хирургии детского возраста ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ
<b>МЫЛЬНИКОВ Андрей Анатольевич</b>	Кандидат медицинских наук, врач РХМДиЛ ФГБУ РДКБ Минздрава России
<b>СУХОВ Максим Николаевич</b>	Доктор медицинских наук, заведующий отделением сосудистой хирургии ФГБУ РДКБ МЗ РФ



Музуров А.Л., Абасеева Т.Ю., Генералова Г.А., Панкратенко Т.Е., Эмирова Х.М., Орлова О.М., Кварацхелия М.В., Попа А.В.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ОСТРЫМ ПОЧЕЧНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ

Центр гравитационной хирургии крови и гемодиализа, ГБУЗ «ДГКБ святого Владимира ДЗМ», Россия, Москва

Muzurov A.L., Abaseeva T.Yu., Generalova G. A., Pankratenko T.E., Emirova K.M., Orlova O.M., Kvaratskheliya M.V., Popa A.V.

## RESULTS OF TREATMENT OF CHILDREN WITH ACUTE KIDNEY DAMAGE

Center of gravitational blood surgery and hemodialysis of St. Vladimir Municipal Children's Clinical Hospital, Russia, Moscow

### Резюме

В статье рассмотрены вопросы современной терминологии и классификации острого почечного повреждения (ОПП) у детей. Проведено ретроспективное исследование 245 больных с острым почечным повреждением (ОПП) за последние 5 лет. Проведен анализ тяжести ОПП в зависимости от критериев педиатрической классификации RIFLE. Показано, что классификация RIFLE обладает высокой информативностью для прогнозирования исхода заболевания. Отмечена корреляция между степенью поражения почек и летальностью. Выявлено, что длительность периода анурии составила в среднем  $12,1 \pm 6,4$  суток. Проведение заместительной почечной терапии (ЗПТ) потребовалось у 72,2% больных, консервативная терапия оказалась эффективной у 27,8% детей.

Показано, что наличие потребности в ЗПТ и/или наличие неврологических нарушений и необходимости проведения ИВЛ является предиктором неблагоприятного прогноза у детей с ОПП.

**Ключевые слова:** дети, острое почечное повреждение, классификация RIFLE, заместительная почечная терапия

### Abstract

The aspects of present-day terminology and classification of acute kidney injury are considered in the article. Retrospective study of 245 patients with AKI over the last 5 years was performed. The analysis of AKI severity depending on pediatric classification RIFLE criteria was performed. It had shown that the RIFLE classification is highly informative for predicting disease outcome. It had shown that the anuria duration period constituted on the average  $12.1 \pm 6.4$  days. Renal replacement therapy was required in 72.2% of patients, and conservative treatment turned out to be effective in 27.8% children.

The study demonstrated that requirement in renal replacement therapy and/or neurological disorders presence and the need of performing artificial lung ventilation is the predictor of poor prognosis in children with AKI.

**Key words:** children, acute kidney injury, RIFLE, renal replacement therapy

### Введение

Острая почечная недостаточность (ОПН) – термин, характеризующий тяжелое нарушение функции почек, который практически перестали использовать в современной зарубежной медицинской литературе. До последнего времени существовало несколько определений и классификаций этого понятия [1, 2]. Отсутствие четкого определения этой патологии не позволяло вовремя начинать лечение, нередко затрудняло сравнение результатов и оценку возможностей терапии. И даже при одном и том же заболевании, которое приводило к ОПН, показатели летальности могли значительно различаться

в разных клиниках [3]. Кроме того, термин ОПН характеризует только наиболее тяжелое поражение почек.

Для более точного определения этой патологии в 2004 году ADQI Group сформулировала концепцию острого почечного повреждения (ОПП), в которой была предложена классификация ОПП на основе критериев RIFLE [4]. В основе этих критериев лежит определение уровня сывороточного креатинина либо скорости клубочковой фильтрации (СКФ) (в % от нормы) и объема мочи. По этой классификации выделены 5 стадий: 3 стадии почечного повреждения (риск, повреждение, недостаточность)

**Таблица 1.** Педиатрическая и неонатальная классификация ОПП – RIFLE

Стадии	СКФ	Диурез	
		Дети старше 1 мес.	Новорожденные
Риск /R/	Уменьшение на 25%	За 8 часов <0,5 мл/кг/час	За 24 часа <1,5 мл/кг/ч
Повреждение //	Уменьшение на 50%	За 16 часов <0,5 мл/кг/час	За 16 часов <1,0 мл/кг/ч
Недостаточность /F/	Уменьшение на 75% или менее 35 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	За 24 часа <0,3 мл/кг/час или анурия 12 час	За 24 часа <0,7 мл/кг/ч или анурия 12 час
Потеря /L/	ОПН более 3 недель		
Терминальная /E/	Терминальная стадия ХБП* (более 3 мес.)		

\* ХБП – хроническая болезнь почек

и две стадии исходов (потеря и терминальная стадия). Преимущество классификации ОПП – RIFLE в том, что она, помогает врачу диагностировать ОПП, включая неолитурический вариант на самых ранних стадиях, что позволяет максимально рано начать лечение этой патологии. Кроме того, позволяет определить временную грань между ОПП и хронической болезнью почек (ХБП). Но эта классификация не учитывает этиологию ОПП и не помогает в выборе терапии.

Совершенствование концепции ОПП в дальнейшем изложено в работах экспертов групп AKIN и KDIGO [5, 6]. Модификация классификации RIFLE для детей (табл. 1) была опубликована в 2007 году [7]. Классификация для новорожденных – неонатальная RIFLE, опубликованная в 2011 г. [8], – отличается фактически только скоростью диуреза (табл. 1).

Необходимость адаптации критериев RIFLE к детскому возрасту обусловлена тем, что у детей скорость клубочковой фильтрации значительно варьирует в зависимости от возраста ребенка (табл. 2).

Для определения СКФ используется несколько формул, в педиатрии чаще всего – формула Шварца [9]:

$$GFR = \text{height} \times K / \text{Scr}, \text{ где}$$

GFR – скорость клубочковой фильтрации (мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>), height – рост (см), Scr – креатинин сыворотки (мг/дл);

K = 0,33 у недоношенных новорожденных,

K = 0,45 у новорожденных и детей до года,

**Таблица 2.** Скорость клубочковой фильтрации у детей в разном возрасте. Адаптировано по [9]

Возраст	СКФ
1–2 дня	20,8 ± 5,0
4–14 дней	36,8 ± 7,2
15–19 дней	46,9 ± 12,5
1–3 мес.	60,4 ± 17,4
4–6 мес.	87,4 ± 22,3
7–12 мес.	96,2 ± 12,2
1–2 года	105,2 ± 17,3
3–8 лет	111,2 ± 18,5
9–12 лет	116,6 ± 18,1
13–15 лет	117,2 ± 16,1

K = 0,55 у девочек до 18 лет и мальчиков до 14 лет, K = 0,70 у мальчиков старше 14 лет.

В 2009 году опубликована новая формула для подсчета СКФ у детей [10]. По представленным данным эта формула более точная, но она значительно сложнее и требует дополнительных лабораторных исследований (цистатин С), поэтому в рутинной практике пока не находит широкого применения.

ОПП является фактором, увеличивающим детскую заболеваемость и смертность в отделениях интенсивной терапии, увеличивает расходы больницы, длительность пребывания в стационаре и необходимость в ИВЛ [11]. Кроме того, ОПП

**Таблица 3.** Распределение больных по возрасту

Возраст	Количество	%	М:Ж
До 30 дней	26	10,6	20:6
От 1 до 12 месяцев	26	10,6	16:10
От 1 года до 3 лет	101	41,2	46:55
От 3 до 7 лет	46	18,8	20:26
От 7 до 11 лет	25	10,2	11:14
От 12 до 18 лет	21	8,6	8:13
Всего	245	100	121:124

значительно ухудшает прогноз больного [12, 13]. Летальность зависит от причины, приведшей к ОПП: от 3–5% при гемолитико-уремическом синдроме (ГУС) [14] до 30–70% при сепсисе и синдроме полиорганной недостаточности (СПОН) [15, 16].

Даже при восстановлении функции почек после перенесенного эпизода ОПП в дальнейшем существует риск развития и прогрессирования ХБП [17]. Она формируется через 1–3 года примерно у 10% детей, перенесших ОПП различной этиологии [18]. У 25% детей, перенесших ГУС, в отдаленные сроки возможно развитие почечных проблем [19].

**Цель настоящей работы:** анализ тяжести течения ОПП и изучение результатов лечения детей с ОПП разного возраста на основе опыта одного центра диализа.

**Материалы.** Проведено ретроспективное исследование 245 историй болезни больных с ОПП, которые находились на стационарном лечении в Центре гравитационной хирургии крови и гемодиализа ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира ДЗМ» в период с января 2011-го по декабрь 2015 года. Критерием включения были диагностированное ОПП и возраст от 0 до 18 лет.

### Возрастные категории

Данные больных были стратифицированы по возрасту в следующих категориях:

- Новорожденный: от 1 до 30 дней
- Грудной: от 1 до 12 месяцев
- Преддошкольный: от 1 года до 3 лет
- Дошкольный возраст: от 3 до 7 лет
- Ранний школьный: от 7 до 11 лет
- Старший школьный: от 12 до 18 лет

### Статистический анализ

Все статистические анализы проводили с использованием пакета программ Statistica версия 6.0. Р (критерий достоверности) меньше 0,05 считался значимым.

### Результаты и обсуждение

Возраст детей составил от 3 дней жизни до 17 лет 10 мес., средний возраст 3,8 лет. Половых различий не выявлено: мальчиков и девочек было практически одинаковое количество – 121:124. В таблице 3 представлены данные о *распределении больных в зависимости от возраста ребенка*.

Из представленных в таблице данных видно, что 81,2% больных было в возрасте до 7 лет. Среди больных первого года жизни преобладали мальчики.

*Для анализа тяжести ОПП* в зависимости от критериев педиатрической классификации RIFLE выделено 3 группы. Первая группа соответствовала стадии R – риск, вторая – стадии I – повреждение, третья – стадии F – недостаточность. СКФ определяли по формуле Шварца. Подробно характеристика групп представлена в табл. 4. В 1-ю группу вошло 11 больных (4,5%), во 2-ю группу – 35 (14,3%) и в 3-ю группу – 199 больных (81,2%). В наш центр поступали в основном дети, требующие проведения заместительной почечной терапии (ЗПТ), поэтому при анализе тяжести ОПП по критериям педиатрической классификации RIFLE при поступлении выявлены в основном больные категории F.

Группы не отличались по возрасту ( $p > 0,1$ ), но достоверно отличались по уровню креатинина, мочевины, натрия ( $p < 0,05$ ). Среди причин в первой и второй группе достоверно больше было больных

**Таблица 4.** Характеристика групп по классификации RIFLE

Группа	1	2	3	p
Кол-во	11 (4,5%)	35 (14,3%)	199 (81,2%)	
Креатинин	74,8	160,3	439,9	p<0,05
Мочевина	12,1	22,2	33,36	p<0,05
Натрий	142,2	150	130,6507	p<0,05
Неврология	0	5 (14,3%)	75 (37,7%)	p<0,05
ИВЛ	0	4 (11,3%)	76 (38,2%)	p<0,05
ЗПТ	0	0	176 (88,4%)	p<0,05
Летальность	0	1 (2,9%)	29 (14,6%)	p<0,05

**Таблица 5.** Летальность среди больных на ИВЛ и на ЗПТ

Возраст	N	ИВЛ	%	ЗПТ	%	Умерло	%
до 30 сут.	26	8	69,2*	19	73,1	12	46,2*
1–12 мес.	26	5	57,7*	17	65,4	7	26,9*
1–2 года	101	3	22,8	76	75,2	3	3
3–6 лет	46	3	28,3	34	73,9	4	8,7
7–11 лет	25	8	32,0	19	76	3	12
12–18 лет	21	4	19,0	12	57,2	1	4,8
Всего	245	81	33,1	177	72,2	30	12,2

\* – p&lt;0,05

с преренальными причинами ОПП, в третьей достоверно больше было больных с типичным ГУС (p<0,05). В первой группе у больных не было неврологических нарушений, не проводилась искусственная вентиляция легких (ИВЛ), не было показаний для проведения ЗПТ, не умерло ни одного больного. Во второй группе у 5 больных (14,3%) выявлены неврологические нарушения, у 4 (11,4%) проводилась ИВЛ, не было показаний для проведения ЗПТ, а летальность составила 2,9% (умер 1 больной). В третьей группе у 75 больных (37,7%) выявлены неврологические нарушения, 76 (38,2%) – потребовалось проведение ИВЛ, у 176 (88,4%) проводилась ЗПТ, умерло 29 (14,6%) больных. Эти различия между группами были достоверны (p<0,05).

*Результаты проведения ИВЛ и ЗПТ и анализ летальности.* 81 больной (33,1%) потребовал проведения ИВЛ, длительность которой составила от 2 до 43 суток, в среднем 10,4±7,3 суток. Само по себе ОПП не являлось показанием к проведению

ИВЛ. Показанием служили экстраренальные проявления основного заболевания и экстраренальные осложнения ОПП, в большинстве случаев неврологические нарушения либо сердечно-легочная недостаточность вследствие гипергидратации. Летальность в группе больных с ИВЛ составила 37%, что достоверно больше (p<0,05), чем в группе больных без ИВЛ (0%).

Длительность периода анурии составила в среднем 12,1±6,4 суток. Проведение ЗПТ потребовалось у 177 больных (72,2%), консервативная терапия оказалась эффективной у 68 детей (27,8%). Летальность в группе больных, находящихся на ЗПТ, составила 15,8%, против 2,9% в группе без ЗПТ, и это различие достоверно.

В табл. 5 представлены данные о проведении ИВЛ, ЗПТ и о летальности в возрастных группах.

Наиболее тяжелой и прогностически неблагоприятной группой были новорожденные и дети первого года жизни, необходимость применения ИВЛ и летальность в этих группах была достовер-

но больше, чем в других ( $p < 0,05$ ). При этом потребность в ЗПТ была одинаковой во всех группах.

Всего умерло 30 детей, что составило 12,2% среди всех наблюдавшихся больных.

Среди детей первого года жизни умерло 19 детей (47%), основной причиной ОПП у них в 15 случаях (94,5%) был ОКН (в результате сепсиса, СПОН); в возрасте до 6 лет умерло 10 детей (6,2%), у которых в 5 случаях (50%) был ГУС, в 5 (50%) – ОКН (вследствие сепсиса), до 18 лет – умерло 4 детей (8%), у всех – ОКН (в результате сепсиса, СПОН). Среди всех больных с ГУС (130 детей) летальность была 3,8% (5 больных). *Безусловно, необходимо отметить, что никто из больных не умер от проявлений ОПП (уремии, гипергидратации, гиперкалиемии и т. д.).*

Анализ полученных данных показывает, что отягощенное течение ОПП, требующее временного замещения функции легких (ИВЛ) или почек (ЗПТ), сопровождается более высокой летальностью, которая значимо выше у детей первых дней и месяцев жизни. Другим важным фактором, ухудшающим прогноз, является развитие ОПП (*острого канальцевого некроза*) вследствие сепсиса и полиорганной недостаточности.

## Выводы

1. Проведенный анализ показал, что классификация RIFLE обладает высокой информативностью

для прогнозирования исхода заболевания. Отмечена корреляция между степенью поражения почек и летальностью.

2. Наличие потребности в ЗПТ и/или наличие неврологических нарушений и необходимости проведения ИВЛ является предиктором неблагоприятного прогноза у детей с ОПП.

3. Наиболее тяжелой и прогностически неблагоприятной группой были новорожденные и дети первого года жизни.

4. Наиболее частой причиной смерти больных с ОПП был ОКН вследствие СПОН, сепсиса.

5. Летальность больных с ГУС остается достаточно высокой, но не превышает общеевропейского уровня.

## Сокращения

1. ГУС – гемолитико-уремический синдром
2. ИВЛ – искусственная вентиляция легких
3. ЗПТ – заместительная почечная терапия
4. ОКН – острый канальцевый некроз
5. ОПП – острое почечное повреждение
6. ОПН – острая почечная недостаточность
7. ОЦК – объем циркулирующей крови
8. СКФ – скорость клубочковой фильтрации
9. СПОН – синдром полиорганной недостаточности
10. ХБП – хроническая болезнь почек

## Литература

1. Mendonca A., Vincent J.L. Acute renal failure in the ICU: Risk factors and outcome evaluated by the SOFA score. *Intens Care Med* 2000; 26:915–921.
2. Vivino G., Antonelli M., Moro M., Cottini F., Conti G., Bufi M., Cannata F., Gasparetto A. Risk factors for acute renal failure in trauma patients. *Intens Care Med* 1998; 24:808–814.
3. Garg A.X., Suri R.S., Barrowman N. Long-term renal prognosis of diarrhea-associated hemolytic uremic syndrome: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *JAMA*. 2003 Sep 10; 290 (10):1360–70.
4. Bellomo R., Ronco C., Kellum J.A., Mehta R.L., Palevsky P. Acute Dialysis Quality Initiative workgroup. Acute renal failure – definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. *Crit Care*. 2004 Aug; 8 (4):R204–12.
5. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney Inter. Suppl.* 2012; Issue 1:1–126.
6. Mehta R.L., Kellum J.A., Shah S.V., Molitoris B.A., Ronco C., Warnock D.G., Levin A. Acute Kidney Injury Network. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Crit Care* 2007; 11 (2):R31.
7. Akcan-Arikan A., Zappitelli M., Loftis L.L., Washburn K.K., Jefferson L.S., Goldstein S.L. Modified RIFLE criteria in critically ill children with acute kidney injury. *Kidney Int.* 2007 May; 71 (10):1028–35.
8. Ricci Z., Ronco C. Neonatal RIFLE. *Nephrol Dial Transplant.* 2013 Sep; 28 (9):2211–4.
9. Schwartz G.J., Furth S.L. Glomerular filtration rate measurement and estimation in chronic kidney disease. *Pediatr Nephrol.* 2007 Nov; 22 (11):1839–48.
10. George J. Schwartz, Alvaro Munoz, Michael F. Schneider, Robert H. Mak, Frederick Kaskel, Bradley A. Warady, and Susan L. Furth. New Equations to Estimate GFR in Children with CKD. *J Am Soc Nephrol* 20: 629–637, 2009.

11. Silver S.A., Long J., Zheng Y., Chertow G.M. Cost of Acute Kidney Injury in Hospitalized Patients. *J Hosp Med.* 2017 Feb;12 (2):70–76.
12. Gómez Polo J.C., Alcaraz Romero A.J., Gil-Ruiz Gil-Esparza M.A. Morbimortality associated to acute kidney injury in patients admitted to pediatric intensive care units. *Med Intensiva.* 2014 Oct; 38 (7):430–7.
13. Slater M.B., Anand V., Uleryk E.M., Parshuram C.S. A systematic review of RIFLE criteria in children, and its application and association with measures of mortality and morbidity. *Kidney Int.* 2012 Apr; 81 (8):791–8.
14. Werner H., Buder K., Landolt M.A., Neuhaus T.J., Laube G.F., Spartà G. Long-term health-related quality of life and psychological adjustment in children after haemolytic-uraemic syndrome. *Pediatr Nephrol.* 2016 Dec 23. DOI: 10.1007/s00467-016-3569-0
15. Riyuzo M.C., Silveira L.V., Macedo C.S., Fioretto J.R. Predictive factors of mortality in pediatric patients with acute renal injury associated with sepsis. *J Pediatr.* 2017 Jan – Feb; 93 (1):28–34.
16. Fitzgerald J.C., Basu R.K., Akcan-Arikan A. Sepsis PRevalence, OUtcomes, and Therapies Study Investigators and Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigators Network. Acute Kidney Injury in Pediatric Severe Sepsis: An Independent Risk Factor for Death and New Disability. *Crit Care Med.* 2016 Dec; 44 (12):2241–2250.
17. Greenberg J.H., Coca S., Parikh C.R. Long-term risk of chronic kidney disease and mortality in children after acute kidney injury: a systematic review. *BMC Nephrol.* 2014 Nov 21; 15:184.
18. Mammen C. et al. Long-term Risk of CKD in Children Surviving Episodes of Acute Kidney Injury in the Intensive Care Unit: A Prospective Cohort Study. *Am J Kidney Dis.* 2012; 59 (4):52.
19. Garg A.X., Suri R.S., Barrowman N. Long-term renal prognosis of diarrhea-associated hemolytic uremic syndrome: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *JAMA.* 2003 Sep 10; 290 (10):1360–70.

## Авторы

<b>МУЗУРОВ Александр Львович</b>	Кандидат медицинских наук, заведующий отделением Центра гравитационной хирургии крови и гемодиализа ГБУЗ «ДГКБ святого Владимира ДЗМ»; доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и токсикологии детского возраста ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, E-mail: al_muz@mail.ru
<b>АБАСЕЕВА Татьяна Юрьевна</b>	Кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения детского диализа и гемокоррекции ГБУЗМО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского»
<b>ГЕНЕРАЛОВА Галина Анатольевна</b>	Кандидат медицинских наук, врач Центра гравитационной хирургии крови и гемодиализа ГБУЗ «ДГКБ святого Владимира ДЗМ»
<b>ПАНКРАТЕНКО Татьяна Евгеньевна</b>	Кандидат медицинских наук, заведующая отделением детского диализа и гемокоррекции ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского»
<b>ЭМИРОВА Хадижа Маратовна</b>	Кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова МЗ РФ
<b>ОРЛОВА Ольга Михайловна</b>	Ассистент кафедры педиатрии МГМСУ им. А.И. Евдокимова
<b>КВАРАЦХЕЛИЯ Малхаз Викторович</b>	Кандидат медицинских наук, врач Центра гравитационной хирургии крови и гемодиализа ГБУЗ «ДГКБ святого Владимира ДЗМ», ассистент кафедры педиатрии ГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. А.И. Евдокимова МЗ РФ
<b>МАКУЛОВА Анастасия Ивановна</b>	Кандидат медицинских наук, врач Центра гравитационной хирургии крови и гемодиализа ГБУЗ «ДГКБ святого Владимира ДЗМ», доцент кафедры педиатрии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» МЗ РФ
<b>ПОПА Анатолий Валентинович</b>	Кандидат медицинских наук, врач Центра гравитационной хирургии крови и гемодиализа ГБУЗ «ДГКБ святого Владимира ДЗМ»

Сытьков В.В., Поддубный И.В., Боровик Т.Э., Яцык С.П., Дьяконова Е.Ю., Козлов М.Ю., Малашенко А.С., Окулов Е.А.

## ОПТИМИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ ДЕТЕЙ С АГАНГЛИОЗОМ ТОЛСТОЙ КИШКИ НА ФОНЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

Национальный научно-практический центр здоровья детей;  
Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова;  
ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России;  
Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ

Sytkov V.V., Poddubny I.V., Borovik T.E., Yatsyk S.P., Dyakonova E.Yu., Kozlov M.Yu., Malashenko A.S., Okulov E.A.

## OPTIMIZATION OF FEEDING IN CHILDREN WITH COLON AGANGLIOSIS RECEIVING A PROBIOTIC THERAPY

“National Scientific and Practical Center of Children's Health” of the Ministry of Health of the Russian Federation;  
The First Sechenov Moscow State Medical University under Ministry of Health of the Russian Federation;  
Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov;  
Morozov Children's City Clinical Hospital

### Резюме

В статье обсуждается дискуссионный вопрос назначения пробиотиков и продуктов энтерального питания у детей с аганглиозом толстой кишки.

В ходе проспективного исследования было установлено, что использование в предоперационный период болезни Гиршпрунга качественного анализа кала на токсины А и В *Clostridium difficile* помогает определить тактику антибактериальной терапии, а комплексное применение пробиотического препарата и продукта энтерального питания в периоперационном периоде играет важную роль в профилактике тяжелых осложнений, таких как энтероколит и антибиотико-ассоциированная диарея.

**Ключевые слова:** дети, пробиотики, аганглиоз толстой кишки, болезнь Гиршпрунга, ванкомицин, *Clostridium difficile*, высокобелковая, высококалорийная смесь для энтерального питания, энтероколит, антибиотико-ассоциированная диарея

### Abstract

The article discusses an issue of prescribing probiotics and enteral nutrition products in children with colon agangliosis.

In a prospective study, it was found, that the use of a qualitative stool test for *Clostridium difficile* toxins A and B during pre-operative period of Hirschsprung disease helps to determine the tactics for antibacterial therapy, and the integrated use of a probiotic preparation and an enteral nutrition product in the perioperative period plays an important role in the prevention of severe complications, such as enterocolitis and antibiotic-associated diarrhea.

**Key words:** children, probiotics, colon agangliosis, Hirschsprung disease, vancomycin, *Clostridium difficile*, high-protein, high-calorie enteral nutrition, enterocolitis, antibiotic-associated diarrhea

### Введение

Энтероколит, ассоциированный с болезнью Гиршпрунга (БГ), был впервые описан в конце XIX века датским ученым Г. Гиршпрунгом, который включил его в число признаков врожденного мегаколона [1]. Это воспалительный процесс в кишечнике, клинически характеризующийся лихорадкой, болями и вздутием живота, диареей, сепсисом [2]. В настоящее время энтероколит – ведущая при-

чина заболеваемости, а в половине случаев смертности, связанных с БГ [3]. Несмотря на множество возможных причин, биологические механизмы, лежащие в основе энтероколита, мало изучены [4]. Неудачи в распознавании БГ в раннем постнатальном периоде увеличиваются с 18 до 50% у детей с энтероколитом [5]. По результатам исследования Surana R. et al. (1994), заболеваемость энтероколитом, ассоциированным с БГ, составила 24% у детей

с постановленным диагнозом аганглиоза после первой недели жизни по сравнению с 11% у больных с установленным диагнозом в течение первой недели жизни [6]. В то время как любой пациент с БГ имеет риск развития энтероколита, существуют и предрасполагающие факторы, увеличивающие этот риск. К ним относятся семейный анамнез, трисомия по 21-й хромосоме, агангиоз протяженного сегмента и предыдущие эпизоды энтероколита [7].

Большинство авторов считают, что некоторые дети имеют предрасположенность к развитию энтероколита, ассоциированного с болезнью Гиршпрунга, и что один эпизод энтероколита может увеличить риск последующих случаев заболевания независимо от проводимой терапии [7, 8, 9].

С целью профилактики энтероколита некоторые специалисты предлагают проводить плановые клизмы, что способствует уменьшению стаза каловых масс и снижению бактериальной нагрузки, что в конечном счете ослабляет вздутие толстой кишки [5]. В связи с незрелостью иммунной системы дети раннего возраста подвержены более высокому риску развития энтероколита, и поэтому требуют частой оценки состояния кишки.

Для профилактики колита используются пробиотические препараты, которые могут быть эффективными и в предотвращении энтероколита, ассоциированного с БГ [9, 10, 11, 12]. D.H. Shen et al. (2009) сообщили о заметном уменьшении *Lactobacillus* sp. и *Bifidobacteria* sp. у детей с энтероколитом [13]. Исследователи предполагают, что восстановление уровня этих штаммов-комменсалов может привести к бактериальному равновесию и тем самым предупредить развитие энтероколита. Кроме того, O. Herek (2002) предположил, что пробиотическая терапия с использованием *Saccharomyces boulardii* может быть эффективной в отношении энтероколита, обусловленного присутствием *C. difficile*, поскольку данный пробиотик способен стимулировать секрецию IgA и продуцировать протеазу, инактивирующую эндотоксин *C. difficile* [14].

Патогенез развития энтероколита достаточно сложен и недостаточно изучен (рис. 1) [15].

X. Wang et al. (2015) провели проспективное многоцентровое рандомизированное и контролируемое исследование для оценки влияния оральных пробиотиков на частоту и тяжесть Гиршпрунг-ассоциированного энтероколита. В результате исследования установлено, что частота развития энтероко-

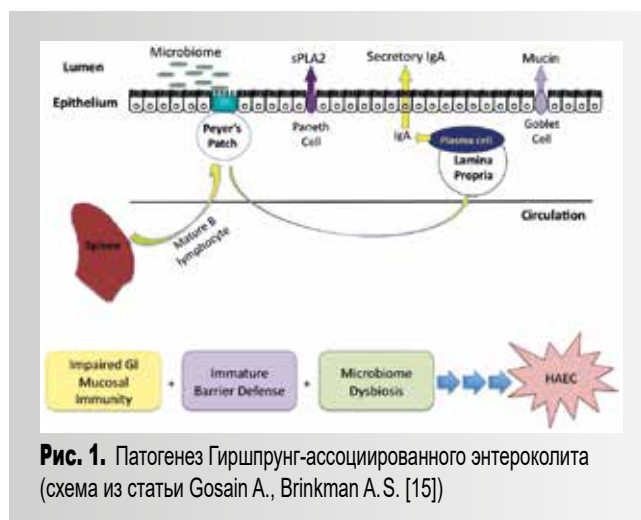


Рис. 1. Патогенез Гиршпрунг-ассоциированного энтероколита (схема из статьи Gosain A., Brinkman A.S. [15])

лита в группе детей, получавших пробиотики, была значительно ниже по сравнению с контрольной группой. Тяжесть клинических проявлений энтероколита также заметно снизилась. Кроме того, пробиотики сбалансировали выработку Т-лимфоцитов, в связи с чем исследователи пришли к выводу, что пробиотические препараты не только значительно уменьшают заболеваемость энтероколитом, но и облегчают его течение [16]. Антибиотики являются основой терапии Гиршпрунг-ассоциированного энтероколита. Клиническое подозрение на энтероколит должно побудить к раннему назначению антибиотиков с целью предотвращения усиления тяжести заболевания [17]. В дополнение к избыточному бактериальному росту в кишке, полагают, что изменения в бактериальной структуре [18] и появление некоторых патогенных микроорганизмов (*Cl. difficile*, *Candida* sp., *Rotavirus*) могут увеличить риск энтероколита [19, 20].

Анализ зарубежной и отечественной научной литературы по вышеизложенной теме позволил сформулировать **цель исследования** – оценить роль качественного анализа кала на токсины А и В *Clostridium difficile* перед радикальной операцией для оптимизации антибактериальной терапии и эффективность использования пробиотического препарата и продукта энтерального питания в профилактике развития грозных осложнений у детей, оперированных по поводу болезни Гиршпрунга [20].

## Материалы и методы

**Дизайн исследования:** открытое проспективное исследование.



**Критерии включения:**

- \* дети в возрасте от 3 до 6 лет;
- \* аганглиоз толстой кишки с характерной клинической картиной заболевания и подтвержденным с помощью ирригографии и биопсии диагнозом.

**Критерии не включения:**

- \* наличие соматической патологии;
- \* наличие инфекционной патологии;
- \* прием пробиотиков в последние 3 мес.

**Условия проведения**

Исследование проводилось в отделении неотложной и плановой хирургии и отделении питания здорового и больного ребенка ФГАУ «ННПЦЗД» Минздрава России и в отделении плановой хирургии Морозовской ДГКБ в период с октября 2015-го по ноябрь 2016 г.

**Пациенты**

Проведен сравнительный анализ 40 детей в возрасте от 3 до 6 лет с болезнью Гиршпрунга. Основную группу составили 20 детей (мальчиков – 17, девочек – 3), дополнительно получавших в до- и послеоперационном периодах в составе основных лечебных мероприятий (очистительные и сифонные клизмы, антибактериальная терапия) пробиотический препарат в возрастной дозировке и высокобелковую высококалорийную безлактозную смесь для энтерального питания, обогащенную витаминно-минеральным комплексом.

В группу сравнения было включено 20 больных той же возрастной категории (мальчиков – 18, девочек – 2) с аналогичным диагнозом, которые не получали пробиотик и находились на традиционном для хирургического стационара питании.

**Методы исследования**

У пациентов обеих групп в соответствии с медико-экономическим стандартом оценивали общесоматический статус, общеклинический анализ крови (ОАК), уровни острофазных и короткоживущих белков сыворотки крови, дополнительно у основной группы использовали экспресс-анализ кала на токсины А и В Clostridium difficile (Duo Toxin A + B-Test VEDA.LAB). В группе сравнения применялась традиционная антибактериальная схема без учета экспресс-анализ кала на токсины А и В Clostridium difficile. Динамика указанных показателей отслеживалась после оперативной коррекции на 5-е и 14-е сутки.

Содержание острофазных белков и С-реактивного белка, «нутрициологического маркера» (альбумина) определяли методом лазерной нефелометрии на иммунном анализаторе «Image» Beckman coulter USA с использованием коммерческих моноспецифических антисывороток и калибраторов той же фирмы.

Показатели периферической крови определялись на проточном счетчике среднего класса Cobas Micros 18 OT (ABX, Франция), позволяющем одновременно анализировать 18 гематологических параметров, включая также процентное содержание и абсолютный подсчет 3 популяций лейкоцитов.

**Статистический анализ**

Размер выборки предварительно не рассчитывался.

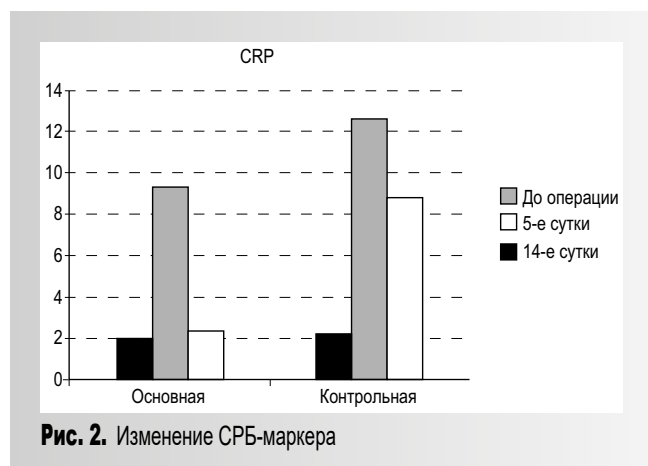
Полученные результаты были статистически обработаны с использованием программ Microsoft Excel 2003, Statistica 6. Обработка включала создание автоматизированного архива и статистический анализ. Проведен анализ распределения признаков и их числовых характеристик (средние значения, стандартное отклонение). Достоверность различий оценивалась по  $t$  – критерию Стьюдента ( $t$ ) для независимых и связанных выборок при значениях вероятности  $p < 0,05$ . Различия групп расценивались как статистически значимые при  $p < 0,05$ .

**Результаты**

Из 40 наблюдаемых пациентов у большинства (85%) детей до поступления в стационар имелись различной степени выраженности признаки белково-энергетической недостаточности. У всех больных отмечались сниженный Z-score ИМТ/возраст, а также изменения в белковом составе (снижение общего белка сыворотки крови ( $p < 0,05$ ) и уровня транспортного белка (трансферрин) ( $p < 0,05$ ), альбумина ( $p < 0,05$ ). В послеоперационном периоде у детей имело место выраженное нарастание уровня С-реактивного белка ( $p < 0,05$ ) (рис. 2).

В связи с этим детям основной группы за неделю до операции и с 3-х послеоперационных суток назначалась смесь для энтерального питания «Нутриэн стандарт» (состав см. таблицу) по 200–400 мл, что способствовало более раннему прекращению парентерального питания.

Всем детям основной группы совместно с антибактериальной терапией в те же сроки до- и по-



сле реконструктивной операции на толстой кишке в возрастной дозировке назначался пробиотический препарат, который содержит лиофилизированные живые микроорганизмы *Saccharomyces boulardii*. Учитывался тот факт, что *S. boulardii* способны повышать иммунную защиту кишечника, усиливать синтез иммуноглобулинов, в частности – IgA, а также выделять протеазу, которая инактивирует энтеротоксин и цитотоксин *Cl. difficile* [14, 19].

Важно отметить, что показатели общеклинического анализа крови у пациентов обеих групп до операции не выходили за пределы референсных значений.

В основной группе до оперативного вмешательства выявлено 4 (20%) пациента с положительным анализом кала на токсины А и В *Clostridium difficile*. Этим детям была проведена антибактериальная эрадикация ванкомицином с параллельным приемом пробиотического препарата и использованием отечественной специализированной смеси для энтерального питания «Нутриэн стандарт».

Установлено, что после оперативного лечения аганглиоза толстой кишки не было диагностировано ни одного случая энтероколита, в том числе у детей с выявленными ранее токсинами А и В *Clostridium difficile*.

В основной группе в ОАК в раннем послеоперационном периоде (5-е сутки) отмечалось достоверное увеличение сегментоядерных нейтрофилов, СОЭ, СРБ по сравнению с исходными показателями ( $p < 0,05$ ).

Перед выпиской (14-е послеоперационные сутки) показатели, характеризующие воспалительный процесс в анализе крови, достоверно снижались до референсных значений ( $p < 0,05$ ). Продолжительность лихорадки в среднем составляла  $4,7 \pm 1,3$  дня.

Все дети в основной группе имели отчетливую прибавку в массе тела, в отличие от пациентов группы сравнения.

В группе сравнения токсины А и В *Clostridium difficile* были выявлены у 3 (15%) больных. Несмотря на проведение антибактериальной терапии до операции, у этих детей в послеоперационном периоде развилась клиника энтероколита.

У всех детей группы сравнения на 5-е послеоперационные сутки также отмечалось увеличение сегментоядерных нейтрофилов, СОЭ, СРБ по сравнению с исходными показателями ( $p < 0,05$ ), однако на 14-е сутки после резекции аганглионарной зоны кишечника у всех пациентов сохранялись изменения лабораторных показателей и имелся различной степени выраженности диарейный синдром. Длительность лихорадочного периода в группе сравнения была достоверно выше ( $p < 0,05$ ) и составляла  $8,7 \pm 1,2$  дня. Соответственно, все дети группы сравнения более длительно находились на койке и имели повышенный риск рецидива клостридиальной инфекции.

Таблица. Химический состав и энергетическая ценность смеси «Нутриэн стандарт»

Ингредиенты	Количество	
	в 100 г сухого продукта	в 100 мл восстановленной смеси
Белок, г	18	4
Жиры, г	16	3,6
Углеводы, г	58	12,9
Энергетическая ценность, ккал	448	100
Осмоляльность, мОсм/кг	–	300

### Обсуждение

Исследование показало, что проведение качественного анализа кала на наличие токсина А и В *Clostridium difficile* является необходимым этапом подготовки к проведению радикальной коррекции порока у пациентов с аганглиозом толстой кишки, что должно влиять на выбор стартового антибактериального препарата, а применение пробиотика и специализированной смеси для энтерального питания у детей, оперированных по поводу болезни Гиршпрунга, играет важную роль в профилактике развития такого грозного осложнения, как энтероколит, что подтверждается клинико-лабораторными данными.

В ходе проспективного исследования установлено, что всем детям с аганглиозом толстой кишки показано проведение адекватной периоперационной профилактики инфекционных осложнений (в т. ч. энтероколита), при этом обязательным является соблюдение всех принципов антибактериальной терапии с учетом чувствительности, резистент-

ности и тайминга назначаемого препарата. Помимо антибактериальной терапии целесообразно использовать пробиотический препарат и отечественную специализированную смесь для энтерального питания «Нутриэн стандарт». Соблюдение указанных мер позволит предупредить развитие инфекционного энтероколита. В противном случае, несмотря на антибактериальную терапию, у больных, оперированных по поводу БГ, сохраняется высокий риск развития энтероколита.

### Выводы:

Сочетанное использование пробиотического препарата, оказывающего влияние на иммунный статус ребенка, и продукта энтерального питания, стабилизирующего нутритивный статус, позволяет облегчить течение послеоперационного периода, снижает воспалительные изменения в периферической крови, сокращает лихорадочный период у больных с болезнью Гиршпрунга.

### Литература

1. *Hirschsprung H.* Stuhlträchtigkeit Neugeborener in Folge von Dilation und Hypertrophie des Kolons. Jahrbuch für Kinderheilkunde. 1888.
2. *Pastor A.C., Osman F., Teitelbaum D.H., et al.* Development of a standardized definition for Hirschsprung's-associated enterocolitis: a Delphi analysis. *J Pediatr Surg.* 2009;44 (1):251–256; doi: 10.1016/j.jpedsurg.2008.10.052.
3. *Pini-Prato A., Rossi V., Avanzini S., Mattioli G., Disma N., Jasonni V.* Hirschsprung's disease: what about mortality? *Pediatr Surg Int.* 2011;27:473–478.
4. *Frykman P.K., Short S.S.* Hirschsprung-Associated Enterocolitis: Prevention and Therapy. *Seminars in pediatric surgery.* 2012;21 (4):328–335; doi:10.1053/j.sempedsurg.2012.07.007.
5. *Vieten D., Spicer R.* Enterocolitis complicating Hirschsprung's disease. *Semin Pediatr Surg.* 2004;13 (4):263–272; doi: 10.1053/j.sempedsurg.2004.10.014.
6. *Surana R., Quinn F., Puri P.* Evaluation of risk factors in the development of enterocolitis complicating Hirschsprung's disease. *Pediatr Surg Int.* 1994;9:234–236.
7. *Levin D.N., Marcon M.A., Rintala R.J., et al.* Inflammatory bowel disease manifesting after surgical treatment for Hirschsprung disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012;55 (3):272–277; doi: 10.1097/MPG.0b013e31824f617a.
8. *Pastor A.C., Osman F., Teitelbaum D.H., et al.* Development of a standardized definition for Hirschsprung's-associated enterocolitis: a Delphi analysis. *J Pediatr Surg.* 2009;44 (1):251–256; doi: 10.1016/j.jpedsurg.2008.10.052.
9. *Teitelbaum D.H., Qualman S.J., Caniano D.A.* Hirschsprung's disease. Identification of risk factors for enterocolitis. *Ann Surg.* 1988;207 (3): 240–244; doi: 10.1097/0000658-198803000-00003.
10. *Slattery J., MacFabe D. F., Frye R.E.* The Significance of the Enteric Microbiome on the Development of Childhood Disease: A Review of Prebiotic and Probiotic Therapies in Disorders of Childhood. *Clinical Medicine Insights Pediatrics.* 2016; 10:91–107; doi:10.4137/CMPed.S38338.
11. *Xiaolin Wang, Zhi Li, Zhilin Xu, Zhongrong Wang, Jiexiong Feng.* Probiotics prevent Hirschsprung's disease-associated enterocolitis: a prospective multicenter randomized controlled trial. *Int J Colorectal Dis* (2015) 30: 105–110; doi:10.1007/s00384-014-2054-0.
12. *Johnston B.C., Ma S.S., Goldenberg J.Z., Thorlund K., Vandvik P.O., Loeb M. et al.* Probiotics for the prevention of *Clostridium difficile*-associated diarrhea: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2012;157:878–888; <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-157-12-201212180-00563>.

13. *Shen D.H., Shi C.R., Chen J.J., et al.* Detection of intestinal bifidobacteria and lactobacilli in patients with Hirschsprung's disease associated enterocolitis. *World J Pediatr.* 2009;5 (3): 201–205; doi: 10.1007/s12519-009-0038-x.
14. *Herek O.* Saccharomyces boulardii: a possible addition to the standard treatment and prophylaxis of enterocolitis in Hirschsprung's disease? *Pediatr Surg Int.* 2002;18 (5-6):567; doi: 10.1007/s00383-002-0742-2.
15. *Gosain A., Brinkman A.S.* Hirschsprung's Associated Enterocolitis. *Current opinion in pediatrics.* 2015;27 (3):364–369.
16. *Wang Q., Dong J., Zhu Y.* Probiotic supplement reduces risk of necrotizing enterocolitis and mortality in preterm very low-birth-weight infants: an updated meta-analysis of 20 randomized, controlled trials. *Journal of Pediatric Surgery, Volume47, Issue1,*241–248.
17. *Chong P.P., Chieng D.C., Low L.Y., et al.* Recurrent candidaemia in a neonate with Hirschsprung's disease: fluconazole resistance and genetic relatedness of eight Candida tropicalis isolates. *J Med Microbiol.* 2006;55 (Pt 4):423–428; doi: 10.1099/jmm.0.46045–0.
18. *De Filippo C., Pini-Prato A., Mattioli G., et al.* Genomics approach to the analysis of bacterial communities dynamics in Hirschsprung's disease-associated enterocolitis: a pilot study. *Pediatr Surg Int.* 2010; 26 (5):465–471; doi: 10.1007/s00383-010-2586-5.
19. *Morinville V., McDonald J.* Clostridium difficile-associated diarrhea in 200 Canadian children // *Can J Gastroenterol.* 2005. Vol. 19. №8. P. 497–501.
20. *Сытьков В.В., Поддубный И.В., Козлов М.Ю.* Оптимизация периоперационной антибактериальной терапии при реконструктивных операциях по поводу аганглиоза толстой кишки у детей. *Вопросы современной педиатрии.* 2016. Т. 15. №4. С. 352–357 (*Sytkov V.V., Poddubny I.V., Kozlov M.Y.* Optimizing Perioperative Antibacterial Therapy in Reconstructive Surgery for Colonic Aganglionsis in Children. *Voprosi sovremennoy pediatrii.* 2016;15 (4):352–357. (In Russ.) DOI:10.15690/vsp.v15i4.1585).

## Авторы

<b>СЫТЬКОВ Валентин Вячеславович</b>	Детский хирург, аспирант отделения неотложной и плановой детской хирургии ФГАУ «ННПЦЗД» МЗ РФ. 119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1. E-mail: val-sytkov@yandex.ru
<b>ПОДДУБНЫЙ Игорь Витальевич</b>	Научный руководитель отделения неотложной и абдоминальной хирургии ГБУЗ Морозовская ДГКБ ДЗМ, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии МГСМУ. 119049, Москва, 4-й Добрынинский переулок, д. 1/9
<b>БОРОВИК Татьяна Эдуардовна</b>	Доктор медицинских наук, проф., руководитель отдела питания здорового и больного ребенка ФГАУ «ННПЦЗД» МЗ РФ, профессор кафедры педиатрии и детской ревматологии Педиатрического факультета Первого Московского государственного медицинского университета (Первого МГМУ) им. И.М. Сеченова. 119991, Москва, Ломоносовский пр-т, 2/62. E-mail: nutrborovik@mail.ru
<b>ЯЦЫК Сергей Павлович</b>	Доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАН, зав. отд. репродуктивного здоровья ФГАУ «ННПЦЗД» МЗ РФ. 119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1. E-mail: macadamia@yandex.ru
<b>ДЬЯКОНОВА Елена Юрьевна</b>	Кандидат медицинских наук, зав. отделением неотложной и плановой детской хирургии ФГАУ «ННПЦЗД» МЗ РФ. 119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1
<b>КОЗЛОВ Михаил Юрьевич</b>	Зав. отделением неотложной и абдоминальной хирургии ГБУЗ Морозовская ДГКБ ДЗМ, кандидат медицинских наук. 119049, Москва, 4-й Добрынинский переулок, д. 1/9
<b>МАЛАШЕНКО Антон Сергеевич</b>	Врач – детский хирург отделения неотложной и абдоминальной хирургии ГБУЗ Морозовская ДГКБ ДЗМ, кандидат медицинских наук. 119049, Москва, 4-й Добрынинский переулок, д. 1/9
<b>ОКУЛОВ Евгений Алексеевич</b>	Кандидат медицинских наук, вед. научный сотрудник отделения неотложной и плановой детской хирургии ФГАУ «ННПЦЗД» МЗ РФ. 119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1

Петлах В.И., Кузьменко Т.Н.

## ЛЕЧЕНИЕ РЕБЕНКА С ГЕНЕРАЛИЗОВАННОЙ ФОРМОЙ СТОЛБНЯКА

НИИ хирургии детского возраста Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова;  
Кафедра инфекционных болезней Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования

Petlakh V.I., Kuz'menko T.N.

### TREATMENT OF THE CHILD WITH GENERALIZED TETANUS

Research Institute of Pediatric Surgery of Pirogov Russian National Research Medical University;  
The Department of Infectious Diseases of the Russian Medical Academy of Continuing Profession Education

#### Резюме

В работе представлено клиническое наблюдение генерализованной формы тяжелого течения столбняка у ребенка 9 лет с относительно коротким инкубационным периодом. Решающим в сохранении жизни больного были комплексные усилия специалистов разного профиля: инфекционистов, реаниматологов, педиатров, но только активная хирургическая тактика обеспечила благоприятный исход заболевания.

**Ключевые слова:** столбняк, хирургическое лечение, дети

#### Abstract

The paper presents a case of the generalized form of severe tetanus in a 9-year-old child with a relatively short incubation period. Decisive in preserving the life of the patient were complex efforts of specialists of different profiles: infectious diseases, resuscitators, pediatricians, but only active surgical tactics provided a favorable result of the disease.

**Key words:** tetanus, surgical treatment, children

В России массовая иммунизация началась с конца 50-х – начала 60-х годов прошлого века. И уровень заболеваемости столбняком с той поры снизился почти в 100 раз [1]. Тем не менее единичные случаи заболевания столбняком у детей регистрируются, преимущественно в южных сельскохозяйственных районах страны [2, 3]. Лечение больных столбняком традиционно занимаются врачи-инфекционисты и реаниматологи [4, 5, 6]. Важным хирургическим аспектом профилактики столбняка является полноценная хирургическая обработка раны с удалением нежизнеспособных тканей и инородных тел для создания доступа кислорода в область локализации анаэробного возбудителя [7]. Описания эффективности хирургических методов лечения столбняка в доступной литературе нами не обнаружено.

**Цель представленного клинического наблюдения:** ознакомить хирургов с результатом лечения редкой в условиях центральной части России генерализованной формы столбняка с использованием активной хирургической тактики.

Больной Г., 9,5 лет получил рану стопы во дворе сельского дома в Республике Ингушетия. Рана была обработана в поликлинике, введено 0,5 мл противостолбнячного анатоксина (СА). Никаких плановых профилактических прививок, в том числе и АКДС, ранее ребенку не проводилось.

Через 6 суток после ранения появились боли в жевательных и шейных мышцах, тризм и ригидность шейных мышц. С диагнозом «столбняк» ребенок был госпитализирован в Республиканскую больницу г. Назрань, где проведено специфическое лечение: противостолбнячная сыворотка (ПСС) – 100 тыс. МЕ, иммуноглобулин противостолбнячный (ПС) – 900 МЕ, на следующий день ПСС – 75 тыс. МЕ, СА – 0,5 мл, назначена седативная и антибактериальная терапия. На фоне судорожного статуса нарасла дыхательная недостаточность, и больного на 6-е сутки после госпитализации перевели на ИВЛ с миорелаксантами.

В связи с неэффективностью терапии еще через 6 суток ребенок авиационным транспортом эвакуирован в отделение реанимации Инфекционной

клинической больницы №1 г. Москвы. В клиническом течении у ребенка отмечалось развитие серии судорог смешанного характера преимущественно в нижних конечностях, при попытке отмены седативных препаратов появлялись боли и судорожные подергивания в позвоночнике. При лабораторном исследовании: титр столбнячного антитоксина в сыворотке крови выше 1:160 по данным РПГА, при посеве из трахеи получена *Pseudomonas aeruginosa* (синегнойная палочка), из катетера подключичной вены – *Escherichia coli*. Вводился повторно с интервалом 5 суток СА по 0,5 мл. На перевязке при ревизии раны из нее удалена щепка 8×9 мм.

Проведенный консилиум врачей-инфекционистов определил, что состояние больного *с генерализованной формой столбняка осложнилось развитием сепсиса, вызванного раневой инфекцией смешанного генеза – столбнячного токсина и грам-отрицательной флоры*. Было предложено удалить очаг раневой инфекции в хирургической клинике, и с этой целью на 24-е сутки от момента ранения ребенок на реанимобиле переведен в Детскую городскую больницу №20 им. К. А. Тимирязева.

При поступлении в отделение реанимации и интенсивной терапии состояние ребенка крайне тяжелое, кома 4–5 баллов по шкале Глазго. Находится на ИВЛ. Выраженный отек в области правой верхней конечности, надплечья, шеи, лица, век (синдром верхней полой вены). В легких – ослабление дыхания слева, выслушиваются проводные хрипы. Тоны сердца приглушены, тахикардия до 144. Печень увеличена на 3 см ниже реберной дуги. Status localis: на внутренней поверхности свода левой стопы рана 0,8×1 см, воспалительная реакция в окружности отсутствует. Кожная температура обеих стоп одинаковая. Определяется пульсация артерий тыла стоп.

*Проведены диагностические исследования:*

- Рентгенографии легких: легочный рисунок плохо прослеживается, корни не дифференцируются, купол диафрагмы горизонтальной формы, тень средостения расширена.
- Компьютерная томография грудной клетки: в плевральной полости обнаружено умеренное количество жидкости с обеих сторон.
- УЗИ брюшной полости: небольшое количество выпота в малом тазу, печень увеличена до + 5 см.
- Плевральные пункции: справа получено 50 мл прозрачного экссудата, слева – 40 мл.

– Люмбальная пункция – получен опалесцирующий ликвор, вытекающий редкими каплями.

*Выполнена ревизия раны:* окаймляющим разрезом иссечены края раны на стопе, кожа и подкожная клетчатка кровоточат, глубина раны до 2 см, обработана перекисью водорода.

*Проведен сеанс плазмафереза:* удалено 2750 мл, замещено: реополиглокин – 400 мл, альбумин 10% – 400 мл, плазма – 1950 мл.

*Диагноз:* Столбняк, генерализованная форма, сепсис, двухсторонняя плевропневмония, пиелонефрит, колотая рана и инородное тело левой стопы.

Для решения вопроса хирургической тактики лечения проведен консилиум с участием главного детского хирурга г. Москвы и доцента кафедры инфекционных болезней РМАПО, специализирующегося на лечении столбняка. Было рекомендовано провести широкое иссечение раны с целью определения границ распространения патологического процесса.

*Операция:* вторичная хирургическая обработка раны.

*На внутренней поверхности подошвы левой стопы имеется рана 3×2 см. Окаймляющим разрезом от уровня головки 1-й плюсневой кости до переднего отдела пятки послойно иссечены кожа и подкожная клетчатка. Наружный размер раны составил 12х6 см. Иссечен подошвенный апоневроз. Под ним в проекции колотой раны обнаружены мышцы тускло-серого цвета, практически не кровоточат, при надавливании выделяется водянистая жидкость. Произведено иссечение патологически измененных мышц: удалены приводящая 1-го пальца, короткий сгибатель пальцев, короткий сгибатель 1-го пальца, частично межостные подошвенные мышцы (участок мышцы взят на гистологию). Сухожилия не изменены, «карманов» в ране не оставлено. Выполнен гемостаз коагуляцией и прошиванием артериальной веточки подошвенной дуги. Рана промыта раствором перекиси водорода и с ней же рыхло тампонируется. Края раны обколоты раствором клиндомицина 2 мл на 18 мл физиологического раствора в проксимальном направлении. Гипсовая лонгета.*

*Патологогистологическое исследование.* Участок мышц свода левой стопы: определяется поперечно-полосатая мышечная ткань с очаговой деструкцией волокон и их вакуолизацией. Определяются участки продуктивного миозита. Довольно обширные участки некротизированных мышечных волокон. В жир-

вой клетчатке отмечаются участки серозного воспаления. *Заключение:* продуктивный миозит с очагами деструкции некроза мышечной ткани.

Через 6 часов после окончания операции состояние больного стало ухудшаться, судороги приняли генерализованный характер и купировались только большими дозами миорелаксантов.

В связи с наличием выраженных патологических изменений во входных воротах инфекции (левая стопа), возможностью дальнейшего распространения патологического процесса в проксимальные отделы нижней конечности, ухудшением общего состояния с прогрессирующим развитием судорог для радикального удаления очага инфекции повторным консилиумом было принято решение об ампутации голени, ее уровень окончательно предполагалось определить интраоперационно.

*На 26-е сутки после получения травмы выполнена операция: лоскутно-гильотинная ампутация.*

*Путем глубоких насечек вышли в зону хорошей кровотоковости на середине голени. После предварительного обескровливания конечности эластическим бинтом выкроены кожно-фасциальные лоскуты на уровне средней трети голени, обнаженные мышцы без видимых патологических изменений, пересечены в одной плоскости, большая берцовая кость перепилена на 2 см проксимальнее и малоберцовая на 3,5–4 см. Гребень большеберцовой кости удален долотом. Сосуды лигированы кетгуттом с прошиванием, нервы пересечены дистальнее. Контроль гемостаза после снятия жгута. Обработка раствором перекиси водорода. Лоскуты сведены 1 провизорным швом. Повязка с левасином. Гипсовая лонгета.*

*Патологогистологическое исследование.* Дистальный отдел голени со стопой: в присланном материале – поперечно-полосатая мышечная ткань с деструкцией волокон, вакуолизацией, выраженным продуктивным воспалением, участками некроза.

*Послеоперационное течение:* больной находился в глубокой коме (3 ст. по шкале Глазго), на искусственной вентиляции. С аппаратом синхронизировался медикаментозно. На первый план выступал судорожный синдром, купируемый введением мышечных релаксантов длительного действия (павулон, норкурон), доза до ампутации – 24–30 мг/сутки. В ближайшем послеоперационном периоде судороги не повторялись, что позволило снизить дозы релаксантов до 6 мг/сутки.

Через сутки больной пришел в сознание, вне седации контактен по системе «да – нет». На протяжении последующего наблюдения судороги не повторялись, сохранялся повышенный мышечный тонус. Больной лихорадил субфебрильно с эпизодическими подъемами до фебрильных цифр. На 3-и сутки переведен на вспомогательную вентиляцию легких, затем на самостоятельное дыхание через интубационную трубку. На 6-е сутки был экстубирован. Повторно выполнен сеанс плазмафереза 2,3 л.

В дальнейшем течение послеоперационного периода благоприятное. Постепенное сокращение доз противосудорожных препаратов. Восстановилось сознание полностью, регрессировали стволые нарушения, нормализовалась ориентировка в месте и времени. Нормализовался мышечный тонус, движения стали координированными и точными. Держался умеренный астено-невротический синдром и повышенные сухожильные рефлексы.

*Status localis.* Отека тканей культи нет, рана промывалась раствором перекиси водорода, на 5-е сутки после операции проведена ее ревизия: отделяемого нет, цвет мышц красный, кровоснабжение хорошее. Раневая поверхность обработана раствором перекиси водорода и хлоргексидина. На края кожно-фасциальных лоскутов наложены вертикальные швы по Донати над пластиковой трубкой. Полуспиртовая повязка. Проводилось фракционное промывание раствором хлоргексидина в течение 2 дней, затем дренажная трубка удалена с оставлением 2 резиновых выпускников, которые убраны через сутки.

На 15-е сутки ребенок переведен из отделения реанимации и интенсивной терапии в хирургическое отделение для дальнейшего лечения: проводился курс нейротропной, сосудистой, противосудорожной и десенсибилизирующей терапии, противопаркинсоническая терапия. Швы с культи сняты через 2 недели с момента наложения. Рана зажила первичным натяжением. В удовлетворительном состоянии на 34-е сутки после операции ребенок переведен в Центральный научно-исследовательский институт протезирования.

*Отдаленный результат.* Осмотрен через 1,5 года. Ребенку изготовлен облегченный протез в Германии. Жалоб не предъявляет, самочувствие хорошее. Физически развит соответственно возрасту. По органам без особенностей. Неврологических нарушений нет. Культи не беспокоит. Учится в школе, занимается физкультурой.

**Заключение:**

При лечении данного больного обращают на себя внимание следующие факты:

- причина развития столбняка у ребенка – отсутствие полноценной хирургической обработки раны и плановой иммунизации;
- несоответствие внешних признаков и степени патологического процесса в конечности, что за-

трудняло принятие решения об ампутации в более ранние сроки;

- быстрая положительная динамика состояния больного после удаления очага инфекции (всего на ИВЛ был 20 дней, в т. ч. после операции ампутации, экстубирован на 6-е сутки).

**Литература**

1. Европейская неделя иммунизации: итоги и проблемы // Княгина О.Н., Шарабакина М.А., Цветкова Н.А. / Медицинский альманах. 2012. №3 (22). С. 161–185. <http://cyberleninka.ru/article/n/evropeyskaya-nedelya-immunizatsii-itogi-i-problemy>.
2. Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации в 2008–2009 гг. Информационный сборник статистических и аналитических материалов (утв. Роспотребнадзором). <http://lawru.info/dok/2010/01/01/n228547.htm>.
3. Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации в 2010–2011 гг. Информационный сборник статистических и аналитических материалов. М.: ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора, 2012. [http://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/?PAGEN\\_1=3](http://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/?PAGEN_1=3).
4. Столбняк у детей / А.В. Мазурин, Нгуен Фук Нги. Москва: Медицина, 1964. 187 с.
5. Столбняк / П.Г. Филиппов / В кн.: Инфекционные болезни. Национальное руководство / Ющук Н.Д., Венгеров Ю.Я. 2009. С. 521–529.
6. The Merck Manual. Руководство по медицине. Диагностика и лечение / гл. ред. Роберт С. Портер; пер. с англ. под ред. И.И. Дедова. М.: ООО «ГРУППА РЕМЕДИУМ», 2015. <http://www.booksmed.com/vnutrennie-bolezni/2018-rukovodstvo-po-medicine-diagnostika-i-lechenie-mark-birs.html>.
7. *Цыбуляк Г.Н.* Столбняк: современное состояние проблемы // Инфекции в хирургии. 2007. №4. С. 7–12.

**References**

1. European week of immunization: conclusions and problems // Knyagina O.N., SHarabakina M. A., Cvetkova N.A. / Medicinskij al'manah. 2012. №3 (22). S. 161–185. <http://cyberleninka.ru/article/n/evropeyskaya-nedelya-immunizatsii-itogi-i-problemy>.
2. Infectious morbidity in the Russian Federation in 2008–2009. Information digest of statistical and analytical materials (utv. Rosпотrebnadzorom). <http://lawru.info/dok/2010/01/01/n228547.htm>.
3. Infectious morbidity in the Russian Federation in 2010–2011. Information digest of statistical and analytical materials (utv. Rosпотrebnadzorom, 2012). [http://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/?PAGEN\\_1=3](http://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/?PAGEN_1=3).
4. Tetanus in children / A.V. Mazurin, Nguen Fuk Ngi. Moskva: Medicina, 1964. 187 p.
5. Tetanus / P.G. Filippov / In the book: Infectious diseases. National manual // Yushchuk N.D., Vengerov Yu. Ya. 2009. P. 521–529.
6. The Merck Manual of Diagnosis and Therapy 19th Edition Hardcover. ISBN: 9780911910193. Imprint: Merck Manuals Published Date: 1st August 2011.
7. *Cybulyak G.N.* Tetanus: the current state of the problem // Infekcii v hirurgii. 2007. №4. P. 7–12.

**Авторы**

**ПЕТЛАХ**  
**Владимир Ильич**

Доктор медицинских наук, заведующий отделом неотложной хирургии и медицины катастроф НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н.И. Пирогова;  
E-mail: vladimirip1@gmail.com

**КУЗЬМЕНКО**  
**Татьяна Николаевна**

Кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования.  
Москва, 2-й Боткинский пр., 5, ГКБ им.С.П. Боткина, корпус 7



Аверин В.И., Паталета О.А.

## ИНОРОДНОЕ ТЕЛО ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У РЕБЕНКА

УО «Белорусский государственный медицинский университет»;  
ГУ «Республиканский научно-практический центр детской хирургии», г. Минск, Республики Беларусь

Averin V. I., Pataleta O. A.

### DUODENAL FOREIGN BODIES IN A CHILD

Belarus State Medical University Educational Institution; Republican Research Center of Pediatric Surgery State Institution, Minsk, Belarus

#### Резюме

Авторы описывают редкое клиническое наблюдение инородного тела двенадцатиперстной кишки, которое стало причиной высокой кишечной непроходимости у ребенка.

**Ключевые слова:** инородное тело, двенадцатиперстная кишка, ребенок

#### Abstract

The authors describe a rare clinical observation of a duodenal foreign body that caused severe intestinal obstruction in a child.

**Key words:** foreign body, duode, child

#### Введение

Инородные тела пищеварительного тракта в детском возрасте встречаются гораздо чаще, нежели у взрослых. Связано это с тем, что дети, особенно в раннем детстве, познавая жизнь, стремятся брать в рот и заглатывать попадающиеся им предметы. Естественно, не осознавая всей опасности своих действий. Также к группе повышенного риска относятся люди с нарушенной психикой. В зависимости от вида, размера инородного тела, а также физиологических препятствий на его пути эти предметы могут свободно проходить по пищеварительному тракту или задерживаться на том или ином уровне. Прямой зависимости между физическими свойствами проглоченных инородных тел и выраженностью клинической картины не выявлено [1]. Этим и определяется тактика лечения детей с данной патологией.

#### Приводим наблюдение

Пациентка С., 11 лет, госпитализирована в РНПЦ детской хирургии 17.03.2015 г. с диагнозом: высокая кишечная непроходимость. При поступлении состояние удовлетворительное. Температура тела 36,4 °С. Общий анализ крови и мочи без изменений.

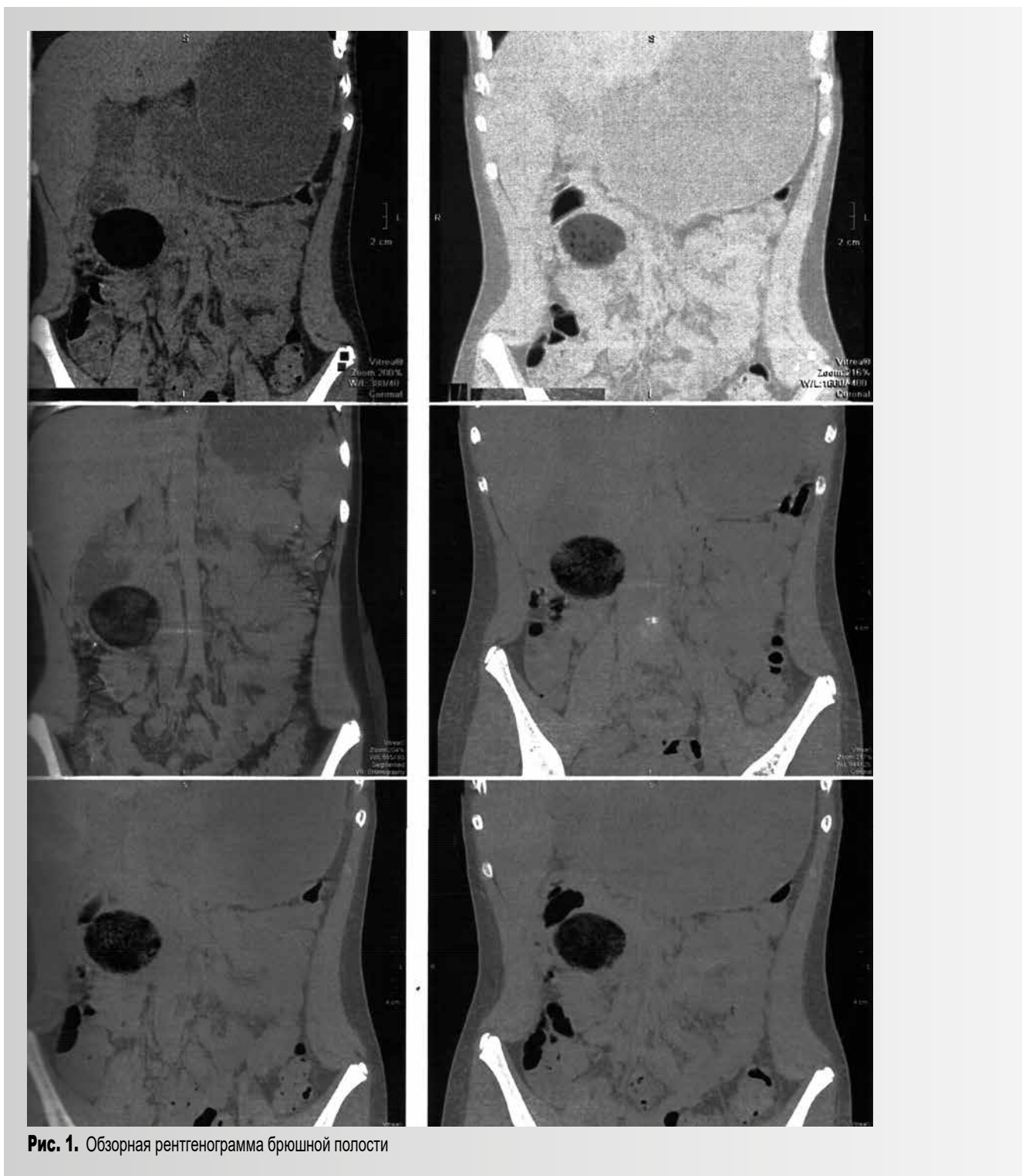
Сбор анамнеза у девочки был невозможен, так как она страдает ДЦП, псевдобульбарной дизартрией, аутизмом.

Из анамнеза у мамы известно, что девочка заболела 11.03.2015 г., когда появилась обильная рвота по-

сле приема пищи. Двое суток не было стула. Раньше рвоты не было. Задержка стула отмечалась последние 2 года. 12.03.2015 г. осмотрена детским хирургом, выполнена гипертоническая клизма, получен стул и острая хирургическая патология исключена. Девочка была госпитализирована с мамой в один из педиатрических стационаров города, где все дни повторялась периодическая (1–2 раза в день) рвота съеденной пищей с примесью зелени, чаще в первой половине дня. 16.03.2015 г. рвоты не было. Ежедневно был самостоятельный стул. С 17.03.2015 г. возобновилась рвота дважды обильным застойным содержимым.

Находясь на лечении в стационаре, пациентке 3 раза проводилось УЗИ брюшной полости: 12.03, 13.03, 17.03. Заключение: повышена пневмотизация кишечника. Умеренная гепатоспленомегалия. Реактивные изменения сосудов печени. Петли кишечника не расширены с гетерогенным содержимым, стенка не утолщена, перистальтика снижена, маятникообразная. Червеобразный отросток на момент осмотра не визуализируется. Свободной жидкости в брюшной полости и в полости малого таза не выявлено.

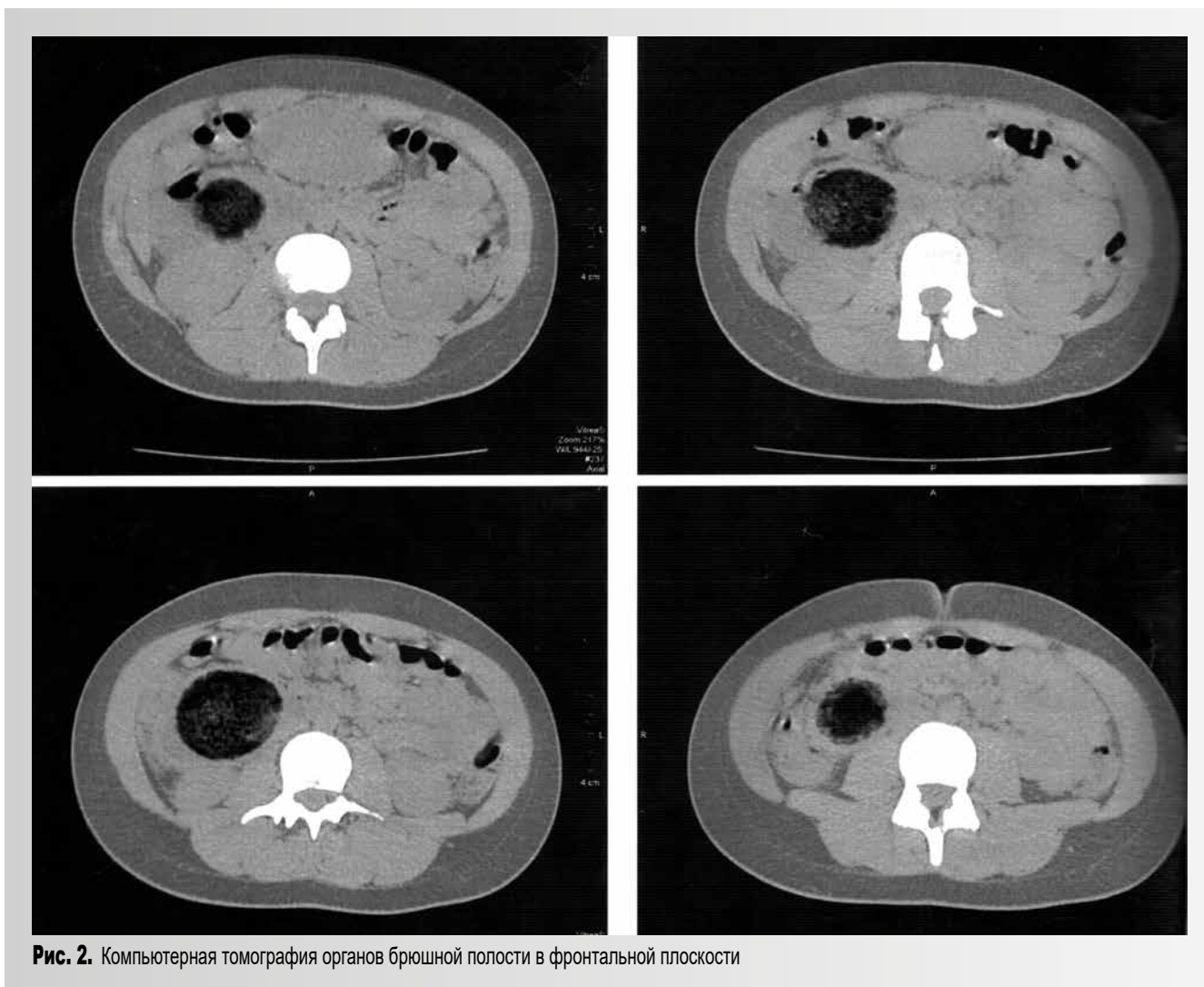
Учитывая клиническую картину, 17.03.2015 г. ребенку выполнена обзорная рентгенография брюшной полости. Заключение: газа в свободной брюшной полости не выявлено. Визуализируется незначительное количество газа в полости кишечника, справа – округлое просветление до 6 см



**Рис. 1.** Обзорная рентгенограмма брюшной полости

в диаметре (просвет кишечника. Рис. 1). Для дообследования в тот же день выполнена КТ органов брюшной полости. Заключение: КТ-картина дополнительного образования в правом мезогастргии,

с вероятной локализацией в просвете тонкой кишки. Увеличение размеров желудка и 12-перстной кишки. Косвенные признаки высокой кишечной непроходимости (рис. 2, 3).



**Рис. 2.** Компьютерная томография органов брюшной полости в фронтальной плоскости



**Рис. 3.** Компьютерная томография органов брюшной полости в аксиальной плоскости



**Рис. 4.** Попытка эндоскопического удаления инородного тела



**Рис. 5.** Извлеченное инородное тело двенадцатиперстной кишки

После проведенного обследования 17.03.2015 г. (через 6 суток с момента заболевания) ребенок был переведен в РНПЦ детской хирургии.

С предположительным диагнозом: безоар желудка и 12-перстной кишки, высокая кишечная непроходимость девочке под эндотрахеальным наркозом была выполнена эзофагогастродуоденоскопия, на которой было обнаружено инородное тело 12-перстной кишки, обтурирующее ее просвет (рис. 4). Фибринозно-эрозивный рефлюкс-эзофагит. Поверхностный гастрит. Неоднократные попытки удаления инородного тела оказались безуспешными. И пациентке была выполнена верхне-срединная лапаротомия, гастростомия, удаление инородного тела из двенадцатиперстной кишки (поролонный мячик. Рис. 5).

Послеоперационный период протекал без осложнений, проводилась антибактериальная, инфу-

зионная терапия и на 10-е сутки пациентка была выписана под наблюдение педиатра поликлиники.

При уточнении анамнеза у мамы было выяснено, что дома есть собака, которая играла с этим мячиком. Когда ребенок проглотил мячик, мама не знает.

Заключительный диагноз: инородное тело (поролонный мячик) двенадцатиперстной кишки. Обтурационная высокая кишечная непроходимость. ДЦП. Псевдобульбарная дизартрия. Аутизм.

Ребенок осмотрен в июне 2016 года. Мама предъявляет жалобы только на отсутствие стула по 2–3 дня. Других жалоб нет.

### Заключение

Диагностика инородных тел ЖКТ у пациентов на фоне врожденного ментального дефицита представляет значительные трудности.

### Литература

1. Хрыщанович В.Я., Ладутько И.М., Прохорова Я.В. Инородные тела пищеварительного тракта: хирургические аспекты диагностики и лечения. Медицинский журнал. 2009; (1):9–14.  
Hryshchanovich V.Ja., Ladut'ko I.M., Prohorova Ja.V. Foreign bodies of the digestive tract: surgical aspects of diagnosis and treatment. Medical Journal. 2009; (1):9–14. (in Russian)

### Авторы

**АВЕРИН  
Василий Иванович**

Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой, Белорусский государственный медицинский университет, кафедра детской хирургии.  
E-mail: averinvi@mail.ru

**ПАТАЛЕТА  
Олег Анатольевич**

Врач-эндоскопист УЗ, заведующий кафедрой, «Республиканский научно-практический центр детской хирургии», Минск, Республика Беларусь

Лабузов Д.С., Тарасов А.А., Савченков А.Л.

## РЕДКАЯ ПРИЧИНА АБДОМИНАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА У ДЕВОЧКИ 9 ЛЕТ

ФГБОУ «Смоленский государственный медицинский университет», кафедра детской хирургии. Россия, г. Смоленск;  
ОГБУЗ «Смоленская областная клиническая больница», отделение детской хирургии. Россия, г. Смоленск

Labuzov D.S., Tarasov A.A., Savchenkov A.L.

### A RARE CAUSE OF ABDOMINAL PAIN SYNDROME IN A 9-YEAR-OLD GIRL

Smolensk State Medical University, department of pediatric surgery;  
Smolensk Regional Clinical Hospital, department of pediatric surgery

#### Резюме

Представлено собственное клиническое наблюдение сосудистой мальформации брыжейки подвздошной кишки с заворотом вокруг ножки и с ущемлением в правом паховом канале 9-летней пациентки. Девочка поступила в клинику с подозрением на острый аппендицит. С учетом отсутствия явных клинико-лабораторных признаков острого аппендицита и сохранения болевого синдрома выполнена диагностическая лапароскопия, проведено лапароскопическое извлечение фиксированного образования и видеоассистированное удаление последнего. Данный клинический случай демонстрирует возможность встретиться с редкой причиной абдоминального болевого синдрома, еще раз доказывая диагностическую ценность и лечебные возможности лапароскопии.

**Ключевые слова:** болевой абдоминальный синдром, сосудистая мальформация брыжейки, паховая грыжа, лапароскопия, дети

#### Abstract

An own clinical observation of vascular malformation of ileac mesentery with torsion around the peduncle and strangulation in the right inguinal canal in a 9-year-old girl is presented. The girl was admitted for suspected acute appendicitis. Diagnostic laparoscopy, laparoscopic removal of the fixed formation and its video-assisted removal were carried out considering lack of obvious clinical and laboratory signs of acute appendicitis and pain syndrome preservation. The clinical case shows that it is possible to come across a rare cause of abdominal pain syndrome reconfirming the diagnostic value and therapeutic possibilities of laparoscopy.

**Key words:** pain abdominal syndrome, vascular malformation of the mesentery, inguinal hernia, laparoscopy, child

Абдоминальный болевой синдром у детей и как основная хирургическая причина его острый аппендицит всегда на первом месте в практике детского хирурга. Нередко под маской острого аппендицита у детей протекают: мезентериальный лимфаденит, первичный перитонит, заболевания внутренних гениталий у девочек и др. [1]. Однако в практической деятельности можно встретиться с множеством редких или казуистических причин острых болей в животе [2]. В этой связи представляет интерес данное клиническое наблюдение. В литературе описаны случаи диагностики и лечения сосудистых опухолей и мальформаций брыжей-

ки [3, 4], но сочетание патологии в представленном ниже виде не найдены.

Больная Е., 9 лет поступила в клинику детской хирургии с подозрением на острый аппендицит. Девочка заболела остро 09.12.09, после занятий в секции карате появились боли в животе, тошнота. После прихода домой пожаловалась матери, была вызвана бригада скорой помощи, и девочка была доставлена и госпитализирована с вышеуказанным предварительным диагнозом. При поступлении состояние девочки было расценено как состояние средней тяжести. Жалобы на ноющие боли в нижних правых отделах живота. Кожа и видимые слизистые



**Рис. 1.** Интраоперационное фото. Фиксация во внутреннем правом паховом кольце образования, отходящего на тонкой ножке от брыжейки подвздошной кишки

оболочки обычной окраски, свободные от сыпи. Подкожная жировая клетчатка выражена умеренно (рост 142 см, масса тела 38 кг). Дыхание выслушивается везикулярное с обеих сторон, 19 в 1 мин. Частота сердечных сокращений до 90 в 1 мин, тоны сердца ритмичные, звучные. Артериальное давление 115/70 мм рт. ст. Живот не увеличен, участвует в акте дыхания, болезненный в правой подвздошной области и над лоном справа. Симптомы раздражения брюшины не определяются. Стул был регулярный, мочеиспускание без особенностей. Общий анализ крови: Нб 118 г/л, эритроциты  $4,25 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $8,3 \cdot 10^9/л$ . Общий анализ мочи 09.11.12 (20.30): удельный вес 1025, белок – отрицательно, лейкоциты до 4–6 в п/зр., ацетон отрицательный, сахар отрицательный. Осмотрена повторно в палате отделения дежурным хирургом – клинические данные прежние, контрольный анализ крови в 21.30: Нб 118 г/л, эритроциты  $4,25 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $7,8 \cdot 10^9/л$ , п. 2%, с. 68%, мон. 4%, лимф. 26%, СОЭ 8 мм/ч. Осмотрена в состоянии физиологического сна – спит на спине, на пальпацию живота не реагирует. При осмотре 10.12.09 жалобы на сохраняющиеся боли в нижних отделах живота, определяется локальная болезненность ниже точки Мак-Бернея. С учетом сохранения жалоб и сохраняющейся локальной болезненности выполнена диагностическая лапароскопия. При ревизии органов брюшной полости – брюшина не изменена, аппендикс расположен нисходяще, серого цвета, свисает с граспера, при ревизии малого таза –



**Рис. 2.** Внешний вид удаленного образования

яичники и маточные трубы не изменены, минимальное количество серозного выпота. Также установлено – фиксация во внутреннем правом паховом кольце образования, отходящего на тонкой ножке от брыжейки подвздошной кишки. При ревизии подвздошной кишки и брыжейки другой патологии не выявлено. Извлечено из пахового канала путем легкой тракции образование темно-вишневого цвета с признаком заворота вокруг ножки. Края пахового кольца отечны, выраженная инъеция сосудов. Слева паховое кольцо облитерировано. Образование подведено к передней брюшной стенке в подвздошной области, выполнена минилапаротомия, перевязка ножки и удаление образования. Образование, описанное выше, размером  $3,0 \times 1,0 \times 1,0$  см, направлено на патогистологическое исследование. Послеоперационный диагноз: заворот образования брыжейки подвздошной кишки с некрозом, фиксированный в паховом канале, паховая грыжа справа. При патогистологическом исследовании образования имеет место артериовенозная «гемангиома» (сосудистая мальформация?) брыжейки подвздошной кишки с некрозом. В послеоперационном периоде без осложнений. Швы сняты на 5-е сутки, заживление ран первично, выписана из отделения с рекомендацией планового оперативного лечения по поводу паховой грыжи справа.

Данный клинический случай демонстрирует возможность встретиться с редким хирургическим заболеванием под маской острого аппендицита и еще раз доказывает диагностическую ценность и лечебные возможности лапароскопии.

## Литература

1. Детская хирургия. Нац. руководство / под ред. Ю.Ф. Исакова, А.Ф. Дронова. М., 2009. С. 427–441.  
Children's surgery. Nazionalnoe rukovodstvo / Ed. Yu. F. Isakova, A.F. Dronova. – M., 2009. P. 427–441. (in Russian)
2. Григович И.Н. Редкие хирургические заболевания пищеварительного тракта у детей. Л.: Медицина, 1985.  
Grigovich I.N. Rare surgical diseases of the digestive tract in children. L.: Medicine, 1985. (in Russian)
3. Thambidorai C., Wahab A., Hamzaini A. Solitary mesenteric vascular anomaly presenting as acute abdomen // J Indian Assoc. Pediatr. Surg. 2008. Vol. 13. No 3. P. 115–117.
4. Parker W.T., Harper J.G., Rivera D.E., Holsten S.B., Bowden T. Mesenteric cavernous hemangioma involving small bowel and appendix: a rare presentation of a vascular tumor // Am Surg. 2009. Vol. 75. No 9. P. 811–816.

## Авторы

<b>ЛАБУЗОВ Дмитрий Сергеевич</b>	Доцент кафедры детской хирургии ФГБОУ «Смоленский государственный медицинский университет»; E-mail: docyzzz@list.ru
<b>ТАРАСОВ Анатолий Андреевич</b>	Доцент, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ «Смоленский государственный медицинский университет»
<b>САВЧЕНКОВ Александр Леонидович</b>	Заведующий отделением детской хирургии ОГБУЗ «Смоленская областная клиническая больница»

Ken Kimura, Козлов Ю.А.

## ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ РОМБОВИДНОГО АНАСТОМОЗА ПРИ АТРЕЗИИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Почетный профессор хирургии Университета штата Айова, США;  
Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница, Иркутск

Ken Kimura, Kozlov Y.A.

### EPIDEMIOLOGY OF ACUTE KIDNEY INJURY IN CHILDREN

Honorary Professor of Surgery of Iowa University, USA; Municipal Ivan-and-Matryona Children's Clinical Hospital, Irkutsk

#### Резюме

В основу статьи легли воспоминания великого детского хирурга XX века, которые представляют исторический интерес для педиатрических хирургов современности. Наш коллега – почетный профессор хирургии университета штата Айова Ken Kimura – продемонстрировал свой научный взгляд на наиболее обсуждаемый на протяжении нескольких десятилетий вопрос эффективного лечения атрезии двенадцатиперстной кишки. Совместно с ним мы представили описание операции, которая носит в настоящее время его имя, и сопроводили оригинальными изображениями этапов хирургических вмешательств в виде иллюстраций того времени, когда создавался этот анастомоз.

**Ключевые слова:** дуоденальная атрезия, ромбовидный анастомоз, Кен Кимура

#### Abstract

The article is based on the memories of a great pediatric surgeon of the XX century, which are of historic interest for pediatric surgeons of today. Our colleague Ken Kimura who is an honorable professor of surgery of Iowa state have demonstrated his scientific view of the most discussed issue of effective treatment of duodenal atresia within the last decades.

We collaborated with him to describe the operation, which is currently named after him, and added original pictures of surgery stages in the form of illustrations made at the time when the anastomosis was created.

**Key words:** duodenal atresia, rhomboid anastomosis, Ken Kimura

Врожденная обструкция двенадцатиперстной кишки (ДПК) составляет до 50% всех атрезий кишечника и является довольно распространенной хирургической проблемой у новорожденных. Аномалия встречается не реже 1 случая на 7000–10 000 рождений [1, 2].

Первая успешная операция по поводу атрезии двенадцатиперстной кишки была выполнена N. Ernst в Копенгагене (Дания) 30 ноября 1914 года [3]. Для восстановления дуоденальной проходимости автор применил дуоденоюностомию «бок-в-бок». Эта операция долгое время оставалась популярной процедурой для коррекции разных типов непроходимости двенадцатиперстной кишки, до тех пор пока не появились другие варианты дуоденального соустья.

Первое успешное соединение разобщенных сегментов двенадцатиперстной кишки при ее атрезии

было выполнено американским хирургом R. Gross в 1944 году [4]. Для восстановления проходимости он применил дуоденодуоденоанастомоз «бок-в-бок». В качестве анестезии была использована смесь для выпаивания младенцу, приготовленная на основе чая и бренди. Эта операция долго оставалась наиболее популярной хирургической процедурой для коррекции разных типов дуоденальной непроходимости. Основная проблема дуоденодуоденоанастомоза «бок-в-бок» – позднее восстановление функции кишечного соустья. Гастродуоденальный стаз после этих операций является основной проблемой. В исследовании M.L. Kokkonen (1988) дилатация двенадцатиперстной кишки после операции выявлена у 22% пациентов, которым выполнены дуоденодуоденоанастомоз либо дуоденоюноанастомоз [5]. Сообщается о сохранении у этих



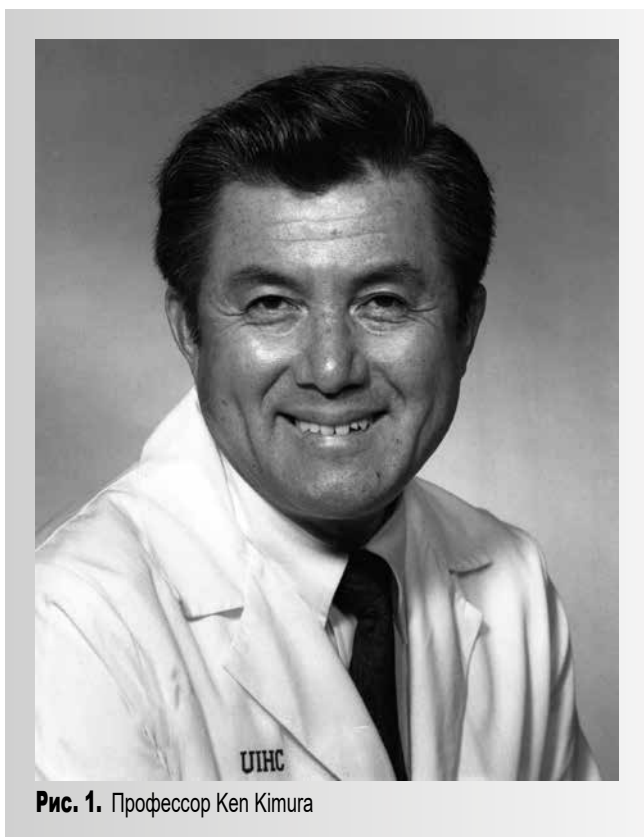


Рис. 1. Профессор Ken Kimura

больных в течение последующей жизни гастроэзофагеального и гастроэзофагеального рефлюкса, холестатической желтухи, замедленного кишечного транзита [6].

Переворот в лечении дуоденальной атрезии был связан с появлением в 1973 г. [7] так называемого «ромбовидного» (от англ. *diamond shaped*) анастомоза, выполненного впервые Ken Kimura – японским детским хирургом, работавшим в Университете штата Айова в США (рис. 1). Предложенное им кишечное соустье, пространственная форма которого напоминает ромб (от англ. *diamond*), значительно ускорило время возобновления транзита пищи через анастомоз.

Автор этой статьи знаком с Ken Kimura на протяжении длительного времени и состоит с ним в переписке, в ходе которой почетный профессор Университета штата Айова поделился своими воспоминаниями об истории создании ромбовидного анастомоза, которые перемещают нас в 70-е годы XX века:

*В 1973 г. я работал главным резидентом детской хирургии в Бостонском госпитале для младенцев и детей. Однажды к нам был доставлен*

*новорожденный с атрезией пищевода с дистальным трахеопищеводным свищом, ассоциированной с атрезией двенадцатиперстной кишки.*

*Я осмотрел пациента со своим наставником и преподавателем доктором Джоном Х. Фишером (John H. Fisher), чтобы обсудить план лечения. Мы согласились восстановить первоначально проходимость пищевода и позже выполнить анастомоз двенадцатиперстной кишки. Трахеопищеводная фистула была успешно перевязана и выполнен прямой анастомоз, чтобы создать непрерывность пищевода.*

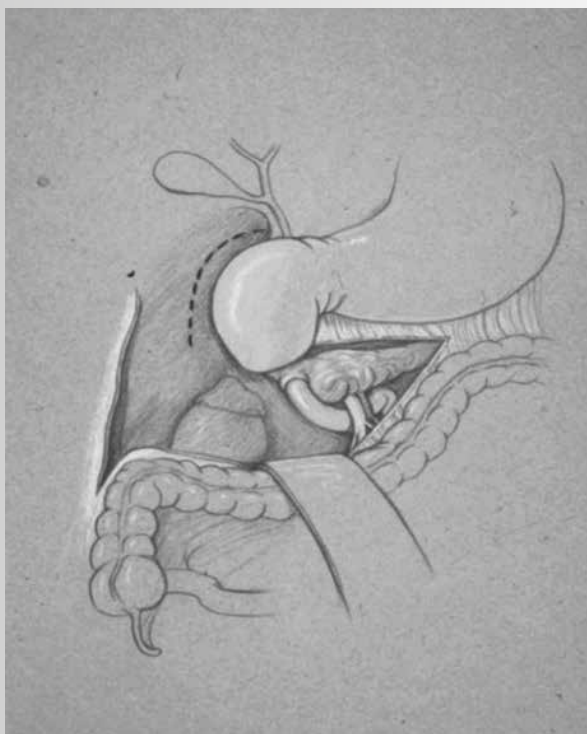
*На следующий день мы взяли пациента в операционную, чтобы восстановить проходимость ДПК. К сожалению, у доктора Фишера была назначена видеозапись программы о детской хирургии, которая проходила в телевизионной студии. Прежде чем уехать, он рекомендовал мне выполнить дуоденодуоденостомию. В те времена правила больницы позволяли главному резиденту выполнять операции самостоятельно.*

*Поэтому я начал операцию вместе со своим младшим резидентом. Мы вошли в брюшную полость через поперечный разрез кожи в верхней части живота. Инспекция верхних этажей брюшной полости обнаружила расширение первой порции двенадцатиперстной кишки.*

*Мобилизуя расширенные первую и вторую части двенадцатиперстной кишки по Кохеру (рис. 2), я внезапно почувствовал вдохновение. И совместил приводящую и отводящую порции ДПК так, чтобы сформировать их перекрещивание, которое бы предоставило будущему анастомозу значительно большее открытие, чем при стандартной дуоденодуоденостоми.*

*Мы наложили 2 тракционных шва на дистальный конец расширенной части двенадцатиперстной кишки на расстоянии приблизительно 1 см друг от друга. Тяга за тракционные швы в дистальном направлении привела к тому, что проксимальный сегмент ДПК покрыл поверхность начального отдела гипопластического периферического сегмента двенадцатиперстной кишки (рис. 3).*

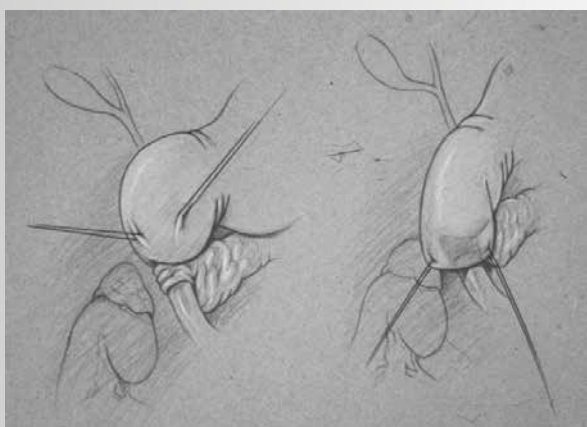
*Между швами-держалками был выполнен поперечный разрез, через который было удалено содержимое желудка. Желчный пузырь был сдавлен пальцами хирурга, чтобы определить местонахождение Фатерова соска по наблюдению потока желчи. Затем в дистальный сегмент ДПК был*



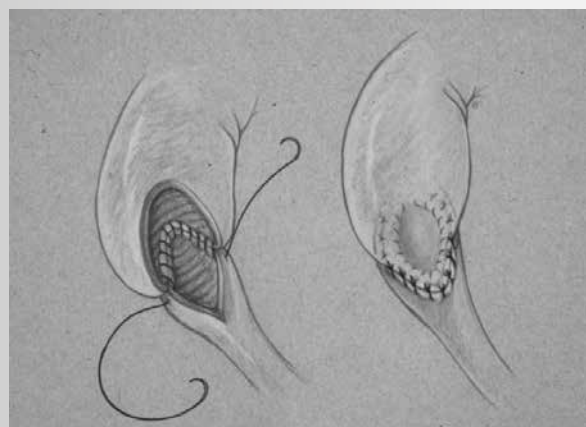
**Рис. 2.** Начальный этап формирования «ромбовидного» анастомоза – мобилизация ДПК. Производится разрез Кохера, который простирается вдоль бокового края двенадцатиперстной кишки



**Рис. 4.** Разрезы стенки ДПК выполняются поперечным способом в верхней порции двенадцатиперстной кишки выше уровня атрезии и продольным способом в периферической части двенадцатиперстной кишки ниже места обструкции. Синтетическая рассасывающаяся нить с 2 атравматическими иглами на концах проводится первоначально через середину нижнего края дуоденотомии верхней порции двенадцатиперстной кишки и затем через верхний угол продольной дуоденотомии в нижней порции двенадцатиперстной кишки и завязывается на середине шовного материала. Так же накладываются два дополнительных шва, предварительно размещенные с обеих сторон точки первичной аппроксимации ДПК, и завязываются, чтобы обеспечить начальное сближение сегментов.



**Рис. 3.** После адекватной диссекции и мобилизации проксимальной расширенной части двенадцатиперстной кишки на проксимальную порцию ДПК накладываются два тракционных шва, которые подтягиваются вниз для того, чтобы видеть, достигает ли приводящий сегмент отводящей части двенадцатиперстной кишки без натяжения. Прежде чем перейти к следующему шагу, хирург должен выполнить пункцию периферической порции ДПК иглой 26 G и ввести воздух в нижележащие отделы ЖКТ, чтобы исключить скрытую преграду – дополнительную атрезии тощей кишки



**Рис. 5.** Верхняя и нижняя дуоденотомия сближаются с двух сторон путем наложения непрерывного шва. Обе нити встречаются в нижнем углу продольного разреза дистальной части ДПК и завязываются. Несколько одиночных швов могут быть помещены, чтобы уменьшить натяжение на анастомозе. Однако автор (Кеп Kimura) предпочитает использовать однорядный непрерывный шов абсорбирующимся материалом

введен воздух через иглу, помещенную в начальный отдел периферического сегмента двенадцатиперстной кишки. После этого на дистальный сегмент двенадцатиперстной кишки ниже атрезии был наложен еще один шов-держалка. Подтягивая тракционный шов, мы выполнили продольную дуоденотомию, которая была сделана с особым вниманием для того, чтобы избежать ранения противоположной стенки (рис. 4).

Используя хромированный кетгут 5/0, имеющих атравматические иглы на обоих концах, был выполнен первый стежок, который помещен в середине края поперечного разреза и ближайшего к атрезии угла продольного разреза и завязан на середине нити. В этой точке две отдельные нити были помещены с двух сторон и связаны, чтобы осуществить дальнейшее сближение сегментов ДПК. Затем произведено последовательное наложение непрерывного шва по обе стороны от завязанной нити так, чтобы швы встретились снова на передней стенке анастомоза и были завязаны в дистальном углу продольного разреза (рис. 5). После этого было наложено несколько отдельных неабсорбирующихся швов 6/0, предназначенных для защиты анастомоза.

Проподимость кишечного соустья была проверена путем перемещения содержимого желудка после его деликатного сжатия. Трансанастомозный катетер не использовался. Перед закрытием раны брюшной стенки мы выполнили обычную гастростомию для декомпрессии желудка.

Когда доктор Фишер возвратился из телевизионной студии, он и я присели за столиком в кафетерии и я нарисовал на бумажной салфетке конструкцию анастомоза двенадцатиперстной кишки, который я только что сделал. После разглядывания моего рисунка в течение нескольких секунд он сказал, что эта процедура не удивила его и он ожидал большего. Тогда я побледнел и отвернулся. После нескольких минут тишины он однако сказал, что эта операция может быть лучше, чем те, о которых он слышал прежде. Он предложил посмотреть, что будет с пациентом после операции.

В то время для коррекции атрезии ДПК были популярны операции дуоденодуоденостомии «бок-в-бок» или дуоденоюностомии. Полное парентеральное питание все еще находилось на экспериментальном уровне. Если пациенты

не могли получать полное энтеральное питание в течение 2 недель, у них не было никакой надежды выжить. Смертность среди детей, которым выполнялись дуоденодуоденостомия «бок-в-бок» или дуоденоюностомия, составляла приблизительно 30%. Почти половина летальных исходов происходила из-за проблем с анастомозом. Толерантность к энтеральному кормлению после любой операции на желудочно-кишечном тракте была серьезным беспокойством для всех хирургов в то время.

К нашему удивлению, у ребенка, который подвергся новому анастомозу, в скором времени начали отходить газы и появился стул. Питание через рот было предпринято через несколько дней после процедуры реконструкции атрезии ДПК. Пациент хорошо переносил увеличение объема энтерального питания и был готов к выписке из больницы на 10-й день. Этот прогресс был первым доказательством успеха моего анастомоза для доктора Фишера. Он сделал телефонные звонки выдающимся детским хирургам в стране и спросил их, знали ли они прежде об этой операции. Все ответили «нет». Доктор Фишер сказал мне: «Открытие этой новой операции принадлежит вам. После окончания вашей учебы в резидентуре соберите больше пациентов и сообщите о результатах на одном из международных конгрессов как можно скорее».

После возвращения в детскую больницу Кобе в Японии я добавил еще 5 пациентов с атрезией ДПК, которые были прооперированы аналогичным способом, который я разработал во время своей резидентуры в Бостоне.

Наше исследование «Ромбовидный анастомоз для лечения атрезии двенадцатиперстной кишки» было представлено на конгрессе Тихоокеанской ассоциации детских хирургов, который проходил в 1975 г. в городе Напа в Калифорнии (рис. 6). Научная публикация с аналогичным названием состоялась в 1977 г. в журнале *Archives of Surgery* [7].

С тех пор ромбовидный анастомоз стал стандартной операцией во всем мире для лечения детей с атрезией ДПК. Кишечное соустье сложной формы, в виде ромба, создает широкий и несмыкающийся просвет анастомоза, хотя и сопровождается обширной мобилизацией двенадцатиперстной кишки. Первое сравнительное исследование [8] показало явные преимущества анастомоза Kimura



**Рис. 6.** Контрастное исследование «ромбовидного» анастомоза у мальчика в возрасте 3 лет. Анастомоз прекрасно проходим

перед другими способами оперативного лечения дуоденальной атрезии – раннее начало энтерального вскармливания и сокращение сроков госпитализации. Рентгенологические исследования с барием, проведенные самим автором этой операции через 15 лет у 44 пациентов [9], показали хороший транзит контрастного вещества через анастомоз и минимальную деформацию просвета ДПК.

На протяжении времени после изобретения ромбовидного анастомоза изменениям подверглись хирургические доступы. На смену большим, косметически невыгодным разрезам брюшной стенки (срединная и поперечная лапаротомия) пришли минидоступы, которые скрываются в естественных складках тела младенца. В 1986 году К. Тап и А. Вianchi впервые использовали надпупочный разрез для выполнения пилоромиотомии [10]. Этот простой принцип был применен для коррекции кишечных атрезий и мальротации [11, 12]. Безусловным преимуществом такого доступа для лечения дуоденальной атрезии является отсутствие види-

мого послеоперационного рубца, который впоследствии скрывается в складках пупочного кольца.

Широкое использование минимально инвазивных процедур у детей в последнее десятилетие затронуло и хирургию дуоденальной атрезии. Первые эндоскопические операции, выполненные в начале второго тысячелетия N.M. Вах [13] и S.S. Rothenberg [14], подтвердили в очередной раз преимущества анастомоза Kimura, теперь уже его эндоскопической версии. Это были одновременно первые вмешательства на кишечнике у новорожденных, произведенные при помощи минимально инвазивной хирургии. Лапароскопический вариант соустья обладает по крайней мере двумя преимуществами: хорошая визуализация ДПК и минимальная травматичность. Единственная сложность возникает при проведении гидропробы для инспекции дистального кишечника в поиске множественных атрезий.

Таким образом, Ken Kimura предопределил тенденцию хирургического лечения атрезии двенадцатиперстной кишки на несколько десятилетий вперед. Случайный успех проведенного хирургического лечения дуоденальной атрезии натолкнул хирурга на мысль о том, что у пациентов с дуоденальной атрезией необходимо выполнять анастомоз, пространственная форма которого близка к ромбу, что позволит кишечному соустью быть максимально проходимым. Эта фантастически простая идея обеспечивает себе клинический успех до настоящего времени и является одной из немногих операций-долгожителей, сохранившихся до настоящего времени в неизменном виде.

### Заключение

В основу статьи легли воспоминания великого детского хирурга XX века, которые представляют исторический интерес для педиатрических хирургов современности. Наш коллега – почетный профессор хирургии Университета штата Айова Ken Kimura – продемонстрировал свой научный взгляд на наиболее обсуждаемый на протяжении нескольких десятилетий вопрос эффективного лечения атрезии двенадцатиперстной кишки. Совместно с ним мы представили описание операции, которая носит в настоящее время его имя, и сопроводили оригинальными изображениями этапов хирургических вмешательств в виде иллюстраций того времени, когда создавался этот анастомоз.

### Список литературы

1. *Grosfeld J.L., Rescorla F.J.* Duodenal atresia and stenosis: reassessment of treatment and outcome based on antenatal diagnosis, pathologic variance and long-term follow-up. *World J Surg* 1993;17: 301–309.
2. *Applebaum H., Sydorak R.* Duodenal atresia and stenosis – annular pancreas. In: Coran AG, Caldamone A, Adzick NS, Krummel TM, Laberge JM, Shamberger R (eds): *Pediatric Surgery*, 7<sup>th</sup> ed. Elsevier Saunders, 2012, pp. 1051–1057.
3. *Ernst N.P.* A case of congenital atresia of the duodenum treated successfully by operation. *Br Med J* 1916; 1: 644–645.
4. *Gross R.E., Chisholm T.C.* Annular Pancreas producing duodenal obstruction: report of a successfully treated case. *Ann Surg* 1944;119: 759–769.
5. *Kokkonen M.L., Kalima T., Jääskeläinen J., et al.* Duodenal atresia: late follow-up. *J Pediatr Surg* 1988;23:216–220.
6. *Adzick N.S., Harrison M.R., de Lorimier.* Tapering duodenoplasty for megaduodenum associated with duodenal atresia. *J Pediatr Surg* 1986; 21: 311–312.
7. *Kimura K., Tsugawa C., Ogawa K., et al.* Diamond-shaped anastomosis for congenital duodenal obstruction. *Arch Surg* 1977;112: 1262–1263.
8. *Weber T.R., Lewis J.E., Mooney D., et al.* Duodenal atresia: a comparison of techniques of repair. *J Pediatr Surg* 1986; 21: 1133–1136.
9. *Kimura K., Mukohara N., Nishijima E., et al.* Diamond-shaped anastomosis for duodenal atresia: an experience with 44 patients over 15 years. *J Pediatr Surg* 1990;25: 977–979.
10. *Tan K.C., Bianchi A.* Circumbilical incision for pyloromyotomy. *Br J Surg* 1986; 73:399.
11. *Soutter A.D., Askew A.A.* Transumbilical laparotomy in infants: a novel approach for a wide variety of surgical disease. *J Pediatr Surg* 2003; 38:950–952.
12. *Kozlov Y., Novogilov V., Yurkov P. et al.* Keyhole approach for repair of congenital duodenal obstruction. *Eur J Pediatr Surg* 2011; 21:124–127.
13. *Bax N.M., Ure B.M., van der Zee D.C., et al.* Laparoscopic duodenoduodenostomy for duodenal atresia. *Surg Endosc* 2001; 15:217.
14. *Rothenberg S.* Laparoscopic duodenoduodenostomy for duodenal obstruction in infants and children. *I Pediatr Surg* 2002; 37:1088–1089.

### Авторы

<b>KEN KIMURA</b>	Почетный профессор хирургии Университета штата Айова, США
<b>КОЗЛОВ Юрий Андреевич</b>	Доктор медицинских наук, заведующий отделением хирургии новорожденных, Ивано-Матренинская детская клиническая больница, Иркутск; E-mail: yuriherz@hotmail.com

Батаев С.М., Афаунов М.В., Игнатъев Р.О., Зурбаев Н.Т., Федоров А.К., Богданов А.М., Молотов Р.С., Лудикова М.Ю., Олейникова Я.В., Смирнова С.Е.

## ЭНДОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ЛИМФАНГИОМАМИ РЕДКОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

НИИ хирургии детского возраста ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России;  
Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения города Москвы

Bataev S.M., Afaunov M.V., Ignatyev R.O., Zurbaev N.T., Fedorov A.K., Bogdanov A.M., Molotov R.S., Ludikova M.Yu., Oleynikova Ya.V., Smirnova S.E.

## ENDOCHIRURGICAL TREATMENT OF CHILDREN WITH LYMPHANGOMAS OF RARE LOCALIZATION

Research institute of pediatric surgery of Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU); Moscow City Hospital for Children № 9 in the name of G.N. Speranskogo

### Резюме

В статье приведены два случая из клинической практики лечения детей с лимфангиомами редкой локализации: мочевого пузыря и сигмовидной кишки. В обоих случаях оперативные вмешательства выполнялись с использованием лапароскопической техники. Хорошие результаты лечения, подтвержденные клиническими данными и инструментальными исследованиями, позволяют с уверенностью говорить о возможности использования малоинвазивной оперативной техники при выполнении радикальных операций у данной категории больных.

**Ключевые слова:** дети, лимфангиома, лапароскопия

### Abstract

The article presents two cases from the clinical practice of treating children with lymphangiomas with rare localization: on bladder and on sigmoid colon. In both cases, surgical interventions were performed using laparoscopic techniques. Good results of treatment with proven clinical outcomes and instrumental studies allow to speak with confidence about the possibility of using minimally invasive surgical techniques when performing radical surgery in these patients.

**Key words:** children, lymphangioma, laparoscopy

Лимфангиомы – доброкачественные новообразования, относящиеся к дизэмбриоплазиям лимфатических сосудов [1, 2]. Несмотря на то, что описаны лимфангиомы самой разной локализации, наиболее типичными областями поражения (до 95% всех наблюдений) являются мягкие ткани шеи и верхних отделов грудной клетки. Висцеральные формы лимфангиом встречаются существенно реже, поэтому до настоящего времени каждый подобный случай рассматривается как нетипичное наблюдение и представляет особый интерес. Лимфангиомы, по сути, являются доброкачественными новообразованиями, случаи перерождения данного вида опухолей крайне редки [3–6]. Тем не менее они демонстрируют отчетливую склонность к ин-

фильтративному росту и рецидиву после удаления. Хирургическое лечение заключается в максимально полном иссечении лимфангиомы в пределах неизмененных тканей с обязательной дезэпителизацией остаточных участков опухоли [7–9]. Несмотря на то, что примеры хирургического удаления висцеральных лимфангиом регулярно обсуждаются в печати, явной тенденции к переходу на миниинвазивные видеолaparоскопические технологии в лечении таких пациентов пока не просматривается.

Целью данного сообщения является демонстрация эффективности лапароскопической техники в хирургическом лечении детей с лимфангиомами редкой локализации. Приводим два клинических наблюдения, сделанных в течение 2016 г.

**Наблюдение 1**

Больной П., 3 года, был госпитализирован в клинику с диагнозом «ОРВИ, абдоминальный болевой синдром». При осмотре живот не вздут, правильной формы, участвует в акте дыхания, мягкий, безболезненный во всех отделах. Дополнительные объемные образования не пальпируются. Per rectum: на высоте пальцевого исследования кпереди и слева от кишки определяется объемное образование диаметром до 3,0 см, плотно-эластичной консистенции, безболезненное. УЗИ брюшной полости: слева и кзади от мочевого пузыря визуализируется солидное образование неправильной формы 43×37×20 мм, имеющее перегородки, с тонкой капсулой, кровоток в нем не регистрируется. Цистография патологических изменений со стороны мочевого пузыря не выявила. Путем мультиспиральной компьютерной томографии брюшной полости и таза установлено, что выявленное образование может являться дермоидной кистой (рис. 2). Учитывая относительно небольшие размеры и локализацию образования, принято решение о выполнении лапароскопии. На операции: в полости малого таза слева от мочевого пузыря, прилегая к его боковой и задней стенкам, имеется расположенное ретроперитонеально кистозное образование размерами 5,0×4,0×3,0 см с прозрачным жидкостным содержимым. Диагноз: паравезикальная лимфангиома. Произведено лапароскопическое удаление лимфангиомы, дезэпителизация ложа опухоли достигнута при помощи спрей-коагуляции (рис. 5–6). Гистологическое исследование показало, что удаленная опухоль являлась лимфангиофибромой мочевого пузыря. На 5-е сутки после операции ребенок в удовлетворительном состоянии выписан домой. Контрольная сонография через 6 месяцев не выявила признаков рецидива опухоли.

**Наблюдение 2**

Больная Ш., 4 года, была госпитализирована в клинику с подозрением на острый аппендицит. При поступлении предъявляла жалобы на боли в животе. При пальпации живота дополнительных объемных образований не обнаружено, симптомы острого аппендицита сомнительны. Per rectum: на высоте пальцевого исследования ближе к лонному сочленению определяется объемное образование диаметром до 6,0 см, плотно-эластичной консистенции, умеренно болезненное. При УЗИ

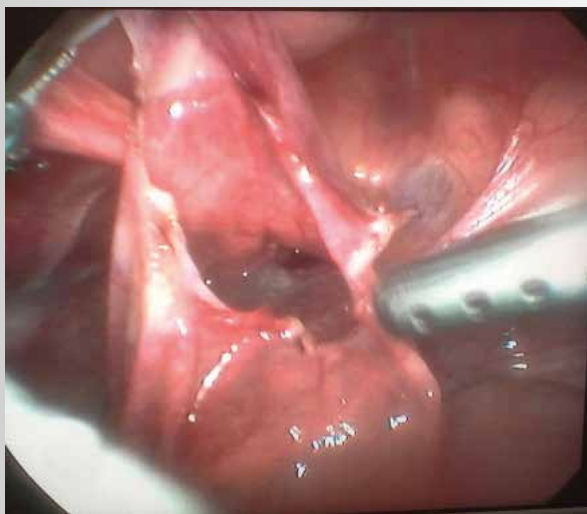


**Рис. 1.** Больная Ш., 4 года. УЗИ брюшной полости: над мочевым пузырем визуализируется анэхогенное образование неправильной формы, с ровными контурами, 53×48×52 мм, имеющее перегородки, с тонкой капсулой без кровотока



**Рис. 2.** Больной П., 3 года. КТ брюшной полости. Заключение: солидное объемное образование малого таза – дермоидная киста

брюшной полости в области верхушки мочевого пузыря выявлено объемное анэхогенное образование неправильной формы, с ровными контурами, размером 53×48×52 мм, имеющее перегородки, с тонкой капсулой, кровоток в нем не регистрировался. Левые придатки матки достоверно не визуализированы (рис. 1). Через сутки после госпитализации



**Рис. 3.** Больная Ш., 4 года: этап эндоскопического выделения лимфангиомы стенки сигмовидной кишки



**Рис. 4.** Больная Ш., 4 года: эндоскопическая картина после радикального удаления опухоли

в связи с ухудшением состояния ребенка в виде усиления болей в животе, повышения температуры тела до субфебрильных цифр были сформулированы показания к проведению неотложного оперативного вмешательства – лапароскопии. При ревизии: в области ректо-сигмоидного отдела толстой кишки обнаружено многокамерное кистозное образование размерами 7,0×5,0×4,0 см с прозрачным жидкостным содержимым. Других патологических



**Рис. 5.** Больной П., 3 года: эндоскопическая картина лимфангиофибromы стенки мочевого пузыря



**Рис. 6.** Больной П., 3 года: этап эндоскопического удаления лимфангиофибromы стенки мочевого пузыря

изменений не выявлено. Интраоперационный диагноз: лимфангиома толстой кишки. Выполнено лапароскопическое удаление образования с дезэпителизацией ложа плазменным потоком в режиме спрей-коагуляции (рис. 3, 4). Гистологическое исследование препарата показало лимфангиому сигмовидной кишки. Через 5 дней после операции ребенок в удовлетворительном состоянии выписан домой.

Контрольное УЗИ, проведенное через 3 месяца, признаков рецидива опухоли не выявило.

Таким образом, по нашему мнению, лапароскопические операции при висцеральных формах лимфангиом позволяют выполнять малотравматич-



ные радикальные вмешательства, что способствует улучшению результатов лечения данной категории больных.

### Обсуждение

Проблему хирургического лечения детей с лимфангиомами нетипичной локализации в целом нельзя считать хорошо изученной. Причина заключается в большой редкости таких наблюдений. К примеру, первое документированное описание мезентериальной лимфангиомы принадлежит Benevise, оно было сделано в 1507 г. К 2002 году в литературе описаны всего 820 случаев лимфангиом брыжейки и забрюшинного пространства, причем большей частью у взрослых [10]. О том, что редкая клиника располагает опытом лечения более 20 больных с таким диагнозом, свидетельствует даже беглый анализ тематических публикаций [1–4, 11–13]. Также следует отметить, что метода, способного составить конкуренцию хирургическому удалению лимфангиом, до сих пор не предложено. Нельзя сказать, что поиск в этом направлении не проводится вовсе. Нам встречались сообщения об успешном применении энергии лазера при поверхностных лимфангиомах [14]. Но, поскольку успех лечения в целом определяется полнотой удаления лимфангиоматозной ткани, данные технологии имеют много ограничений, связанных с объемом опухоли, ее локализацией, наличием осложнений. В известной мере эти ограничения можно отнести и к лапароскопическому удалению висцеральных лимфангиом. Еще 20 лет назад сообщения об успешном использовании миниинвазивных хирургических методов у таких больных были настолько редки, что воспринимались скорее как смелый экспери-

мент. Некоторый прогресс наметился только в начале 2000-х, когда стали появляться отчеты о лапароскопическом удалении мезентериальных кист у отдельных взрослых пациентов, а затем и у детей [10, 15, 16]. Поскольку публикации были редки и разрозненны, при их изучении отмечается некоторая путаница, в частности, относительно того, кого считать пионером данного направления. Так, D. Dequanter в 2002 г. отмечал, что сделанное им сообщение описывает первый случай успешного лапароскопического лечения пациента с лимфангиомой брыжейки тонкой кишки [10]. Однако на 6 лет раньше R. Rosado опубликовал похожее наблюдение [17]. Возможно, был и более ранний опыт, что сейчас представляет скорее исторический, нежели практический интерес. К настоящему времени прогресс, достигнутый в эндоскопии, настолько значителен, что позволяет многим хирургам планировать и осуществлять лапароскопическое удаление даже обширных лимфангиом сложной локализации [3, 7, 16, 18, 19]. Разрабатываются новые приемы проведения таких операций [15]. В частности, при выполнении операций у наших пациентов мы широко использовали ультразвуковую диссекцию тканей для мобилизации и иссечения опухоли. Обработку остаточных участков выполняли с помощью генератора высокотемпературной плазмы, позволяющего добиться радикального уничтожения остаточных фрагментов эпителия лимфангиом. В заключение хочется отметить, что первые результаты миниинвазивных вмешательств, достигнутые нами в этих не самых трудных случаях, дают основание расширить показания к использованию лапароскопии в хирургическом лечении детей с лимфангиомами сложной локализации.

### Список литературы

1. Приходченко В.В. Лимфангиомы у детей // Автореферат дисс. канд. мед. наук, 1986.  
*Prikhodchenko V.V. Lymphangioma in children // Abstract of dissertation, 1986. (in Russian)*
2. Шароев Т.А., Бурков И.В. и др. Лимфангиомы брыжейки тонкой кишки у детей (обзор литературы и собственные клинические наблюдения) // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. Москва. 2012. №2. С. 58–63.  
*Sharoev T., Burkov I.V., etc. Lymphangioma of the mesentery in children (literature review and own clinical observation) // The Russian Bulletin of pediatric surgery, anesthesiology and reanimatology. Moscow. 2012. No. 2. P. 58–63. (in Russian)*
3. Соколов Ю.Ю., Донской Д.В. и др. Хирургические вмешательства у детей с интраабдоминальными лимфангиомами // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2014. №1. Том 4. С. 20–24.

- Sokolov J.J., Donskoy D.V.* Surgical intervention in children with intraabdominal lymphangioma // The Russian Bulletin of pediatric surgery, anesthesiology and reanimatology. 2014. №1. Vol. 4. P. 20–24. (in Russian)
4. *Дорvlo Теодор.* Хирургическое лечение лимфангиом у детей (экспериментально-клиническое исследование) // Автореферат дисс. канд. мед наук, 2009.  
*Dorvlo, Theodore.* Surgical treatment of lymphangiomas in children (experimental clinical research) // Abstract of dissertation, 2009. (in Russian)
5. *Bury T.F., Pricolo V.E.* Malignant transformation of benign mesenteric cyst // Am J Gastroenterol. 1994. Nov; 89 (11):2085–7.
6. *Büyükkapu-Bay S., Corapcioğlu F., Gürkan B., Erçin M.C., Anik Y., Karadoğan M.* Mediastinal Hodgkin lymphoma arising from cystic lymphangioma: case report in a child. Division of Pediatric Oncology, Department of Pediatrics, Kocaeli University Faculty of Medicine, Kocaeli, Turkey // Turk J Pediatr. 2012. May-Jun;54 (3):298–300.
7. *Арганхаева Л.В., Стальмахович В.Н. и др.* Первый опыт эндоскопического удаления обширных забрюшинных лимфангиом у детей // Сибирский медицинский журнал. Иркутск. 2015. №4. С. 98–100.  
*Arganaeva L.V., Stalmachowich V.N., etc.* The First experience of endoscopic removal of extensive retroperitoneal lymphangiomas in children // Siberian medical journal. Irkutsk. 2015. No. 4. S. 98–100. (in Russian)
8. *Day W., Kan D.M.* A small bowel lymphangioma presenting as a volvulus // Hong Kong Med.J. 2010. Vol. 16. №3. P. 2.
9. *Roberto Méndez-Gallart, Alfonso Solar-Boga.* Giant mesenteric cystic lymphangioma in an infant presenting with acute bowel obstruction // Can. J Surg. Vol. 52. No. 3, June 2009. E. 42–43.
10. *Dequanter D., Lefebvre J.C., Belda P., Takieddine M., Vaneukem P.* Mesenteric cysts. A case treated by laparoscopy and a review of the literature. Department of Digestive Surgery, CHU de Charleroi, Building Zoé Drion, 1, 6000 Charleroi, Belgium. didier.dequanter@wanadoo.be // Surg Endosc. 2002. Oct;16 (10):1493. Epub 2002 Jul 29.
11. *De Perrot M., Rostan O., Morel P., Le Coultre C.* Abdominal lymphangioma in adults and children. Department of Surgery, University Hospital of Geneva, Switzerland // Br J Surg. 1998. Mar;85 (3):395–7.
12. *Hebra A., Brown M.F., McGeehin K.M., Ross A.J.* 3rd. Mesenteric, omental, and retroperitoneal cysts in children: a clinical study of 22 cases // South Med J. 1993. Feb;86 (2):173–6.
13. *Tan J.J., Tan K.K., Chew S.P.* Mesenteric cysts: an institution experience over 14 years and review of literature // World J Surg. 2009. Sep;33 (9):1961–5. doi: 10.1007/s00268-009-0133-0.
14. *Ключарева С.В., Нечаева О.С., Белова Е.А., Гусева С.Н., Хаббус А.Г., Пономарев И.В.* Лечение лимфангиом лазером на парах меди // Российский журнал кожных и венерических болезней. 2016. Т. 19. №6. С. 365–369.  
*Klyuchareva S.V., Nechaeva O.S., Belova E.A., Guseva S.N., Habbous A.G., Ponomarev V.I.* The Treatment of lymphangiomas with the copper vapor laser // Russian journal of skin and venereal diseases. 2016. Vol. 19. No. 6. P. 365–369. (in Russian)
15. *Morrison C.P., Wemyss-Holden S.A., Maddern G.J.* A novel technique for the laparoscopic resection of mesenteric cysts // Surg Endosc. 2002. Jan;16 (1):219. Epub 2001 Oct 13.
16. *De Lagausie P., Bonnard A., Berrebi D. et al.* Abdominal lymphangiomas in children: interest of the laparoscopic approach // Surgical Endoscopy. 2007. Vol. 21. P. 1153–1157.
17. *Rosado R., Flores B., Medina P., Ramírez D., Silic J.* Laparoscopic resection of a mesenteric cyst: presentation of a new case // J Laparoendosc Surg. 1996. Oct;6 (5):353–5.
18. *Singh R., Govindarajan K., Bowen C., Chandran H.* Retroperitoneal cystic lymphangioma: a rare presentation in childhood, treated laparoscopically // J. Laparoend. Adv. Surg. Techn. 2009. Vol. 19. No. 2. P. 249–251.
19. *Tran Son, Nguyen Liem.* Laparoscopic management of abdominal lymphatic cyst in children // J. Laparoend. Adv. Surg. Techn. 2012. Vol. 22. №5. P. 505–507.

**Авторы**

<b>БАТАЕВ</b> <b>Саидхасан Магомедович</b>	Доктор медицинских наук, зав. отделением торакальной и абдоминальной хирургии НИИ хирургии детского возраста ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва. E-mail: khassan-2@yandex.ru. 123317, Москва, Шмитовский проезд, 29
<b>АФАУНОВ</b> <b>Мурат Владимирович</b>	Кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения торакальной и абдоминальной хирургии НИИ хирургии детского возраста ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва
<b>ИГНАТЬЕВ</b> <b>Роман Олегович</b>	Доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отделения урологии НИИ хирургии детского возраста ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва
<b>ЗУРБАЕВ</b> <b>Нодари Темурович</b>	Доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отделения торакальной и абдоминальной хирургии НИИ хирургии детского возраста ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва. Зав. 5-го хирургического отделения ГБОУ Детская городская клиническая больница №9 им. Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения города Москвы
<b>ФЕДОРОВ</b> <b>Александр Кириллович</b>	Кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения торакальной и абдоминальной хирургии НИИ хирургии детского возраста ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва
<b>БОГДАНОВ</b> <b>Александр Михайлович</b>	Врач-хирург 5-го хирургического отделения ГБОУ Детская городская клиническая больница №9 им. Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения города Москвы
<b>МОЛОТОВ</b> <b>Руслан Сергеевич</b>	Аспирант НИИ хирургии детского возраста ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва
<b>ЛУДИКОВА</b> <b>Мария Юрьевна</b>	Врач ультразвуковой диагностики ГБОУ Детская городская клиническая больница №9 им. Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения города Москвы
<b>ОЛЕЙНИКОВА</b> <b>Яна Валерьевна</b>	Врач-анестезиолог ГБОУ Детская городская клиническая больница №9 им. Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения города Москвы
<b>СМИРНОВА</b> <b>Евгения Егоровна</b>	Врач-анестезиолог ГБОУ Детская городская клиническая больница №9 им. Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения города Москвы

Петлах В.И.

## ОТЧЕТ О РАБОТЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ФОРУМА «ХИРУРГИ ПРОТИВ ТЕРРОРИЗМА. ХИРУРГИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ. ОШИБКИ, ОПАСНОСТИ, ОСЛОЖНЕНИЯ»

НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Petlakh V.I.

### REPORT OF THE WORK OF THE INTERNATIONAL FORUM "SURGERY AGAINST TERRORISM: SURGERY OF DAMAGES. ERRORS, DANGERS, COMPLICATIONS"

Research Institute of Pediatric Surgery Pirogov Russian National Research Medical University

#### Резюме

В работе приведены краткие данные о докладах на хирургическом форуме, посвященных проблемам оказания медицинской помощи при террористических атаках и тяжелых травмах.

**Ключевые слова:** хирургия повреждений, террористические акты, массовое поступление пострадавших

#### Abstract

The paper summarizes the reports on the surgical forum, devoted to the problems of medical care in terrorist attacks and serious injuries.

**Key words:** surgery of damages, terrorist attacks, mass admission of victims

13–14 декабря 2016 года в Институте хирургии им. А.В. Вишневого состоялся Международный хирургический форум, на котором были затронуты актуальные вопросы современной хирургии повреждений (рис. 1, 2). В работе форума приняли участие более 400 хирургов из различных регионов страны, представляющих как систему гражданского здравоохранения, так и Министерство обороны и Министерство внутренних дел России.

Открытию форума предшествовало обращение Генерального секретаря Российского общества хирургов (РОХ) профессора А.В. Федорова, размещенное на сайте РОХ: «Очевидно, что современный мир находится в периоде гражданского терроризма, что автоматически передвигает центр тяжести оказания медицинской помощи из военно-полевой хирургии в сторону нас, обычных гражданских хирургов. Пусть нас простят все остальные специалисты, но, хотим мы того или нет, травма – это удел хирургов. Готовы ли мы, гражданские хирурги, эффективно работать в очаге террористического акта? Тем более что при всем

приоритете военных хирургов в вопросах оказания помощи при поражениях, их знаниях, умениях и опыте – они не могут развернуться в течение «золотого часа» в непредсказуемом регионе нашей необъятной Родины. Поэтому мы и задумали такой форум, который, с одной стороны, позволит обменяться мнениями между гражданскими и военными хирургами, а с другой – поучиться на опыте профессионалов, как нам действовать при массовых травмах и ожогах. Мы все на передовой и всегда должны быть готовы оперативно оказать массовую помощь» [1].

С приветствием к участникам форума обратились директор Института хирургии им. А.В. Вишневого, академик РАН Ревиншвили А.Ш., президент Российского общества хирургов академик РАН Затевахин И.И., директор Департамента новых угроз и вызовов Министерства иностранных дел Рогачев И.И., депутат Государственной думы ФС РФ академик РАН Герасименко Н.Ф., генеральный секретарь Общества врачей России Праздников Э.Н., генерал-майоры медицинской службы



Рис. 1. Открытие конгресса



Рис. 2. В зале заседаний



Рис. 3. Доклад о Беслане



Рис. 4. Последние события по теме конгресса



Рис. 5. Актуальная тема



Рис. 6. О работе в Донецке

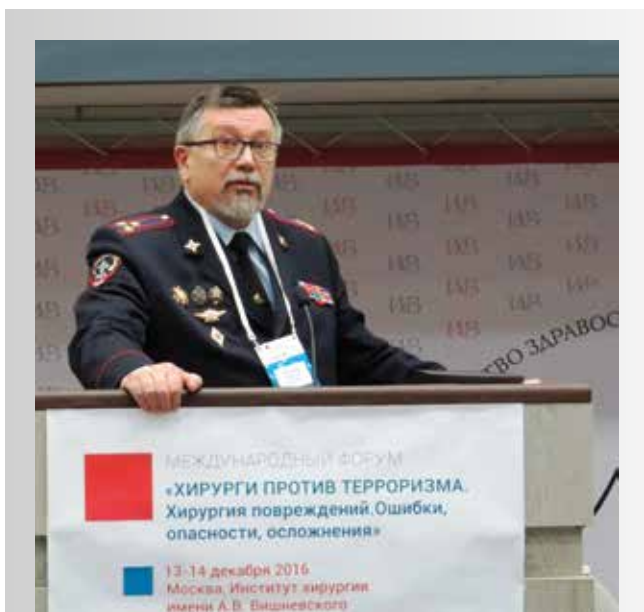


Рис. 7. Выступает профессор В.Ф. Зубрицкий



Рис. 8. Профессионалы (П.Г. Брюсов и С.Ф. Гончаров)

профессора Брюсов П.Г. и Котив Б.Н. (главный хирург Российской армии), руководитель ВЦМК «Защита» Минздрава РФ академик РАН Гончаров С.Ф., главный хирург МВД РФ профессор Зубрицкий В.Ф.

По окончании общественно-политической части программы форума пленарное заседание по теме «Организация оказания помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях» открылось докладом Сергея Федоровича Гончарова, посвященным организации и оказанию медицинской помощи при теракте в г. Беслане (рис. 3).



Рис. 9. Президиум работает



Рис. 10. Задача требует решения

Трагедия в Беслане, когда террористы захватили в школе свыше тысячи человек, среди которых более половины приходилось на детей различного возраста, не имеет аналогов в мировой истории. И поэтому проведение всестороннего анализа лечебно-эвакуационного обеспечения в крупномасштабном террористическом акте будет способствовать разработке рекомендаций по организации и оказанию медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, в т.ч. с учетом специфики детского возраста. Результаты проведенного анализа свидетельствуют о достаточно высоком уровне организации оказания медицинской помощи пострадавшим. Во-первых, учитывая большое число детей-заложников, совершенно обоснованно использование полевого педиатрического госпиталя (ППГ) ВЦМК «Защита». Запас времени был использован для концентрации медицинских сил, налаживания

их взаимодействия и проведения тренировки по массовому приему пораженных. Расположение госпиталя на границе очага катастрофы позволило как уменьшить общее количество этапов эвакуации, так и значительно снизить риск самой эвакуации тяжелораненых. Проведенная в ППГ сортировка, основанная на принципах военно-полевой хирургии, и правильное распределение видов и объемов медицинской помощи на этапах ее оказания позволили свести показатель летальности к низким цифрам, а также значительно уменьшили тяжесть медицинских последствий у раненых детей. Важным фактором следует признать и наличие предшествующего опыта оказания медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций, в т. ч. и в локальных вооруженных конфликтах, у специалистов педиатрической бригады ВЦМК «Защита» [2].

В докладе Богдана Николаевича Котива о взрыве военного госпиталя в Моздоке приведены результаты анализа деятельности всех служб по ликвидации медицинских последствий этого террористического акта. Многопрофильный госпиталь был ведущим лечебным учреждением первого эшелона специализированной медицинской помощи раненым на Северном Кавказе с числом развернутых коек до 500, в госпитале постоянно работали группы усиления из Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. 1 августа автомобиль «Камаз», груженный 3,5 тонны аммиачной селитры (до тонны взрывчатки в тротиловом эквиваленте), под управлением смертника протаранил ворота и взорвался возле основного здания госпиталя. В это время в госпитале находилось около 150 человек. В ближайшие минуты прибыли расчеты пожарной части г. Моздока, которые приступили к тушению пожара в развалинах здания, разбору завалов и оказанию первой помощи пострадавшим. Затем подключились экипажи Станции скорой помощи г. Моздока. Хирургическая помощь раненым оказывалась в местной ЦРБ, налажена эвакуация в клиники ВМА. В результате террористического акта безвозвратные потери составили 30%. Подчеркивается, что для эффективной организации хирургической помощи и лечения пострадавших большое значение имеет межведомственное взаимодействие, а также важным фактором является надежная защита медицинских учреждений

при возникновении террористических угроз [3]. Актуальность безопасности работы медиков, работающих в зонах военных конфликтов, наглядно продемонстрировало нападение на военный госпиталь в г. Алеппо (рис. 4).

С огромным вниманием аудитория прослушала фундаментальный доклад Павла Георгиевича Брюсова «Хирургия повреждений в системе оказания помощи пострадавшим в террористических актах и катастрофах». Изложенная в нем концепция медицины катастроф построена на основных положениях военно-медицинской доктрины: непрерывность, последовательность и преемственность лечебно-эвакуационных мероприятий, приближение медицинской помощи к пострадавшим, максимальное сокращение этапов эвакуации. И в этом состояло ее отличие от системы скорой медицинской помощи. Основным фактор, определяющий это различие, заключался в необходимости обеспечения медицинской помощью огромного числа нуждающихся в ней в одно и то же время. Каково место хирургии повреждений в медицине катастроф? Это огромный теоретический и практический раздел, выходящий за пределы ответственности специалистов медицины катастроф и логично представленный специалистами по хирургическому лечению травм. Фактически хирургия повреждений связана со всеми разделами хирургии, но в основном она считается составляющей частью общей хирургии, включающей травматологию, хирургию неотложных состояний и экстренную общую хирургию. Прогноз жизни для пострадавшего вследствие ЧС зависит от трех факторов: а) быстроты оказания первой помощи; б) продолжительности критического периода (время между получением травмы и поступлением к хирургу); в) оснащенности лечебных учреждений необходимыми современными лечебными средствами и опытными «поливалентными» специалистами. Последний аспект имеет немаловажное значение. Создание системы хирургии повреждений стало возможным вследствие признания специфичности оказания помощи пострадавшим с тяжелыми травмами и ее высокой результативности. Она неразрывно связана с медициной катастроф и службой скорой помощи, но базовые положения, перенесенные из практики военно-полевой хирургии, применимы и при катастрофах мирного времени [4].

В докладе Игоря Маркеловича Самохвалова хорошо обосновано применение принципов военно-полевой хирургии в хирургии повреждений, подробно анализируется оказание медицинской помощи при террористических актах (рис. 5). Технологии современной военно-полевой хирургии, которые целесообразно использовать при устранении последствий терактов: при развертывании передовых лечебных учреждений в очаге – применение стандартных схем развертывания полевых госпиталей в модулях постоянного и переменного объема; обеспечение медицинской и тыловой самодостаточности (учитывая ограниченные местные ресурсы); применение в медицинской сортировке пострадавших объективных шкал оценки тяжести травмы, используемых в военно-полевой хирургии; внедрение дистанционной медицинской сортировки и телемедицины; применение современных и перспективных средств электронной медицинской документации и современных регистров травм; использование упрощенных и стандартизированных протоколов лечения пострадавших, отработанных в военно-полевой хирургии; оказание медицинской помощи пострадавшим по принципам многоэтапного хирургического лечения (damage control surgery); использование опыта тактической эвакуации раненых в военных конфликтах; необходимость специальной подготовки медицинского персонала к работе в очагах катастроф и при терактах с использованием инновационных технологий обучения (симуляционные центры, деловые компьютерные игры) [5].

Особенности организации и оказания помощи пострадавшим при террористических актах рассматривались в докладах из Волгограда (*Завражных А.А.*) и Владикавказа (*Тотиков В.З.*). О хирургической помощи в условиях ведения боевых действий доложили *Розин Ю.А., Иваненко А.А. (г. Донецк)* (рис. 6). Далее в первый день форума выступали авторитетные специалисты по раз-

личным вопросам хирургии повреждений: от разработки современных научно-исследовательских и образовательных программ в области военно-полевой хирургии (профессор *Зубрицкий В.Ф.*) (рис. 7) до частных вопросов диагностики и лечения различного вида травм. Следует отметить, что все доклады базировались на личном опыте авторов. Особый интерес участников форума вызвали сообщения о миниинвазивных технологиях в лечении повреждений и практическом применении тактики «damage control».

Программа следующего дня была посвящена лечению пораженных с переломами длинных трубчатых костей (Damage control orthopedic) при тяжелых сочетанных травмах, а также с черепно-мозговыми ранениями, с огнестрельной травмой живота, с торако-абдоминальными ранениями печени. Профессор *Алексеев А.А.* подробно проанализировал оказание комбустиологической помощи в таких резонансных катастрофах, как взрыв в Башкирии (1989 г.) и пожар в ночном клубе в г. Перми (2009 г.).

Следует отметить активность аудитории: обсуждение проходило и во время докладов, и в перерывах. Данный форум позволил обменяться мнениями между гражданскими и военными хирургами (рис. 8, 9), а также поучиться на опыте профессионалов, как правильно обрабатывать огнестрельные раны, какова рациональная тактика при сочетанных повреждениях, как действовать при массовых поступлениях раненых.

Участники форума выразили единое мнение о том, что поскольку в современном мире постоянно существует угроза терроризма, то оказание медицинской помощи при терактах ложится на плечи гражданских хирургов, а следовательно, им нужны новые знания и компетенции (рис. 10). По итогам работы форума издан сборник тезисов, опубликованный в журнале «Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского» [6].

## Литература

1. Обращение Федорова А.В.  
Address of Fedorov A. V. <http://12.surgeons.su/menu-hpt/obrashchenie-fedorova-a-v>.
2. *Розин В.М., Гончаров С.Ф., Петлах В.И.* Уроки Беслана: организационные и клинические аспекты // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. 2016. №2. С. 136–138.  
*Rozinov V.M., Goncharov S.F., Petlakh V.I.* Lessons of Beslan: organizational and clinical aspects // Al'manah Instituta hirurgii im. A. V. Vishnevskogo. 2016. №2. P. 136–138.



3. *Котив Б.Н., Самохвалов И.М., Бадалов В.И., Сингаевский А.Б., Панов В.В.* Взрыв военного госпиталя в Моздоке (2003 г.): хирургические уроки террористического акта // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневого. 2016. №2. С. 157–158.  
*Kotiv B.N., Samokhvalov I.M., Badalov V.I., Singaevsky A.B., Panov V.V.* The explosion of the military hospital in Mozdok (2003): surgical lessons of the terrorist attack // Al'manah Instituta hirurgii im. A.V. Vishnevskogo. 2016. №2. P. 157–158.
4. *Брюсов П.Г.* Хирургия повреждений в системе оказания помощи пострадавшим в террористических актах и катастрофах // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневого. 2016. №2. С. 129–130.  
*Bryusov P.G.* Surgery of damages in the system of rendering assistance to victims in terrorist acts and catastrophes // Al'manah Instituta hirurgii im. A.V. Vishnevskogo. 2016. №2. P. 129–130.
5. *Самохвалов И.М., Бадалов В.И., Петров А.Н., Головкин К.П., Северин В.В.* Применение принципов военно-полевой хирургии в хирургии повреждений и оказании помощи при террористических актах // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневого. 2016. №2. С. 158–159.  
*Samokhvalov I.M., Badalov V.I., Petrov A.N., Golovko K.P., Severin V.V.* Application of the principles of military surgery in the Surgery of damages and assistance in terrorist attacks // Al'manah Instituta hirurgii im. A.V. Vishnevskogo. 2016. №2. P. 158–159.
6. Тезисы Международного форума «Хирурги против терроризма. Хирургия повреждений. Ошибки, опасности, осложнения», г. Москва, 13–14 декабря 2016 г. // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневого. 2016. №2; <http://12.surgeons.ru/menu-hpt/sbornik-tezisov-v-pdf>.  
Abstracts of the International Forum «Surgeons against terrorism. Surgery of damages. Errors, dangers, complications». Moscow, December 13–14, 2016 // Al'manah Instituta hirurgii im. A.V. Vishnevskogo. 2016. №2; <http://12.surgeons.ru/menu-hpt/sbornik-tezisov-v-pdf>.

## Авторы

**ПЕТЛАХ**  
**Владимир Ильич**

Доктор медицинских наук, заведующий отделом неотложной хирургии и медицины катастроф НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н.И. Пирогова. E-mail: [vladimirip1@gmail.com](mailto:vladimirip1@gmail.com) (фотографии автора)

к 60-летию Всеволода Витальевича Рыбченка

12 июня 2017 года исполнилось 60 лет **Всеволоду Витальевичу Рыбченку**.

Всеволод Витальевич родился в Москве в 1957 г.

В 1981 году окончил педиатрический факультет 2-го Московского ордена Ленина Государственного медицинского института им. Н. И. Пирогова по специальности «Педиатрия» и с сентября 1981 года по сентябрь 1983 года обучался в клинической ординатуре по специальности «Детская хирургия» на базе Детской городской клинической больницы № 13 им. Н. Ф. Филатова.

С 1983 года по 1985 год работал детским хирургом в Детской городской клинической больнице № 3 им. Н. Ф. Филатова, а с 1985 года работал в академической группе академика РАМН Ю.Ф. Исакова при Научно-исследовательском институте сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева сначала младшим научным сотрудником, а затем научным сотрудником, старшим научным сотрудником, ведущим научным сотрудником и главным научным сотрудником.

В 1992 году защитил кандидатскую диссертацию по специальности «Детская хирургия».

В 1997 году защитил докторскую диссертацию по специальности «Детская хирургия».

С 2014 года Всеволод Витальевич работал главным научным сотрудником Научно-исследовательского института хирургии детского возраста Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н. И. Пирогова, а с 2015 года работает руководителем отдела комбустиологии и реконструктивно-пластической хирургии и заместителем директора по научной работе вышеуказанного института.

Рыбченок В. В. имеет действующие сертификаты детского хирурга и пластического хирурга.

За свою успешную профессиональную деятельность и вклад в становление и развитие отечествен-



ной детской микрохирургии и реконструктивно-пластической хирургии Рыбченок В. В. был отмечен правительством. Является лауреатом премии правительства РФ 1996 г. за работу: «Микрохирургическая реабилитация онкологических больных» в коллективе соавторов, а также лауреатом Национальной премии лучшим врачам России «Призвание» 2015 года.

Всеволод Витальевич является автором более 100 научных работ, был и является организатором и участником целого ряда регулярно проводимых научных съездов, конгрессов и симпозиумов в области реконструктивно-пластической хирургии и микрохирургии у детей.

*Коллектив сотрудников поздравляет Всеволода Витальевича с юбилеем!*

*Поздравляем!*

Президиум Российской ассоциации детских хирургов  
и редакция журнала сердечно поздравляют с:

## 85-летием

**ГРИГОВИЧА Игоря Николаевича** – заведующего кафедрой педиатрии и детской хирургии медицинского института Петрозаводского государственного университета, Лауреата премии имени С.Д. Терновского, Почетного члена РАДХ, профессора.

## 70-летием

**БЕРШАКА Николая Яковлевича** – заведующего детским хирургическим отделением ЦГБ, г. Орехово-Зуево Московской области.

**БИРЮКОВА Юрия Павловича** – заведующего отделением гнойной хирургии ОДКБ г. Нижнего Новгорода, главного детского хирурга Нижегородской области.

## 65-летием

**ЛЕОНОВА Виктора Леонидовича** – заведующего хирургическим отделением ОДКБ г. Самары.

**МЕНОВЩИКОВУ Людмилу Борисовну** – профессора кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова.

**ПОЗДЕЕВА Виктора Владимировича** – заведующего кафедрой детской хирургии Ижевской государственной медицинской академии, главного детского хирурга республики Удмуртия, профессора.

## 60-летием

**РЫБЧЕНКА Всеволода Витальевича** – заместителя директора по научной работе НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н.И. Пирогова, доктора медицинских наук.

**ЭФЕНДИЕВУ Марию Каральбиевну** – заведующую отделением реанимации Республиканского Центра по борьбе со СПИДом и инфекционными болезнями, главного детского анестезиолога-реаниматолога республики Кабардино-Балкарии.

## 50-летием

**БЕЗНОЩЕНКО Александра Григорьевича** – заведующего отделением ОДКБ г. Рязани, главного детского онколога Рязанской области.

**ГУСЕВУ Наталью Борисовну** – главного научного сотрудника НИИ хирургии детского возраста РНИМУ им. Н.И. Пирогова, доктора медицинских наук.

**НУРИК Веру Исааковну** – доцента кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, кандидата медицинских наук.

**ЮНИНА Романа Борисовича** – детского ортопеда-травматолога травмпункта г. Москвы.

## ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

Глубокоуважаемые коллеги!

Проект клинических рекомендаций «Атрезия пищевода у детей», размещенный на сайте Российской Ассоциации детских хирургов [1], побудил нас обратиться к аудитории уважаемого журнала с призывом бережного и корректного цитирования наших зарубежных коллег, избегая переводов терминов в формате «кальки» с иностранного языка и сохраняя историческую справедливость.

В монографии под редакцией Козлова Ю.А., Подкаменева В.В. и Новожилова В.А. «Атрезия пищевода» [2] в разделе «Постнатальная диагностика» (стр. 85) упоминается «проба Элефанта». В скобках дается перевод слова с английского – «слон». В монографии Баирова Г.А. «Неотложная хирургия новорожденных» [3] автор, приводя описание пробы Элефанта (стр. 25), ссылается на работу E. Elefant, опубликованную в материалах I Конгресса детских хирургов (Прага, 1960). Более подробно эта работа была представлена в немецком журнале *Annales Paediatricae* за 1961 год, №4 [4]. Автор – Emerich Elefant, врач детской клиники Карлова университета (Прага, Чехословакия). Для уточнения приоритета проведения «воздушной пробы» при обследовании новорожденного с подозрением на атрезию пищевода приводим работу V. Apgar, опубликованную в майском номере журнала «*Postgraduate Medicine*» за 1956 год под названием «*Infant Resuscitation*» [5]. В публикации под 8 пунктом рекомендуется зондирование пищевода мягким катетером при подозрении на его атрезию. В случае сомнения в результате катетеризации автор рекомендует поставить стетоскоп на брюшную стенку (в проекции желудка) пациента и быстро ввести в зонд небольшой объем воздуха. В случае отсутствия характерного шума делается вывод об атрезии пищевода у больного.

Таким образом, проба Элефанта названа в честь чешского врача, опубликовавшего ее в материалах конгресса в 1960 г., а затем и в специализированном европейском педиатрическом журнале в 1961 году. Приоритет же проведения «воздушной пробы» после катетеризации пищевода у пациентов с подозрением на атрезию пищевода, по нашему мнению, принадлежит Вирджинии Апгар, публикация которой в американской литературе относится к 1956 году!

С уважением,  
И.Н. Григович, профессор, зав.кафедрой педиатрии и детской хирургии  
Петрозаводского университета  
Ю.Г. Пяттоев, доцент кафедры педиатрии и детской хирургии  
Петрозаводского университета

### Литература

1. Атрезия пищевода у детей. Клинические рекомендации, 2016; [http://www.radh.ru/atresia%20of%20esophageal\\_guidelines%20new.pdf](http://www.radh.ru/atresia%20of%20esophageal_guidelines%20new.pdf).
2. Атрезия пищевода / под ред. Ю.А. Козлова, В.В. Подкаменева, В.А. Новожилова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Баиров Г.А. Неотложная хирургия новорожденных. Л.: Медиздат, 1963.
4. Apgar V. Infant resuscitation. *Postgrad Med.* 1956;19: 447–450. [PubMed].
5. Elefant E. [Contribution on the diagnosis of esophageal atresia: demonstration of a new acoustic symptom]. *Ann Paediatr.* 1961;196:229–37. [Article in German] [PubMed].

## ПАМЯТИ АКИНФИЕВА АЛЕКСАНДРА ВЛАДИМИРОВИЧА

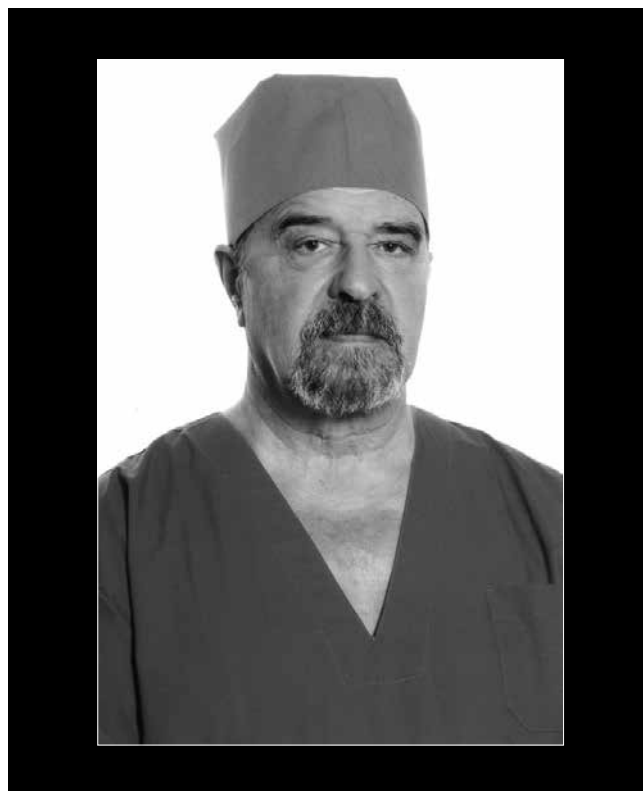
2 апреля 2017 года на 76-м году жизни после тяжелой болезни скончался высококвалифицированный врач, доктор медицинских наук, Заслуженный деятель науки Чувашской Республики, Заслуженный врач Российской Федерации, Почетный член Российской ассоциации детских хирургов Александр Владимирович Акинфиев.

Александр Владимирович родился 2 октября 1941 года в г. Курске. В 1965 году окончил педиатрический факультет Казанского государственного медицинского института. Далее был зачислен в клиническую ординатуру (1965–1967), а затем и аспирантуру (1967–1970) на кафедру детской хирургии. После успешной защиты кандидатской диссертации в 1971 году прошел по конкурсу на должность ассистента кафедры детской хирургии Казанского государственного медицинского института. В дальнейшем, в течение 3 лет пройдя докторантуру на базе кафедры детской хирургии 2 МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова, в 1983 году успешно защитил докторскую диссертацию на тему «Бактериальные деструкции легких и их осложнения у детей».

Осенью 1988 года руководством Чувашского государственного университета и медицинского института А.В. Акинфиев был приглашен возглавить кафедру травматологии и детской хирургии.

В 1990 году профессор А.В. Акинфиев организовал и стал первым заведующим кафедрой детской хирургии Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова.

С первых дней работы в Чувашии профессор А.В. Акинфиев активно занимался хирургической деятельностью. Будучи хирургом высшей категории, он успешно оперировал новорожденных детей с пороками развития, обучал врачей хирургическим вмешательствам на органах грудной клетки у детей, впервые в Чувашии выполнил операцию пластики левого главного бронха при его отрыве с сохранением сосудистых элементов, впервые выполнил бронхотомию у годовалой девочки для удаления инородного тела с последующим восстановлением проходимости промежуточного бронха справа, разработал принципы поэтапного хирургического лечения кишечной непроходимости у детей первого года жизни, внедрил в практику работы хирургического отделения метод «управляемой лапароскопии», позволивший спасти многие жизни безнадежных детей. С целью улучшения и комплексного лечения онко-



логических заболеваний у детей, совместно с сотрудниками Республиканского онкодиспансера, профессор А.В. Акинфиев разработал и внедрил в практику детский канцерорегистр (один из первых в России). Впервые в Чувашии и один из первых в России А.В. Акинфиев создал детский хирургический стационар одного дня (1990) на базе детского медицинского центра, в открытии которого он сыграл большую роль.

В неотложной травматологии под руководством профессора А.В. Акинфиева произошло изменение принципиального характера – стали широко использоваться методики остеосинтеза, позволяющие резко сократить длительность пребывания ребенка в стационаре и значительно улучшить результаты лечения.

Большой заслугой профессора А.В. Акинфиева стала организация детского круглосуточного травматологического пункта, развернутого при детском медицинском центре.

Будучи главным детским хирургом г. Чебоксары и экспертом страховой больничной кассы, А.В. Акинфиев много внимания уделял контролю за лечением хирургических заболеваний у детей. Он много оперировал и обучал молодых врачей.

Профессор А.В. Акинфиев проводил большую консультативную работу – практически во всех детских поликлиниках г. Чебоксары, во время регуляр-

ных выездов в районы Чувашии, на базе детского медицинского центра.

При непосредственном участии и руководстве профессора А. В. Акинфиева было защищено 8 кандидатских и 1 докторская диссертация, он неоднократно привлекался в качестве официального оппонента при защитах диссертаций.

Всего им было опубликовано 280 научных работ, написана глава в монографии его учителя профессора М. Р. Рокицкого, он автор 3 изобретений, 12 рационализаторских предложений, под его редакцией издано 5 сборников научных работ.

Александр Владимирович регулярно участвовал в работе Российских симпозиумов детских хирургов, конференциях Поволжского федерального округа и медицинского факультета ЧГУ.

Лекции и семинарские занятия профессора А. В. Акинфиева отличались ясностью и глубиной, высоким профессионализмом, вызвали интерес слушателей. Он много занимался со студентами.

За плодотворную научную работу в 2001 году профессору А. В. Акинфиеву было присвоено Почетное звание «Заслуженного деятеля науки Чувашской Республики», в 2002 году он был награжден Почетной грамотой Министерства высшего образования России, в 2011-м было присвоено почетное звание «Заслуженный врач Российской Федерации», в 2016 стал Почетным членом Российской ассоциации детских хирургов. Профессор А. В. Акинфиев получил благодарности от мэра г. Чебоксары и руководства ЧГУ, Почетные грамоты от Управления здравоохранения г. Чебоксары, Чувашского государственного университета им. И. Н. Ульянова и Министерства здравоохранения и социального развития Чувашской Республики.

Александр Владимирович всегда был доброжелателен к коллегам по работе, врачам, студентам и пациентам и пользовался их большим уважением. Его уход – большая утрата для всей медицинской общественности Чувашии.

*Светлая память навсегда останется в наших сердцах*

## Авторам

## ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, НАПРАВЛЯЕМЫМ В ЖУРНАЛ

(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:**

- 1.1. Рукопись принимается на рассмотрение при условии, что она не подавалась в другие издания, не размещалась в Интернете и не была опубликована ранее.
- 1.2. Автор, направляя рукопись в Редакцию, поручает Редакции опубликовать ее в издании. Это значит, что Автор соглашается с тем, что Редакция получает исключительные права на использование рукописи (включая фотографии, рисунки, схемы, таблицы и т.п.) в печати и в сети Интернет, на доведение до всеобщего сведения.
- 1.3. Права на рукопись считаются переданными Автором Редакции с момента передачи ее для публикации в издании.
- 1.4. Указанные в п. 1.2. права Автор передает Редакции без ограничения срока их действия на территории Российской Федерации.
- 1.5. Редакция вправе переуступить полученные от Автора права третьим лицам и вправе запрещать третьим лицам любое использование опубликованных в журнале материалов.
- 1.6. Автор гарантирует наличие у него исключительных прав на использование переданного Редакции материала. В случае нарушения данной гарантии и предъявления в связи с этим претензий к Редакции Автор самостоятельно и за свой счет обязуется урегулировать все претензии. Редакция не несет ответственности перед третьими лицами за нарушение данных Автором гарантий.
- 1.7. За Автором сохраняется право использования опубликованного материала, его фрагментов и частей в личных, в том числе научных, преподавательских целях, а также опубликования в иных изданиях фрагментов со ссылкой на основную публикацию.
- 1.8. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале, другими физическими и юридическими лицами возможна только с письменного согласия Редакции и с обязательным указанием номера журнала (года издания), в котором был опубликован материал.
- 1.9. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, представленной в рукописи Автором.

## ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТЕКСТА СТАТЬИ

**В редакцию представляются:**

- сопроводительное письмо на бланке учреждения, из которого выходит статья;
- печатный экземпляр статьи визируется руководителем учреждения, и последняя страница текста статьи в обязательном порядке должна быть подписана всеми авторами, с указанием имени, отчества и фамилии, почтового адреса, телефона и факса (служебного или домашнего) и адреса электронной почты, ученой степени, звания, места работы и должности;
- электронный вариант статьи по электронной почте или на носителе.

- 1.1. Статья должна быть распечатана на бумаге формата А4 (210×297 мм), ориентация книжная. Размеры полей: верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм, левое – 35 мм, правое – 25 мм. Нумерация страниц осуществляется последовательно, начиная с титульного листа.
- 1.2. При наборе на компьютере используется шрифт Times New Roman Cyt размером 12 пунктов, черного цвета, выравнивание по левому краю. Интервалы между абзацами отсутствуют. Отступ первой строки абзаца – 15 мм.
- 1.3. Выделения в тексте можно проводить только курсивом или полужирным начертанием букв, но не подчеркиванием. Из текста необходимо удалить все повторяющиеся пробелы и лишние разрывы строк (в автоматическом режиме через сервис Microsoft Word «найти и заменить»).

## 2. Титульный лист

Титульный лист статьи должен быть оформлен на русском и английском языках и содержать:

- название статьи;
- фамилию и инициалы авторов на русском языке и в транслитерации;
- полное наименование учреждений, в которых работают авторы, с обязательным указанием статуса организации, ее ведомственной принадлежности;
- почтовый адрес (с индексом) учреждения, город, страну.

**Резюме**

- резюме статьи должно быть содержательным (отражать основное содержание статьи и результаты исследования) и структурированным (следовать логике описания результатов в статье), компактным, но не коротким (объемом до 200 слов – не более 1500 знаков с пробелами). Резюме является основным источником информации в отечественных и зарубежных информационных системах и базах данных, индексирующих журнал; призвано выполнять функцию независимого от статьи источника информации. По резюме к статье читатель должен понять суть исследования или основные идеи обзора, а также определить, стоит ли обращаться к полному тексту статьи для получения более подробной информации. Настоятельно рекомендуется структура резюме, повторяющая структуру статьи. Резюме должно отражать именно содержание статьи, а не быть повтором главы «Заключение» («Выводы»).

## 3. Оригинальные статьи

**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».

- Рекомендуемый объем оригинальной статьи не должен превышать 12 страниц машинописного текста, заметок из практики – 5, лекций – 15, обзора литературы – 20 (стандартная страница машинописного текста содержит 1800 знаков с пробелами).
- При подготовке материалов рекомендуется использовать последние данные (за 5–6 лет), в обзорах ограничивать библиографический список 50 источниками и минимально цитировать собственные работы.

## 3.1. Термины и определения

- 3.1.1. Все термины и определения должны быть научно достоверными.
- 3.1.2. В тексте также следует использовать международное непатентованное название лекарственных средств. При не-

обходимости можно использовать торговое название, но не более 1 раза на стандартную страницу (1800 знаков с пробелами).

- 3.1.3. Дозы лекарственных средств, единицы измерения и другие численные величины должны быть указаны в системе СИ.
- 3.1.4. Желательно, чтобы написания ферментов соответствовали стандарту Enzyme Classification.
- 3.1.5. Наследуемые или семейные заболевания рекомендуется приводить в соответствии с международной классификацией наследуемых состояний у человека Mendelian Inheritance in Men (<http://ncbi.nlm.nih.gov/Omim>).
- 3.1.6. Названия микроорганизмов должны быть выверены по изданию «Медицинская микробиология» (под ред. В.И. Покровского) или в соответствии с «Энциклопедическим словарем медицинских терминов» (в 3 томах, под ред. Б.В. Петровского).
- 3.1.7. Помимо общепринятых сокращений единиц измерения, физических, химических и математических величин и терминов, допускаются аббревиатуры словосочетаний, наиболее часто повторяющихся в тексте. Все вводимые Автором буквенные обозначения и аббревиатуры должны быть расшифрованы в тексте при их первом упоминании.
- 3.2. **Графики, схемы, рисунки, фотографии**  
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 отдельном файле. В отдельном файле прилагаются подписи к рисункам в порядке их нумерации. В тексте статьи следует обозначать места для желательного размещения графиков, схем и рисунков.
- 3.2.1. Графики, схемы, диаграммы и фотографии должны быть обозначены как рисунки, пронумерованы в порядке упоминания в тексте, иметь название (подрисуючную подпись) и при необходимости примечания. Они не должны повторять содержание таблиц.
- 3.2.2. Графики, схемы и диаграммы принимаются в электронном варианте в форматах Adobe Illustrator, а фотографии – в формате TIFF (разрешение 300 dpi).
- 3.2.3. Оси графиков должны иметь названия и размерность. График должен быть снабжен легендой (обозначением линий и заполнений). В случае сравнения диаграмм следует указывать достоверность различий. Не разрешается использовать 3D-модели для гистограммы.
- 3.2.4. На фотографиях необходимо указать особенности стрелками или иными символами. Все символы, стрелки и надписи на полутонных иллюстрациях должны контрастировать с фоном.
- 3.2.5. Надписи на рисунках и фотографиях должны быть достаточного размера, чтобы быть разборчивыми после сжатия для публикации. Оптимальный размер 12 пунктов.
- 3.2.6. Недопустимо использование «двоенных», «строенных» и т.п. рисунков. Несколько изображений, объединенных в один рисунок, должны быть обозначены литерой («а», «б», «в» и т.д.) с обязательным описанием того, что на них изображено в рамках общей подрисуючной подписи.
- 3.2.7. Все используемые символы (стрелки, окружности и т.п.) должны быть объяснены. Все используемые сокращения должны быть расшифрованы в алфавитном порядке в конце общей подрисуючной подписи.
- 3.2.8. В подписях к микрофотографиям указывается метод окраски и увеличение.
- 3.3. **Список литературы**
- 3.3.1. Список литературы должен быть напечатан через двойной интервал на отдельном листе, каждый источник – с новой строки под порядковым номером. Ссылки на источники следует обозначать (представлять) в тексте арабскими цифрами в квадратных скобках и располагать в конце предложения. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.
- 3.3.2. Правильное описание используемых источников в списке литературы, наиболее значимыми составляющими которых являются фамилии авторов, названия журналов, год, номер страницы, см. в Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)).
- 3.3.3. Необходимо приводить фамилии всех авторов статьи, сокращения списка авторов, обозначаемые как «и др.» или «et al.» недопустимы.
- 3.3.4. Список литературы необходимо составлять в порядке цитирования авторов, а не в алфавитном порядке.
- 3.3.5. Следует использовать Index Medicus для поиска сокращений названий журналов.
- 3.3.6. Все документы, на которые делаются ссылки в тексте, должны быть включены в список литературы.
- 3.3.7. В список литературы не включаются ссылки на диссертационные работы, авторефераты, тезисы, опубликованные более двух лет назад, а также материалы, наличие которых невозможно проверить (материалы локальных конференций и т.п.).
- 3.3.8. Желательно ссылаться на печатные источники в периодических изданиях, входящих в список ВАК.
- 3.3.9. С целью повышения цитирования авторов в журнале и с учетом требований международных систем цитирования библиографические списки входят в англоязычный блок статьи. Это означает, что авторы должны предоставлять списки литературы в двух вариантах: один на языке оригинала (русскоязычные источники кириллицей, англоязычные латиницей) и второй романизированный (references). В романизированном списке литературы должна проводиться транслитерация русскоязычных источников с использованием официальных кодировок в следующем порядке: авторы, название статьи или название книги, а также название источника (название журнала, издательства) транслитерируются при помощи кодировок, а название статьи или книги и журнала еще и переводятся на английский язык (смысловая транслитерация). В конце библиографического описания романизированного источника указывается язык оригинала в круглых скобках (in Russian). Для удобства транслитерации возможно использование онлайн-сервиса: <http://ru.translit.ru/?account=bgn>.
- 3.3.10. За правильность библиографических данных ответственность несет Автор.
- 3.4. **Информация об авторах**  
В статье должна быть информация обо всех авторах:  
– фамилия, имя, отчество полностью;  
– должность;  
– звание;  
– место работы;  
– название организации;  
– адрес электронной почты;  
– телефон.



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

# КОЛЛОСТ®

КОЛЛАГЕНОВЫЙ РАССАСЫВАЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ

## ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ РАН:

- плохо заживающие  
диабетические  
и венозные язвы
- трофические язвы
- пролежни

## ЛЕЧЕНИЕ ОСТРЫХ РАН:

- рваные, колотые, резаные
- хирургические

## ЗАПОЛНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ КОСТИ И КОСТНАЯ ПЛАСТИКА:

- устранение врожденных и приобретенных  
дефектов костной и мягких тканей

ООО «НИАРМЕДИК ПЛЮС»

Тел.: +7 (495) 741 49 89

Факс: +7 (499) 193 43 50

125252, Москва, ул. Авиаконструктора Микояна,  
д. 12, корп. А, БЦ «Линкор»

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



## 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» и возможных мест роста бактерий, создание и удержание влажной среды для оптимального заживления ран**
- **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 №ПЗН 2015/3088 от 22.09.2015

1. The antimicrobial activity of AQUACEL™ Ag Foam adhesive using a simulated shallow wound microbial model. Microbiological Application. WHR03771 MA221. 2013. Data on file, ConvaTec. 2. In vitro testing of AQUACEL™ Ag Foam and Competitor Dressings – Intimate Contact. Market Support. WHR03661 MS100. 2013. Data on file, ConvaTec. 3. Waring M.J., 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