



Российская ассоциация
детских хирургов



Ассоциация детских
анестезиологов-реаниматологов

ISSN 2219-4061 (Print)
ISSN 2587-6554 (Online)

РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ, АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ

Медицинский рецензируемый научно-практический журнал

<http://www.rps-journal.ru>

RUSSIAN JOURNAL OF PEDIATRIC SURGERY, ANESTHESIA AND INTENSIVE CARE

The peer-review medical journal



ТОМ 11
Выпуск 1

VOLUME 11
Issue 1

2021

РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ, АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ

Том 11 | Выпуск 1 | 2021

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Издается с 2010 года

Учредители:

ООО «Российская ассоциация детских хирургов».
123001, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15, к. 3

ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России.
117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1

Журнал зарегистрирован

Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-39022 от 9 марта 2010 г.

Журнал реферирован РЖ ВИНТИ

Рекомендован ВАК

Индексация:

РИНЦ (Science Index)
Google Scholar
СОЦИОНЕТ
Base
Cyberleninka

Контакты:

Адрес: 123001, Москва,
ул. Садовая-Кудринская, стр. 15, к. 4
Тел. +7(968)586-76-01, факс. +7(499)256-83-56
e-mail: rps@eco-vector.com

Распространяется по подписке:

Подписной индекс 13173 в Объединенном каталоге «Пресса России»

Формат 60 × 84/8. Усл.-печ. л. 14,18.

Тираж 500 экз. Цена свободная.

Оригинал-макет изготовлен ООО «Эко-Вектор»,
191186, Санкт-Петербург,
Аптекарский переулок, 3А, 1Н.
Выпускающий редактор *Н.Н. Рельева*
Корректор *И.В. Смирнова*
Верстка *А.Г. Хуторовской*

Отпечатано в типографии Михаила Фурсова.
196105, Санкт-Петербург, ул. Благодатная, 69.
Тел.: +7(812) 646-33-77. Заказ № 1-3115-1v.
Подписано в печать 30.03.2021

Главный редактор

Владимир Михайлович Розин — доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач Российской Федерации (Москва, Россия)

Заместители главного редактора

А.У. Ленманов — доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

С.Н. Николаев — доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

А.Ю. Разумовский — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН (Москва, Россия)

Научный редактор

В.И. Петлах — доктор медицинских наук (Москва, Россия)

Ответственный секретарь

Галина Игоревна Кузовлева — кандидат медицинских наук (Москва, Россия). E-mail: rps@eco-vector.com

Редакционная коллегия

Ю.С. Александрович — доктор медицинских наук, профессор (Санкт-Петербург, Россия)

С.М. Батаев — доктор медицинских наук (Москва, Россия)

Л.И. Будкевич — доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

Л.М. Вессель — доктор медицины, профессор (Мангейм, Германия)

С.В. Виссарионов — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН (Санкт-Петербург, Россия)

В.Г. Гельдт — доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

О.С. Горбачев — кандидат медицинских наук (Москва, Россия)

А.В. Губин — доктор медицинских наук (Москва, Россия)

А.Ф. Дронов — доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

Д.В. Заболотский — доктор медицинских наук, профессор (Санкт-Петербург, Россия)

Ю.В. Ерпулева — доктор медицинских наук (Москва, Россия)

Ю.А. Козлов — доктор медицинских наук (Иркутск, Россия)

А.А. Корсунский — доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

В.В. Лазарев — доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

С.В. Минаев — доктор медицинских наук, профессор (Ставрополь, Россия)

П.И. Миронов — доктор медицинских наук (Уфа, Россия)

Д.А. Морозов — доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

Стивен Моултон — доктор медицины, профессор хирургии (Калифорния, США)

В.Г. Поляков — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН (Москва, Россия)

И.А. Савин — доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

Ю.Ю. Соколов — доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

С.М. Степаненко — доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

Т.А. Шароев — доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

Редакционный совет

В.И. Аверин — доктор медицинских наук, профессор (Минск, Беларусь)

Владимир Алекси-Месхишвили — доктор медицины, профессор (Берлин, Германия)

А.Г. Баибурашвили — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН (Санкт-Петербург, Россия)

В.Ф. Бландинский — доктор медицинских наук, профессор (Ярославль, Россия)

С.Ф. Гончаров — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН (Москва, Россия)

И.Н. Григорович — доктор медицинских наук, профессор (Петрозаводск, Россия)

А.А. Гумеров — доктор медицинских наук, профессор (Уфа, Россия)

И.Ш. Джелиев — доктор медицинских наук, доцент (Владикавказ, Россия)

Кейт Джергесон — доктор медицины, хирург в Детском госпитале Алабамы (Бирмингем, США)

И.А. Комиссаров — доктор медицинских наук, профессор (Санкт-Петербург, Россия)

Т.К. Немилова — доктор медицинских наук, профессор (Санкт-Петербург, Россия)

В.А. Новожилов — доктор медицинских наук, профессор (Иркутск, Россия)

В.В. Паршиков — доктор медицинских наук, профессор (Нижегород, Россия)

А.В. Писляков — доктор медицинских наук, профессор (Омск, Россия)

В.И. Снисарь — доктор медицинских наук, профессор (Днепропетровск, Украина)

Н.А. Цап — доктор медицинских наук, профессор (Екатеринбург, Россия)

Г.И. Чепурной — доктор медицинских наук, профессор (Ростов-на-Дону, Россия)

М.Б. Ярустовский — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН (Москва, Россия)

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются только статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте: <https://rps-journal.ru/jour/about/submissions>. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя и редакции, ссылка на журнал обязательна

RUSSIAN JOURNAL OF PEDIATRIC SURGERY, ANESTHESIA AND INTENSIVE CARE

Volume 11 | Issue 1 | 2021

QUARTERLY PEER-REVIEWED MEDICAL ACADEMIC JOURNAL

Published since 2010

<https://rps-journal.ru>

Founders

Russian Association of Pediatric Surgeons
Pirogov Russian National Research Medical
University

Indexation

Russian Science Citation Index (RSCI)
Google Scholar
СОЦИОМЕТ
Base
Cyberleninka

Editorial contact

Address: 15-4, str. Sadovaya-Kudrinskaya,
Moscow, Russian
Federation, 123001
E-mail: rps@eco-vector.com
Phone: +7(968)586-76-01

Registered by the Federal Service for Supervision of
Communications, Information Technology and Mass
Media Registration number:
ПИ No. ФЦ 77-39022 as of March 09, 2010.

PUBLICATION ETHICS

The journal is compliant with publication
ethics standards by:

ICMJE — International Committee of Medical
Journal Editors

WAME — World association of medical editors

COPE — Committee on publication ethics

ORI — The office of research integrity

CSE — Council of science editors

EASE — European Association of Science Editors

See journal's code of conduct:
<https://rps-journals.ru/jour/about/editorialPolicies#custom-1>

Subscription index 13173 in "Russian Media" Union
Catalog,

Publisher

Eco-Vector
3A, Aptekarskiy lane,
office 1N, Saint Petersburg,
191186, Russia
Phone: +7(812)648-83-67
E-mail: info@eco-vector.com

Editor-in-Chief

Vladimir M. Rozinov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, (Moscow, Russia)

Deputy Editors-in-Chief

A.U. Lekmanov — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

S.N. Nikolaev — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

A.Yu. Razumovsky — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

Science Editor

V.I. Petlakh — Dr. Sci. (Med.), E-mail: vestnik@childdoctor.ru

Executive Secretary of the Editorial Board

Galina I. Kuzovleva — Cand. Sci. (Med.) (Moscow, Russia). E-mail: rps@eco-vector.com

Editorial Board

Yu.S. Aleksandrovich — Dr. Sci. (Med.), Professor (St. Petersburg, Russia)

S.M. Bataev — Dr. Sci. (Med.) (Moscow, Russia)

L.I. Budkevich — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

L.M. Wessel — MD, Professor (Mannheim, Germany)

S.V. Vissarionov — Dr. Sci. (Med.), Professor (St. Petersburg, Russia)

V.G. Geldt — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

O.S. Gorbachev — Cand. Sci. (Med.) (Moscow, Russia)

A.V. Gubin — Dr. Sci. (Med.) (Moscow, Russia)

A.F. Dranov — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

D.V. Zabolotsky — Dr. Sci. (Med.), Professor (St. Petersburg, Russia)

J.V. Erpuleva — Dr. Sci. (Med.) (Moscow, Russia)

Y.A. Kozlov — Dr. Sci. (Med.), Professor (Irkutsk, Russia)

A.A. Korsunsky — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

V.V. Lazarev — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

S.V. Minaev — Dr. Sci. (Med.), Professor (Stavropol, Russia)

P.I. Mironov — Dr. Sci. (Med.) (Ufa, Russia)

D.A. Morozov — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

Stephen Moulton — MD, PhD, Professor of Surgery (California, USA)

V.G. Polyakov — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

I.A. Savin — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

Y.Yu. Sokolov — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

S.M. Stepanenko — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

T.A. Sharoev — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

Editorial Council

V.I. Averin — Dr. Sci. (Med.), Professor (Minsk, Belarus)

Vladimir Aleksii-Meskishvili — MD, PhD, Professor (Berlin, Germany)

A.G. Baidurashvili — Dr. Sci. (Med.), Professor (St. Petersburg, Russia)

V.F. Blandinsky — Dr. Sci. (Med.), Professor (Yaroslavl, Russia)

S.F. Goncharov — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

I.N. Grigovich — Dr. Sci. (Med.), Professor (Petrozavodsk, Russia)

A.A. Gumerov — Dr. Sci. (Med.), Professor (Ufa, Russia)

I.Sh. Dzhelev — Dr. Sci. (Med.), Associate Professor (Vladikavkaz, Russia)

Kate Jergheson — MD, PhD, surgeon in Alabama Children's Hospital (Birmingham, USA)

I.A. Komissarov — Dr. Sci. (Med.), Professor (St. Petersburg, Russia)

T.K. Nemilova — Dr. Sci. (Med.), Professor (St. Petersburg, Russia)

V.A. Novozhilov — Dr. Sci. (Med.), Professor (Irkutsk, Russia)

V.V. Parshikov — Dr. Sci. (Med.), Professor (Nizhny Novgorod, Russia)

A.V. Pisklakov — Dr. Sci. (Med.), Professor (Omsk, Russia)

V.I. Snisar — Dr. Sci. (Med.), Professor (Dnepropetrovsk, Ukraine)

N.A. Tsap — Dr. Sci. (Med.), Professor (Yekaterinburg, Russia)

G.I. Chepurinov — Dr. Sci. (Med.), Professor (Rostov-on-Don, Russia)

M.B. Yarustovsky — Dr. Sci. (Med.), Professor (Moscow, Russia)

The editors are not responsible for the content of advertising materials. The point of view of the authors may not coincide with the opinion of the editors. Only articles prepared in accordance with the guidelines are accepted for publication. By sending the article to the editor, the authors accept the terms of the public offer agreement. The guidelines for authors and the public offer agreement can be found on the website: <https://rps-journal.ru/jour/about/submissions>. Permissions to reproduce material must be obtained in writing to the publisher and retained in order to confirm the legality of using reproduced materials

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|------------------------------------|---|
| Обращение главного редактора | 5 |
|------------------------------------|---|

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

| | |
|---|----|
| <i>А.А. Скопец, С.А. Караваева, Т.К. Немилова</i> Отдаленные результаты лечения новорожденных и детей грудного возраста с некрозом и перфорацией желудка и двенадцатиперстной кишки | 7 |
| <i>А.В. Беляева, В.М. Розинов, Ю.А. Поляев, О.А. Беляева, З.М. Бондар</i> Обоснование тактики органосохраняющего хирургического лечения детей с непаразитарными кистами селезенки ... | 17 |
| <i>А.В. Александров, П.В. Гончарук, Л.Я. Идрис, В.В. Рыбченок, А.А. Смирнов</i> Комплексная реконструкция мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти у детей | 27 |
| <i>С.В. Минаев, А.Н. Григорова, О.В. Владимирова, А.А. Ивченко, П.М. Лаврешин, В.И. Владимиров, С.И. Тимофеев, В.В. Гобеджишвили</i> Морфометрический анализ межклеточного вещества гипертрофических рубцов на фоне противорубцового лечения | 39 |

ОБМЕН ОПЫТОМ

| | |
|---|----|
| <i>С.К. Горелышев, О.А. Медведева</i> Хирургические доступы к III желудочку головного мозга у детей | 47 |
| <i>А.Г. Пинигин, П.П. Кузьмичев, Н.В. Марочко, В.А. Ермолаева, С.Н. Березуцкий</i> Миниинвазивное хирургическое лечение детей с недержанием кала аутожиром | 55 |
| <i>А.Е. Соловьев</i> Закрытые повреждения почек у детей | 63 |

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

| | |
|--|----|
| <i>А.А. Козлов, И.В. Шевчук, А.Е. Завьялов, А.Н. Емельянов</i> Генерализованная форма столбняка у ребенка 11 лет: клиническое наблюдение | 69 |
| <i>И.М. Каганцов, С.С. Задыкян, Р.С. Задыкян, В.Г. Сварич, В.Г. Баиров, А.А. Сухоцкая</i> Гигантская уринома у новорожденного мальчика с клапаном задней уретры (клиническое наблюдение и литературный обзор) | 77 |
| <i>В.В. Лазарев, Т.В. Линькова, П.М. Негода, А.Ю. Шуткова, С.В. Гореликов, А.А. Налеев, М.В. Полянская, М.В. Быков</i> Аплазия верхней полой вены и персистирующая верхняя левая полая вена у ребенка 3 лет: клиническое наблюдение | 85 |

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

| | |
|---|----|
| <i>Е.С. Пименова, Г.А. Королев, О.Е. Романова</i> Нарушение фертильности и сексуальной функции у пациентов с аноректальными мальформациями | 91 |
|---|----|

ИСТОРИЯ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ

| | |
|--|-----|
| <i>С.С. Никитин, И.Ю. Шевченко, Э.П. Хусу, И.Г. Гольденберг, А.В. Тимонина</i> Детский хирург и учитель Игорь Николаевич Григович | 99 |
| <i>В.Г. Гельдт</i> Осталось только вспоминать | 107 |

ПЕРСОНАЛИИ

| | |
|---|-----|
| <i>В.В. Мурга</i> Памяти Сергея Павловича Сергеечева (13.10.1962–07.01.2021) | 109 |
| <i>А.Б. Покшубин</i> Памяти Алексея Леонидовича Валова (25.06.1962–31.01.2021) | 111 |
| <i>О.С. Горбачев</i> Памяти Евгения Борисовича Котика (01.07.1950–07.01.2021) | 113 |

| | |
|---------------------------|-----|
| ПОЗДРАВЛЕНИЕ КОЛЛЕГ | 115 |
|---------------------------|-----|

CONTENTS

| | |
|--|-----|
| Address of the Editor-in-Chief | 5 |
| <i>A.A. Skopets, S.A. Karavaeva, T.K. Nemilova</i> Long-term results of treatment of newborns and infants with necrosis and perforation of the stomach and duodenum | 7 |
| <i>A.V. Belyaeva, V.M. Rozinov, Yu.A. Polyayev, O.A. Belyaeva, Z.M. Bondar</i> Substantiation of organ-preserving surgical treatment of children with nonparasitic spleen cysts | 17 |
| <i>A.V. Alexandrov, P.V. Goncharuk, L.Ya. Idris, V.V. Rybchenok, A.A. Smirnov</i> A complex soft tissue reconstruction of distal phalanges in children | 27 |
| <i>S.V. Minaev, A.N. Grigorova, O.V. Vladimirova, A.A. Ivchenko, P.M. Lavreshin, V.I. Vladimirov, S.I. Timofeev, V.V. Gobedzhishvili</i> Morphometric analysis of the intercellular substance of hypertrophic scars after anti-scar treatment | 39 |
| EXCHANGE OF EXPERIENCE | |
| <i>S.K. Gorelyshev, O.A. Medvedeva</i> Surgical approaches to the third ventricle of the brain in children | 47 |
| <i>A.G. Pinigin, P.P. Kuzmichev, N.V. Marochko, V.A. Ermolaeva, S.N. Berezutskiy</i> Minimally invasive surgery of faecal incontinence with autologous fat injection in children | 55 |
| <i>A.E. Solovyov</i> Closed kidney injuries in children | 63 |
| CASE REPORTS | |
| <i>A.A. Kozlov, I.V. Shevchuk, A.N. Emelyanov, A.E. Zavalov</i> Generalized tetanus in an 11-year-old boy: A case report | 69 |
| <i>I.M. Kagantsov, S.S. Zadykyan, R.S. Zadykyan, V.G. Svarich, V.G. Bairov, A.A. Sukhotskaya</i> Giant urinoma in a newborn boy with a posterior urethral valve: A case report and review | 77 |
| <i>V.V. Lazarev, T.V. Linkova, P.M. Negoda, A.Yu. Shutkova, S.V. Gorelikov, A.A. Naleyev, M.V. Polanskaya, M.V. Bykov</i> Aplasia of the superior vena cava and persistent superior left vena cava in a 3-year-old child: Case report | 85 |
| REVIEW | |
| <i>E.S. Pimenova, G.A. Korolev, O.E. Romanova</i> Impaired fertility and sexual function in patients with anorectal malformations | 91 |
| HISTORY OF PEDIATRIC SURGERY | |
| <i>S.S. Nikitin, I.Yu. Shevchenko, E.P. Husu, I.G. Goldenberg, A.V. Timonina</i> Pediatric surgeon and mentor Igor N. Grigovich | 99 |
| <i>V.G. Geldt</i> It remains only to remember | 107 |
| PERSONALIA | |
| <i>V.V. Murga</i> In Memory of Sergey P. Sergeev (13.10.1962–07.01.2021) | 109 |
| <i>A.B. Pokshubin</i> In Memory of Aleksey L. Valov (25.06.1962–31.01.2021) | 111 |
| <i>O.S. Gorbachev</i> In Memory of Evgeny B. Kotik (01.07.1950–07.01.2021) | 113 |
| Anniversaries members of the Russian Association of Pediatric Surgeons | 115 |

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Редакционная коллегия журнала «Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии» представляет наше периодическое издание в новом формате и расширенном составе учредителей.

Более 10 лет заинтересованная поддержка наших читателей и авторов, собственное понимание миссии журнала, как печатного органа Российской ассоциации детских хирургов, позволяли редакционной коллегии на общественных началах обеспечивать регулярный выпуск нашего издания. В отсутствие государственной поддержки и финансирования, снижения участия в судьбе журнала традиционных бизнес-партнеров, принципиальной идеологической невозможности принять этический код коммерциализации контента в соответствии с условиями рекламодателей Президиум РАДХ и редколлегия приняли непростое решение, связанное с необходимостью признать тупиковыми попытки продолжения прежней технологии издания журнала. «Руку помощи» протянуло ООО «Эко-Вектор», располагающее уникальным для нашей страны опытом издания журналов различного профиля. После вхождения ООО «Эко-Вектор» в состав соучредителей нашего журнала завершился общественно-романтический и стартовал профессионально-индустриальный период подготовки и выпуска журнала. При этом ООО «Эко-Вектор» приняло на себя организационно-издательские функции, полностью оставив за редакцией формирование содержания журнала.

Я убежден, что наши читатели по достоинству оценили новый формат 1–4-го выпусков журнала в 2020 г., а авторы рукописей с пониманием отнеслись к возросшим требованиям, разработанным издательством с учетом положений международных стандартов. В соответствии с политикой Российской ассоциации детских хирургов редакция и впредь будет обеспечивать читателей актуальной информацией, сохраняя на страницах журнала междисциплинарный баланс, представляя результаты оригинальных клинических и организационных исследований, систематизированные обзоры профильной литературы, дискуссионные материалы, историю наших специальностей, иной контент, значимый для профессионального сообщества. Надеемся на дальнейшее сотрудничество и убеждены в совместном успехе.

*В.М. Розинев,
главный редактор журнала «Российский вестник детской хирургии,
анестезиологии и реаниматологии»*

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic718>

Отдаленные результаты лечения новорожденных и детей грудного возраста с некрозом и перфорацией желудка и двенадцатиперстной кишки

© А.А. Скопец^{1,2}, С.А. Караваева^{1,2}, Т.К. Немилова^{2,3}¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург;² Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий, Санкт-Петербург;³ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург

Введение. Некроз и перфорация желудка и/или двенадцатиперстной кишки (ДПК) у новорожденных и детей грудного возраста — редкое, но тяжело текущее заболевание с высокой летальностью, что объясняет актуальность этой проблемы. Есть множество теорий об этиологии, патогенезе некроза и перфорации желудка и ДПК у детей этого возраста, описаны различные варианты лечения, но ни в доступных нам зарубежных, ни в русскоязычных публикациях не оцениваются отдаленные результаты лечения пациентов, перенесших перфорацию желудка и ДПК на первом году жизни, и качество их жизни.

Цель исследования — проанализировать результаты лечения новорожденных и детей грудного возраста с перфорацией желудка и ДПК, и оценить качество их жизни в отдаленные сроки.

Материалы и методы. В статье проведен анализ отдаленных результатов лечения 21 ребенка с перфорацией желудка, ДПК. Обследованы дети в возрасте от 2 до 12 лет. Была оценена объемно-эвакуаторная функция желудка и ДПК, нутритивный статус ребенка. Произведен опрос пациентов и их родителей для оценки качества жизни ребенка с помощью анкет-опросников исследовательского фонда EuroQol (версия EQ5D-Y).

Результаты. Объемно-эвакуаторная функция желудка и ДПК у обследованных пациентов восстановилась полностью. Нутритивный статус соответствует возрасту у 16 детей (76 %). По результатам анализа анкеты-опросника качества жизни 8 пациентов старше 8 лет и 15 родителей-респондентов считают профиль здоровья детей наилучшим (71 %), родители 1 пациента оценивают профиль здоровья своего ребенка как удовлетворительный, и 5 матерей, дети которых имеют неврологический дефицит, — как неудовлетворительный.

Заключение. Благодаря высоким пластическим возможностям ребенка периода новорожденности и первого года жизни, большая часть обследованных пациентов имеют хорошее качество жизни и нормальный нутритивный статус. Объемно-эвакуаторная функция желудка и ДПК восстановилась у всех пациентов через 1–3 года после операции.

Ключевые слова: желудок; двенадцатиперстная кишка; некроз и перфорации; новорожденные; дети грудного возраста.

Как цитировать:

Скопец А.А., Караваева С.А., Немилова Т.К. Отдаленные результаты лечения новорожденных и детей грудного возраста с некрозом и перфорацией желудка и двенадцатиперстной кишки // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 7–16.
DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic718>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic718>

Long-term results of treatment of newborns and infants with necrosis and perforation of the stomach and duodenum

© Anastasiia A. Skopetc^{1, 2}, Svetlana A. Karavaeva^{1, 2}, Tatiana K. Nemilova^{2, 3}¹ I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Saint Petersburg, Russia;² Children's city multidisciplinary clinical specialized center for high medical technologies, Saint Petersburg, Russia;³ Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

INTRODUCTION: Necrosis and perforation of the stomach and /or duodenum in newborns and infants is a rare but severe disease with high mortality. There are many theories about the etiology and pathogenesis of the necrosis and perforation of the stomach and duodenum in children of this age. Various treatment options are described, but neither foreign nor Russian publications have assessed the long-term results of the treatment of patients with perforation of the stomach and duodenum during the first year of life and the quality of their life.

AIM: This study aimed to analyze the results of treatment of newborns and infants with perforation of the stomach and duodenum and to assess their long-term quality of life.

MATERIALS AND METHODS: The study analyzes the long-term results of treatment of 21 children, aged 2–12 yrs, with perforation of the stomach and duodenum. The volumetric evacuation function of the stomach and duodenum and the child's nutritional status were assessed. A survey of patients and their parents was also carried out to assess the quality of life of the child using questionnaires from the EuroQol Research Foundation version EQ5D-Y.

RESULTS: The volumetric evacuation function of the stomach and duodenum recovered completely. The nutritional status of 16 (76%) children corresponds to their age. According to the results of the analysis of the questionnaire of the quality of life, eight patients aged >8 yrs and 15 parents consider the health profile of children as the best (71%), the parents of one patient assess the health profile of their child as satisfactory, and five mothers of children with neurological deficits rated as unsatisfactory.

CONCLUSION: Owing to the high adaptation capacity of the newborn and infants of the first year of life, most of the examined patients have a good quality of life and a normal nutritional status. The volumetric evacuation function of the stomach and duodenum recovered in all patients within 1–3 yrs after surgery.

Keywords: stomach; duodenum; necrosis and perforation; newborns; infants.

To cite this article:

Skopetc AA, Karavaeva SA, Nemilova TK. Long-term results of treatment of newborns and infants with necrosis and perforation of the stomach and duodenum. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):7–16. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic718>

Received: 17.01.2021

Accepted: 13.02.2021

Published: 30.03.2021

ВВЕДЕНИЕ

Перфорация верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у новорожденных и детей грудного возраста — редкое и тяжелое заболевание с высоким уровнем смертности [1–3]. Несмотря на раннюю диагностику, летальность в этой группе пациентов достигает в некоторых регионах 80 % [4, 5]. Ранняя постнатальная перфорация верхних отделов ЖКТ у детей имеет полиморфный характер [6–8]. Частота перфораций желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК) у новорожденных составляет 7–10 % всех перфораций ЖКТ у детей этого возраста [2, 3, 9, 10]. Есть множество предположений о причинах возникновения перфораций желудка и ДПК, но однозначной причинно-следственной связи не выявлено [3, 11–13], поэтому отсутствуют эффективные профилактические меры, направленные на предупреждение этого тяжелого состояния. В настоящее время нет и единого подхода к хирургическому лечению при постнатальных перфорациях желудка и ДПК в зависимости от обширности поражения органа — от локальных некрозов и потенциального сохранения объема, до обширного поражения стенки желудка с утратой объема органа. Предлагается большой спектр вмешательств — от ушивания перфорационного отверстия до гастрэктомии [6, 14]. В русскоязычной и доступной зарубежной литературе мы не нашли данных по отдаленным результатам лечения, оценке качества жизни исследуемой группы пациентов, а ведь именно эти критерии считаются неотъемлемой частью оценки эффективности лечения.

Цель исследования — проанализировать результаты лечения новорожденных и детей грудного возраста с перфорацией желудка и ДПК и оценить качество их жизни в отдаленные сроки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В 2018–2019 гг. в Детском городском многопрофильном клиническом специализированном центре высоких медицинских технологий Санкт-Петербурга был обследован 21 ребенок в возрасте от 2 до 12 лет — 16 пациентов после перфорации желудка и 5 после перфорации ДПК. При перфорации желудка 9 детям на первом месяце жизни была выполнена обширная резекция некротизированной ткани с вынужденным уменьшением объема органа, у 7 пациентов дефект был локальным и ушит без изменения объема органа. У 3 детей с перфорацией ДПК выполнено ушивание дефекта, в результате чего в последующем полностью восстановился пассаж по ЖКТ. В двух случаях при обширном некрозе передней стенки ДПК произведена резекция нежизнеспособных тканей, после чего возник стеноз, при этом у одного из этих детей стеноз был субкомпенсированным и самостоятельно нивелировался в течение первого года после операции, в другом случае из-за

выраженного стеноза и невозможности по тяжести состояния пациента выполнения реконструкции ДПК была выполнена паллиативная операция — обходной гастроэюноанастомоз — с положительным результатом. В настоящее время ребенок растет и развивается нормально, но при плановом обследовании выявлена бессимптомная язва на границе гастроэюнального соустья. Поскольку проходимость по ДПК восстановилась, планируется разобщение гастроэюноанастомоза.

Всем детям проведено лабораторное обследование, включающее общий анализ и биохимическое исследование крови, с оценкой таких составляющих, как гемоглобин, эритроциты, лейкоцитарная формула, белки плазмы крови, глюкоза, мочевины и креатинин, электролиты, а также количество витамина B_{12} как маркера уровня соляной кислоты и гастромукопротеина (внутреннего фактора Кастла), поскольку биосинтез этого белка осуществляется париетальными клетками желудка, с которым связывается витамин B_{12} . Была исследована объемно-эвакуаторная функция желудка и ДПК, их анатомическое строение и состояние слизистой. Объем желудка оценивался по среднему разовому объему принимаемой ребенком жидкой пищи и сопоставлялся с анатомо-физиологическими нормами объема желудка ребенка в соответствующий возрастной период. Исходя из этого, рассчитывался объем вводимого при рентгенологическом исследовании контрастного вещества. Моторная (эвакуаторная) функция желудка и ДПК оценивалась по скорости опорожнения верхних отделов ЖКТ от контрастных масс — в норме этот процесс должен занимать не более 2,5 ч. С помощью гастрографии и фиброгастродуоденоскопии (ФГДС) визуализировались форма и топика органов, наличие рубцовой деформации, состояние слизистой оболочки, для чего выполнялась мультифокальная биопсия стенки желудка (не менее 6 фрагментов) и ДПК (по 1 фрагменту), с последующим патоморфологическим исследованием — изучение биоптатов слизистой и микрофлоры.

Нутритивный статус детей определялся по совокупности данных физического развития пациентов (индивидуальные антропометрические показатели и центильные таблицы), индексу массы тела, психомоторному развитию детей.

Физическое развитие детей оценивалось с помощью непараметрического метода оценки антропометрических данных (центильный метод). Учитывались такие признаки, как возраст ребенка, его рост (длина тела), масса, окружность головы и грудной клетки. С помощью центильных таблиц определялся интервал (зона) для каждого признака. Гармоничным считалось физическое развитие, при котором разность между интервалами показателей длины тела ребенка (рост), массы, окружности грудной клетки колебались в пределах 1 единицы. При разнице в 2 единицы и более физическое развитие оценивалось как дисгармоничное

и резко дисгармоничное соответственно. По совокупности всех показателей физическое развитие определялось как очень низкое, низкое, ниже среднего, среднее, выше среднего, высокое и очень высокое. После определения уровня физического развития ребенка исследовался его соматотип — микро-, мезо- или макросоматотип. Принадлежность исследуемого к определенной группе рассчитывалась путем суммирования номеров (баллов) центельных коридоров (интервалов) выявленных для длины тела (роста), массы и окружности грудной клетки. При сумме баллов от 16 и выше имеет место макросоматотип, от 11 до 15 баллов — мезосоматотип, и показатель ниже 10 баллов интерпретируется как микросоматотип. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывался по формуле: Масса тела, кг / Квадрат роста, м². Для оценки психомоторного развития (ПМР) все дети были обследованы неврологом.

Качество жизни детей определялось по данным двух анкет-опросников, специально разработанных для данной группы пациентов исследовательским фондом Euro-QoL, — одна анкета для родителей и другая для детей старше 8 лет. Эти анкеты и позволили собрать информацию о качестве жизни респондентов в виде профиля здоровья. Последний отражается в пяти компонентах: подвижность, уход за собой, привычная повседневная деятельность, боль/дискомфорт, тревога/депрессия (рис. 1, 2).

По данным исследования была предложена шкала оценки состояния здоровья от 0 до 100, где 0 — наихудшее состояние здоровья, которое можно себе представить,

от 0 до 50 — неудовлетворительное состояние, от 50 до 99 — удовлетворительное, а 100 — наилучшее состояние здоровья, которое можно себе представить.

Статистическую обработку проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica 7.0, что позволяет выполнить все классические виды анализа по предельно широкому набору конкретных алгоритмов и методов. В работе применяли точный критерий Фишера, Краскела–Уоллиса, критерии знаков. Вероятность $p < 0,05$ считали достаточной для вывода о статистической значимости различий данных, полученных в исследовании.

РЕЗУЛЬТАТЫ

С 2007 по 2018 г. в детской городской больнице № 1 Санкт-Петербурга лечились 49 детей с перфорацией желудка (32) и ДПК (17). Среди наших пациентов 90 % родились недоношенными и 15 из них (47 %) с очень низкой и экстремально низкой массой тела. Эти дети имели целый комплекс антенатальных и постнатальных проблем, нередко являющихся ведущими в танатогенезе. Выжили 26 пациентов. Летальность при перфорации желудка составила 37,5 % (12), при перфорации двенадцатиперстной кишки — 64,7 % (11). В раннем послеоперационном периоде погибли 5 детей, в поздние сроки после операции умерли 18 новорожденных на фоне полиорганной недостаточности в структуре тяжелого постасфиктического или инфекционного

EQ-5D-Y

Описание состояния здоровья ребенка СЕГОДНЯ

В каждом разделе отметьте галочкой ОДИН квадратик, который, по вашему мнению, наилучшим образом отражает состояние здоровья ребенка СЕГОДНЯ.

Подвижность (ходьба)

- О/она не испытывает никаких трудностей при ходьбе
- О/она испытывает некоторые трудности при ходьбе
- О/она испытывает много трудностей при ходьбе

Уход за собой

- О/она не испытывает никаких трудностей с мытьем или одеванием
- О/она испытывает некоторые трудности с мытьем или одеванием
- О/она испытывает много трудностей с мытьем или одеванием

Привычная повседневная деятельность (например, учеба, хобби, занятия спортом, игры, совместные занятия с семьей или друзьями)

- О/она не испытывает никаких трудностей с привычной повседневной деятельностью
- У него/нее возникают некоторые трудности с привычной повседневной деятельностью
- У него/нее возникает много трудностей с привычной повседневной деятельностью

Боль или дискомфорт

- О/она не испытывает боли или дискомфорта
- О/она испытывает некоторую боль или дискомфорт
- О/она испытывает много боли или дискомфорта

Чувство беспокойства, грусти или несчастья

- О/она не испытывает чувства беспокойства, грусти или несчастья
- О/она испытывает умеренное чувство беспокойства, грусти или несчастья
- О/она испытывает сильное чувство беспокойства, грусти или несчастья

Состояние здоровья ребенка СЕГОДНЯ

- Мы хотели бы узнать, как вы оцениваете состояние здоровья ребенка СЕГОДНЯ.
- Перед вами шкала от 0 до 100.
- 100 означает наилучшее состояние здоровья, которое можно себе представить.
- 0 — наихудшее состояние здоровья, которое можно себе представить.
- Поставьте крестик "X" на линии в том месте, которое, по вашему мнению, соответствует состоянию здоровья ребенка СЕГОДНЯ.

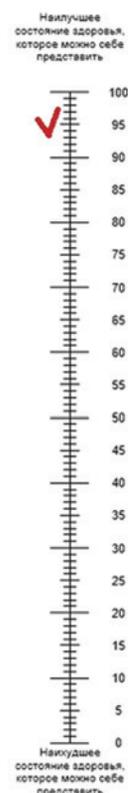


Рис. 1. Анкета-опросник по здоровью пациента для родителей
Fig. 1. Patient health questionnaire for parents

EQ-5D-Y

Состояние твоего здоровья СЕГОДНЯ

В каждом разделе отметь галочкой ОДИН квадратик, который наилучшим образом отражает состояние твоего здоровья СЕГОДНЯ.

Подвижность (ходьба)

- Я не испытываю никаких трудностей при ходьбе
- Я испытываю некоторые трудности при ходьбе
- Я испытываю много трудностей при ходьбе

Уход за собой

- Я не испытываю никаких трудностей с мытьем или одеванием
- Я испытываю некоторые трудности с мытьем или одеванием
- Я испытываю много трудностей с мытьем или одеванием

Привычная повседневная деятельность (например, учеба, хобби, занятия спортом, игры, совместные занятия с семьей или друзьями)

- Я не испытываю никаких трудностей с привычной повседневной деятельностью
- У меня возникают некоторые трудности с привычной повседневной деятельностью
- У меня возникают много трудностей с привычной повседневной деятельностью

Боль или дискомфорт

- Я не испытываю боли или дискомфорта
- Я испытываю некоторую боль или дискомфорт
- Я испытываю много боли или дискомфорта

Чувство беспокойства, грусти или несчастья

- Я не испытываю чувства беспокойства, грусти или несчастья
- Я испытываю умеренное чувство беспокойства, грусти или несчастья
- Я испытываю сильное чувство беспокойства, грусти или несчастья

Наилучшее состояние здоровья, которое можно себе представить

Состояние твоего здоровья СЕГОДНЯ

- Мы хотели бы узнать, как ты оцениваешь состояние своего здоровья СЕГОДНЯ.
- Вот линия, на которой стоят цифры от 0 до 100.
- 100 означает наилучшее состояние здоровья, которое можно себе представить.
- 0 — наихудшее состояние здоровья, которое можно себе представить.
- Поставь крестик "X" на линии в том месте, которое, по твоему мнению, соответствует состоянию твоего здоровья СЕГОДНЯ.

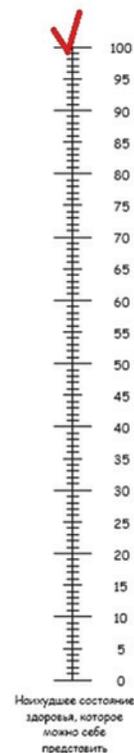


Рис. 2. Анкета-опросник по здоровью для пациента
Fig. 2. Patient health questionnaire

синдрома. Из 26 выживших пациентов в отдаленные сроки обследован 21 ребенок. Данные о 5 детях не найдены. Проведенный анализ показал, что после оперативного лечения детей с перфорацией желудка и/или ДПК объемно-эвакуаторная функция восстановилась у всех пациентов через 1–3 года после операции. Своевременная эвакуация контрастного вещества из верхних отделов ЖКТ отмечена у 20 обследованных детей. Лишь в одном случае, когда в периоде новорожденности у ребенка были 2 участка перфорации желудка на фоне тяжелой геморрагической болезни, отмечена частичная задержка эвакуации желудочного

содержимого до 6 ч без каких-либо клинических признаков. Этот ребенок продолжает наблюдаться. У всех детей, перенесших обширную резекцию желудка в периоде новорожденности или грудном возрасте в последующем в возрасте после 3 лет объем желудка соответствовал возрасту (рис. 3).

При лабораторном обследовании показатели в клиническом и биохимическом анализах крови, а также уровень витамина B₁₂ в плазме крови были в пределах возрастной нормы.

При оценке анатомического строения с помощью гастрографии и ФГДС у 2 пациентов после обширной

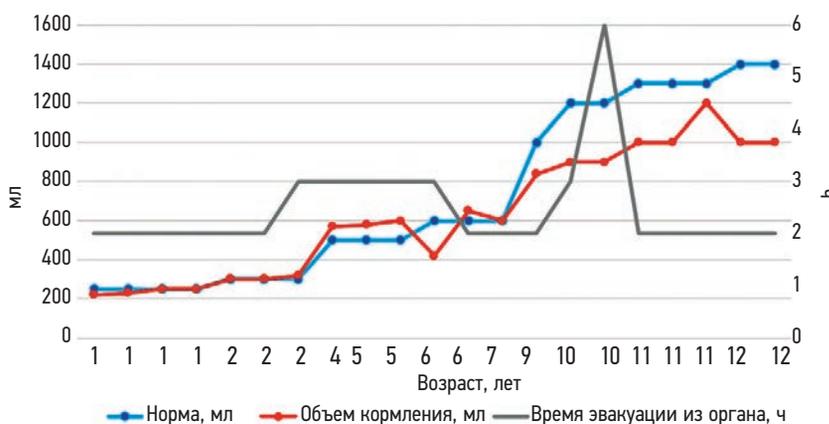


Рис. 3. Объемно-эвакуационная функция желудка и двенадцатиперстной кишки
Fig. 3. Volumetric evacuation function of the stomach and duodenum

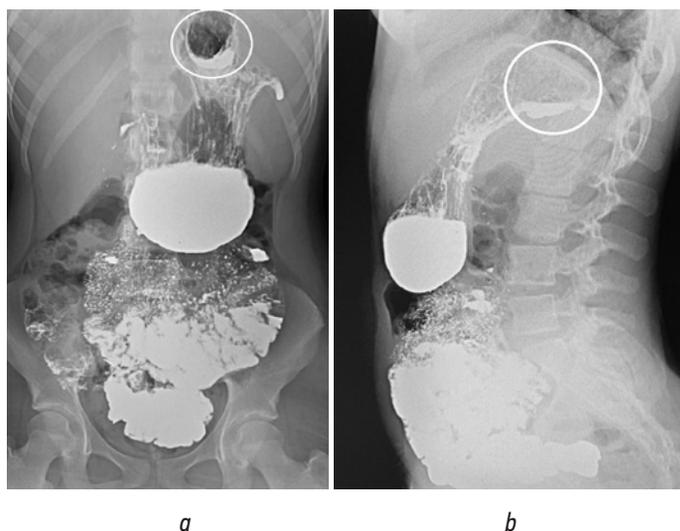


Рис. 4. Гастрография ребенка 10 лет после обширного некроза желудка (дивертикул отмечен кругом): *a* — в прямой проекции, *b* — в боковой проекции

Fig. 4. Gastrography in a 10-year-old child after extensive gastric necrosis (a diverticulum is marked with a circle): *a* — frontal view, *b* — lateral view

резекции желудка выявлен псевдивертикул на широком основании (рис. 4).

Поскольку в настоящее время у пациентов с псевдивертикулом нет никаких жалоб и клинических проявлений, от хирургического лечения решено воздержаться, продолжив наблюдение за детьми.

При гистологическом исследовании биоптатов слизистой желудка и ДПК воспалительных изменений, патологических клеток выявлено не было, микрофлора желудка и ДПК соответствовала нормальной среде, *Helicobacter pylori* и другие патогенные микробы обнаружены не были.

Анализ результатов обследования нутритивного статуса наших пациентов выявил, что у большинства детей (14–66 %) физическое развитие соответствует среднему уровню, в одном случае выше среднего, 1 ребенок с очень высоким физическим развитием, 4 — ниже среднего, и у 1 пациента очень низкое, обусловленное низким гестационным сроком при рождении. Девочка с очень высоким физическим развитием обследована специалистами — педиатром, неврологом, эндокринологом, гастроэнтерологом, отклонений не выявлено. Предположительно столь быстрый темп развития связан с генетической особенностью, поэтому генетическое исследование продолжено.

Таким образом, большая часть наших пациентов — 16 из 21 (76 %) — имеют средний и высокий уровень физического развития, у них же определен и нормальный ИМТ. Пониженный ИМТ обнаружен у 6 пациентов с очень низким уровнем, уровнем ниже среднего и средним физическим развитием. При этом гармонично развиваются 16 детей (76 %), дисгармоничное развития выявлено в 5 случаях (24 %). Более половины пациентов (11–52 %) имеют мезосоматотипический вариант роста,

микросоматотип у 9 детей (43 %) с низким, очень низким и средним физическим развитием. Макросоматотип — у одного ребенка с очень высоким физическим развитием.

У 16 детей без неврологического дефицита (76 %) психомоторное развитие соответствовало возрасту. В 5 случаях диагностирована задержка в развитии детей, обусловленная аутизмом (1), постгипоксической резидуальной энцефалопатией (1), детским церебральным параличом (ДЦП-3). Все эти дети родились с очень низкой и экстремально низкой массой тела. В одном случае у ребенка с ДЦП возник патологический гастроэзофагеальный рефлюкс, что потребовало выполнения фундопликации по Ниссену.

Для оценки качества жизни детей все родители обследуемых и пациенты старше 8 лет (8 детей) заполнили анкету-опросник по здоровью. После анализа результатов выявлено, что большинство опрошенных — 15 родителей (71 %) и 8 детей (100 % респондентов-детей) — оценивают состояние здоровья как наилучшее, либо приближенное к наилучшему. Родители ребенка с резидуальной энцефалопатией и темповой задержкой развития речи считают здоровье своего ребенка удовлетворительным (5 %), а у 5 пациентов с грубым неврологическим дефицитом — неудовлетворительным (24 %). По профилю здоровья 13 детей (62 %) не испытывают трудности в привычной повседневной деятельности, при ходьбе, уходе за собой, их не беспокоят боли/дискомфорт, чувства беспокойства/грусти/несчастья. Положительный ответ на поставленные вопросы не смогли дать 5 родителей детей с неврологическим дефицитом, а также у 3 детей школьного возраста матери и педагоги периодически отмечают умеренное чувство беспокойства, связанное с тревожной акцентуацией характера.

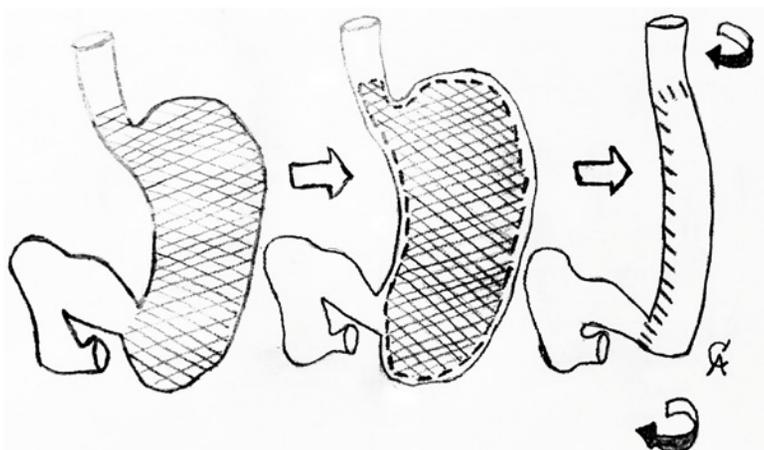


Рис. 5. Схема резекции некротизированной ткани с формированием желудочной «трубки» из неповрежденной стенки желудка со значительным уменьшением объема органа

Fig. 5. Scheme of the resection of necrotic tissue with the formation of a gastric “tube” from the intact stomach wall with a significant decrease in the volume of the organ

ОБСУЖДЕНИЕ

Непосредственные и отдаленные результаты лечения детей с перфорацией желудка и ДПК во многом зависят от преморбидного фона, на котором произошла перфорация [7, 11].

Целью нашего исследования, кроме оценки основных тенденций в развитии детей после перенесенной перфорации желудка и ДПК, стала необходимость оценки состояния здоровья пациентов, которым, в силу обширного некроза желудка, была выполнена органосохраняющая операция с формированием желудочной трубки из сохранных участков стенки желудка. Это влекло за собой значительную утрату объема органа (9) (рис. 5).

Авторы отдельных и немногочисленных статей, посвященных хирургическому лечению детей с обширным поражением желудка, когда некротизированной оказывается вся передняя и часть задней стенки желудка, в основном рассматривают возможности выполнения гастрэктомии с реконструкцией по Ханту–Лоуренсу [15] (рис. 6).

Однако в доступной нам литературе практически нет достоверных сведений о возможных осложнениях, их последствиях и отдаленных результатах после этого вида хирургического лечения.

Анализ полученных нами результатов у выживших пациентов после перфорации желудка позволяет утверждать, что объемно-эвакуаторная функция органа восстанавливается к 3 годам, даже после обширной резекции с большой утратой объема органа [16]. В связи с отсутствием в нашей практике пациентов, перенесших гастрэктомию с реконструктивной заменой желудка кишкой, мы не смогли сравнить нутритивный статус и качество жизни этих детей и пациентов после органосохраняющей операции с формированием желудочной трубки. Однако, учитывая огромные, онтогенетически обоснованные пластические возможности детей периода новорожденности и первого года жизни, а также возможность воссоздания любых утраченных под воздействием патологических процессов тканей, мы считаем целесообразным выполнять органосохраняющие операции даже тогда, когда жизнеспособной

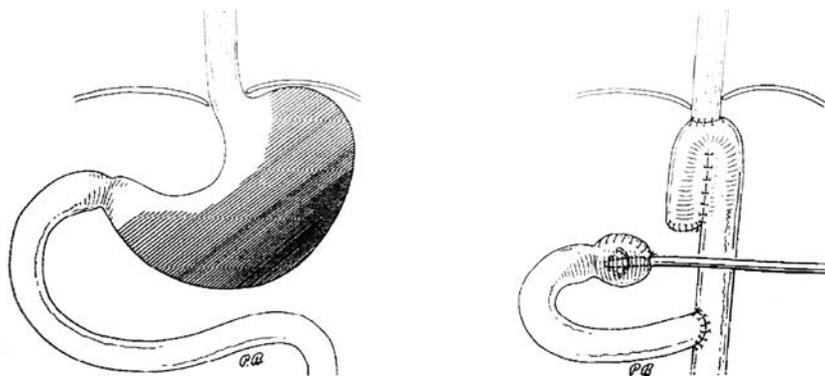


Рис. 6. Схема гастрэктомии с реконструкцией по Ханту–Лоуренсу

Fig. 6. Scheme of gastrectomy with reconstruction according to Hunt–Lawrence

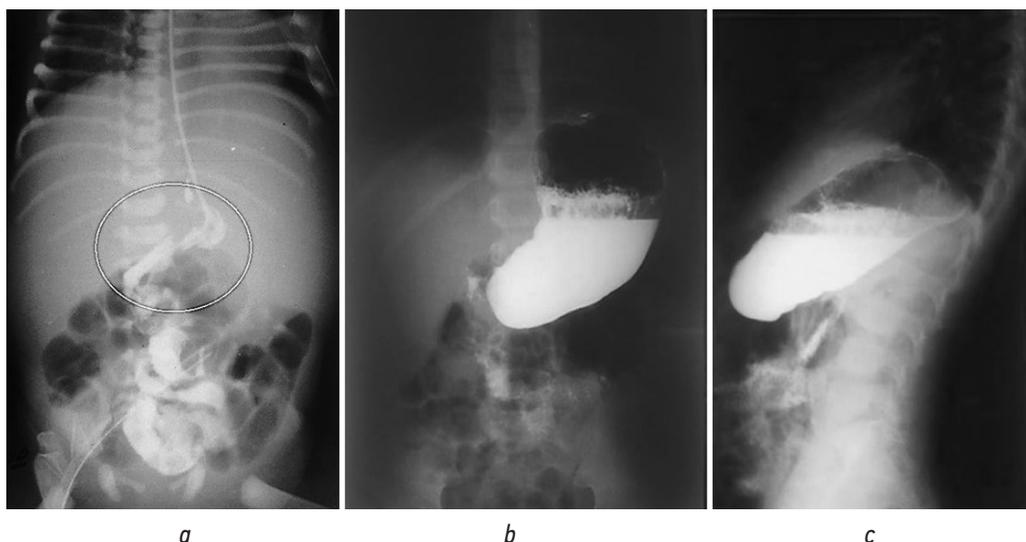


Рис. 7. Гастрограмма пациента: *a* — на 10-е сутки после обширной резекции желудка, видна сформированная желудочная трубка; *b* — через 5 лет в прямой проекции; *c* — в боковой проекции, восстановлены форма и объем желудка
Fig. 7. Gastrogram of a child: *a* — on the 10th day after extensive gastric resection, a formed gastric tube is visible; *b* — after 5 years in direct projections; *c* — lateral view, the shape, and volume of the stomach were restored

остается только узкая полоска ткани стенки желудка от пищевода до пилорического отдела, из которой можно сформировать желудочную трубку на дренирующем зонде (рис. 7).

Из 12 детей после этой операции выжили 9. У них полностью восстановился объем желудка и его моторная функция. У этих детей гармоничное физическое развитие, нормальный нутритивный статус, хорошее качество жизни и они не являются инвалидами детства.

ВЫВОДЫ

1. При мультидисциплинарном подходе к лечению пациентов с ранней постнатальной перфорацией желудка и ДПК у большинства выживших детей (76 %) удастся добиться хорошего качества жизни и предотвратить инвалидизацию.

2. Операциями выбора для детей с перфорацией желудка и ДПК являются органосохраняющие методики, поскольку объемно-эвакуаторная функция желудка

и ДПК восстанавливается у всех детей после обширной резекции органа через 1–3 года после хирургического лечения, что позволяет достичь нормального нутритивного статуса, гармоничного физического и психомоторного развития у большинства наших пациентов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / DISCLAIMERS

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Byun J., Kim H.Y., Noh S.Y., et al. Neonatal gastric perforation: A single center experience // *World J Gastrointest Surg.* 2014. Vol. 6, No. 8. P. 151–155. DOI: 10.4240/wjgs.v6.i8.151
- Chen T-Y., Liu H-K., Yang M-C., et al. Neonatal gastric perforation: a report of two cases and a systematic review // *Medicine (Baltimore).* 2018. Vol. 97, No. 17. P. 369–373. DOI: 1097/MD.000000000010369
- Kara C.S., İlçe Z., Celayir S., et al. Neonatal gastric perforation: review of 23 years' experience // *Surg. Today.* 2004. Vol. 34, No. 3. P. 243–245. DOI: 10.1007/s00595-003-2675-3
- Гумеров А.А., Баязитов Р.Р., Неудачин А.Е., и др. Перфорация желудка у новорожденных // *Медицинский вестник Башкортостана* 2018 Т. 13, № 4(76). С. 53–66.
- Farrugia M.K. Neonatal gastrointestinal perforation // *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2003. Vol. 88, No. 1. P. 75–76. DOI: 10.1136/fn.88.1.F75
- Lee D.K., Shim S.Y., Cho S.J., et al. Comparison of gastric and other bowel perforations in preterm infants: a review of 20 years' experience in a single institution // *Korean J Pediatr.* 2015. Vol. 58, No. 8. P. 288–293. DOI: 10.3345/kjp.2015.58.8.288
- Terui K., Iwai J., Yamada S., et al. Etiology of neonatal gastric perforation: a review of 20 years' experience // *Pediatr Surg Int.* 2012. Vol. 28, No. 1. P. 9–14. DOI: 10.1007/s00383-011-3003-4
- Подкаменев В.В., Новожилов В.А., Подкаменев А.В., Тимофеев Д.В. Перфорации желудка у новорожденных // *Детская хирургия.* 2003. № 6. С. 9–11.
- Aydin M., Devenci U., Taskin E., et al. Percutaneous peritoneal drainage in isolated neonatal gastric perforation // *World J Gastroenterol.* 2015. Vol. 21, No. 45. P. 12987–12988. DOI: 10.3748/wjg.v21.i45.12987
- Jawad A.J., Al-Rabie A., Hadi A. Spontaneous neonatal gastric perforation // *Pediatr Surg Int.* 2002. Vol. 18, No. 5-6. P. 396–399. DOI: 10.1007/s00383-002-0749-8
- Tiwari C., Sandlas G., Jayaswal S., Shah H. Spontaneous intestinal perforation in neonates // *J Neonatal Surg.* 2015. Vol. 4, No. 2. P. 14.
- Leone R.J., Krasna I.H. Spontaneous' neonatal gastric perforation: Is it really spontaneous? // *J Pediatr Surg.* 2000. Vol. 35, No. 7. P. 1066–1069. DOI: 10.1053/jpsu.2000.7773
- Аверин В.И., Свирский А.А., Анисимова Е.В. Спонтанный разрыв желудка у новорожденных // *Хирургия. Восточная Европа. Приложение.* 2013. С. 47–49.
- Iacusso C., Boscarelli A., Fusaro F., et al. Pathogenetic and Prognostic Factors for Neonatal Gastric Perforation: Personal Experience and Systematic Review of the Literature // *Front Pediatr.* 2018. Vol. 6. P. 61. DOI: 10.3389/fped.2018.00061
- Durham M.M., Ricketts R.R. Neonatal gastric perforation and necrosis with Hunt-Lawrence pouch reconstruction // *J Pediatr Surg.* 1999. Vol. 34, No. 4. P. 649–651. DOI: 10.1016/S0022-3468(99)90097-0
- Шабалов Н.П. *Детская гастроэнтерология. Руководство для врачей.* 3-е изд., перераб. и доп. М.: МЕДпресс-Информ. 2019, С. 304–344.

REFERENCES

- Byun J, Kim HY, Noh SY, et al. Neonatal gastric perforation: A single center experience. *World J Gastrointest Surg.* 2014;6(8):151–155. DOI: 10.4240/wjgs.v6.i8.151
- Chen T-Y, Liu H-K, Yang M-C, et al. Neonatal gastric perforation: a report of two cases and a systematic review. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(17):369–373. DOI: 1097/MD.000000000010369
- Kara CS, İlçe Z, Celayir S, et al. Neonatal gastric perforation: review of 23 years' experience. *Surg Today.* 2004;34(3):243–245. DOI: 10.1007/s00595-003-2675-3
- Gumerov AA, Bayazitov RR, Neudachin AE, et al. Gastric perforation in newborns. *Medical Bulletin of Bashkortostan.* 2018;13(4):53–66. (In Russ.)
- Farrugia M.K. Neonatal gastrointestinal perforation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2003;88(1):75–76. DOI: 10.1136/fn.88.1.F75
- Lee DK, Shim SY, Cho SJ, et al. Comparison of gastric and other bowel perforations in preterm infants: a review of 20 years' experience in a single institution. *Korean J Pediatr.* 2015;58(8):288–293. DOI: 10.3345/kjp.2015.58.8.288
- Terui K, Iwai J, Yamada S, et al. Etiology of neonatal gastric perforation: a review of 20 years' experience. *Pediatr Surg Int.* 2012;28(1):9–14. DOI: 10.1007/s00383-011-3003-4
- Podkamenev VV, Novozhilov VA, Podkamenev AV, Timofeev DV. Gastric perforation in newborns. *Pediatric surgery.* 2003;(6):9–11. (In Russ.)
- Aydin M, Devenci U, Taskin E, et al. Percutaneous peritoneal drainage in isolated neonatal gastric perforation. *World J Gastroenterol.* 2015;21(45):12987–12988. DOI: 10.3748/wjg.v21.i45.12987
- Jawad AJ, Al-Rabie A, Hadi A. Spontaneous neonatal gastric perforation. *Pediatr Surg Int.* 2002;18(5-6):396–399. DOI: 10.1007/s00383-002-0749-8
- Tiwari C, Sandlas G, Jayaswal S, Shah H. Spontaneous intestinal perforation in neonates. *J Neonatal Surg.* 2015;4(2):14.
- Leone RJ, Krasna IH. Spontaneous' neonatal gastric perforation: Is it really spontaneous? *J Pediatr Surg.* 2000;35(7):1066–1069. DOI: 10.1053/jpsu.2000.7773
- Averin VI, Svirsky AA, Anisimova EV. Spontaneous rupture of the stomach in newborns. *Surgery. Eastern Europe. Application.* 2013;47–49. (In Russ.)
- Iacusso C, Boscarelli A, Fusaro F, et al. Pathogenetic and Prognostic Factors for Neonatal Gastric Perforation: Personal Experience and Systematic Review of the Literature. *Front Pediatr.* 2018;6:61. DOI: 10.3389/fped.2018.00061
- Durham MM, Ricketts RR. Neonatal gastric perforation and necrosis with Hunt-Lawrence pouch reconstruction. *J Pediatr Surg.* 1999;34(4):649–651. DOI: 10.1016/S0022-3468(99)90097-0
- Shabalov NP. *Pediatric gastroenterology. A guide for doctors.* 3rd ed., rev. and add. Moscow: MEDpress-Inform. 2019. P. 304–344. (In Russ.)

ОБ АВТОРАХ

***Анастасия Александровна Скопец**, аспирант, детский хирург; адрес: Россия, 198205, Санкт-Петербург, ул. Авангардная, д. 14; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8831-4693>; e-mail: anastasiya.sk@inbox.ru.

Светлана Александровна Караваяева, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5884-9128>; eLibrary SPIN: 4224-5532; e-mail: svetlana.karavaeva@szgmu.ru

Татьяна Константиновна Немилова, д-р мед. наук, профессор; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0922-0638>; eLibrary SPIN: 6961-6633; e-mail: nemilova@mail.ru.

AUTHORS INFO

***Anastasiia A. Skopets**, pediatric surgeon, postgraduate student; address: 14 Avangardnaya str., Saint Petersburg, 198205, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8831-4693>; e-mail: anastasiya.sk@inbox.ru.

Svetlana A. Karavaeva, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5884-9128>; eLibrary SPIN: 4224-5532; e-mail: svetlana.karavaeva@szgmu.ru

Tatiana K. Nemilova, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0922-0638>; eLibrary SPIN: 6961-6633; e-mail: nemilova@mail.ru.

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic724>

Обоснование тактики органосохраняющего хирургического лечения детей с непаразитарными кистами селезенки

© А.В. Беляева¹, В.М. Розинов¹, Ю.А. Поляев², О.А. Беляева³, З.М. Бондар³¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва;² Российская детская клиническая больница Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова, Москва;³ Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения Москвы, Москва

Введение. Актуальность проблемы хирургического лечения детей с непаразитарными кистами селезенки определяется отсутствием консенсуса в профессиональном сообществе, дефицитом нормативных документов, регламентирующих лечение данного контингента больных, частотой послеоперационных осложнений и неблагоприятных исходов.

Цель исследования. Повышение эффективности и безопасности органосохраняющих минимально инвазивных вмешательств у детей с непаразитарными кистами селезенки на основе разработки системы многофакторного предоперационного планирования и обоснования алгоритма выбора оптимальной хирургической тактики.

Материалы и методы. Представлены результаты оперативного лечения 60 детей от 2 до 18 лет с непаразитарными кистами селезенки. Объем кист селезенки варьировал от 3 до 1000 мл (Me 50 мл). Предоперационное обследование включало клинический осмотр, лабораторную диагностику, ультразвуковое исследование, компьютерную или магнитно-резонансную томографию, ангиографию сосудов селезенки. Спектр хирургических технологий составили чрескожные пункции (2), чрескожное пункционное дренирование (28), с последующим склерозированием кисты 96 % этиловым спиртом, комбинированные вмешательства, дополненные суперселективной эмболизацией артерий селезенки, питающих патологическое образование (15), лапароскопические фенестрации кист с физической дезэпителизацией внутренней выстилки (14), лапароскопическую резекцию полюса селезенки (1).

Результаты. Проведен анализ послеоперационных осложнений в зависимости от избранной технологии хирургического лечения. Длительность катамнестического наблюдения 44 пациентов варьировала от 6 мес. до 3 лет, что позволило выявить закономерности редукции остаточных полостей кист и течение процессов регенерации с объективной оценкой объемных характеристик селезенки. Облитерация остаточных полостей кист отмечена у подавляющего (79,1 %) большинства пациентов в течение первого месяца после операции. Последующая тотальная облитерация остаточных полостей кист наблюдалась в течение первого года после операции у 91,7 % детей, резидуальные патологические образования сохранялись у 5 пациентов, что составило 8,3 % клинических наблюдений. Объем резидуальных кист варьировал в диапазоне 1,2–10,0 % от исходного, что расценивалось как удовлетворительный результат лечения.

Заключение. Результаты ретроспективного многофакторного анализа позволили разработать алгоритм обоснования хирургической тактики, обеспечивающий радикальное излечение 95,5 % детей с непаразитарными кистами селезенки.

Ключевые слова: непаразитарные кисты селезенки; навигационные вмешательства; склерозирование полости кисты; лапароскопическая деруфизация; аргоно-плазменная коагуляция; эмболизация артерий селезенки; дети.

Как цитировать:

Беляева А.В., Розинов В.М., Поляев Ю.А., Беляева О.А., Бондар З.М. Обоснование тактики органосохраняющего хирургического лечения детей с непаразитарными кистами селезенки // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 17–26. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic724>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic724>

Substantiation of organ-preserving surgical treatment of children with nonparasitic spleen cysts

© Anastasia V. Belyaeva¹, Vladimir M. Rozinov¹, Yurii A. Polyayev²,
Olga A. Belyaeva³, Zoya M. Bondar³

¹ Institute of Clinical Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

² Russian Children's Clinical Hospital Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

³ G.N. Speransky Municipal Children's Clinical Hospital No. 9, Moscow, Russia

BACKGROUND: The urgency of surgical treatment of children with nonparasitic spleen cysts is determined by the lack of consensus in the professional community, lack of regulatory documents governing the treatment of these patients, frequency of postoperative complications, and unfavorable outcomes.

AIM: This study aimed to improve the efficiency and safety of organ-preserving minimally invasive interventions in children with nonparasitic spleen cysts based on the development of a multifactorial preoperative planning system and substantiation of an algorithm for choosing the optimal surgical strategies.

MATERIALS AND METHODS: Results of surgical treatment of 60 children aged 2–18 yrs with nonparasitic spleen cysts are presented. The spleen cyst volume varied from 3 ml to 1000 ml (*Me* 50 ml). Preoperative examination included clinical examination, laboratory diagnostics, ultrasonography, computed tomography or magnetic resonance imaging, and angiography of the spleen vessels. The range of surgical technologies included percutaneous puncture ($n = 2$) and percutaneous puncture drainage ($n = 28$), followed by sclerosing of the cyst with 96% ethyl alcohol, combined interventions, supplemented by super-selective embolization of the spleen arteries feeding the pathological formation ($n = 15$), laparoscopic fenestrations of cysts with physical de-epithelialization of the inner lining ($n = 14$), and laparoscopic resection of the spleen pole ($n = 1$).

RESULTS: The analysis of postoperative complications was carried out depending on the chosen technology of surgical treatment. The follow-up period of 44 patients varied from 6 mon to 3 yrs, which made it possible to reveal the regularities of the reduction of residual cyst cavities and the course of the regeneration processes with an objective assessment of the volumetric characteristics of the spleen. Obliteration of the residual cyst cavities was observed in 79.1% of the patients during the first month after surgery. Subsequent total obliteration of the residual cyst cavities was observed within 1 yr after surgery in 91.7% of children and residual pathological formations persisted in five patients, which accounted for 8.3% of clinical observations. The volume of residual cysts ranged from 1.2% to 10.0% of the initial value, which was regarded as a satisfactory treatment result.

CONCLUSION: Results of a retrospective multivariate analysis made it possible to develop an algorithm for substantiating surgical techniques, providing a radical cure for 95.5% of children with nonparasitic spleen cysts.

Keywords: nonparasitic spleen cysts; navigational interventions; sclerosing of the cyst cavity; laparoscopic deruphization; argon plasma coagulation; embolization of the spleen arteries; children.

To cite this article:

Belyaeva AV, Rozinov VM, Polyayev YuA, Belyaeva OA, Bondar ZM. Substantiation of organ-preserving surgical treatment of children with nonparasitic spleen cysts. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):17–26. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic724>

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы хирургического лечения детей с непаразитарными кистами селезенки (НКС) определяется сохраняющимися дискуссиями в части тактических установок и оперативно-технических решений, отсутствием в практике отечественного здравоохранения нормативных документов, регламентирующих лечение данного контингента больных, — федеральных клинических протоколов (рекомендаций), а также высокой частотой различных послеоперационных осложнений и неблагоприятных исходов, включая органосохраняющие вмешательства [1, 2]. При этом в детском возрасте спленэктомия сопровождается высоким риском развития аспленического синдрома и, соответственно, послеоперационных септических осложнений [3, 4].

Многообразие медицинских технологий, предложенных с целью органосохраняющего лечения пациентов с НКС, указывает на сложность достижения тактического консенсуса в профессиональном сообществе и косвенно свидетельствует об отсутствии «универсального ключа» хирургического решения проблемы. Нередко в медицинских организациях тактические установки определяются предпочтениями руководителя клиники и уровнем материально-технического оснащения.

Актуальный спектр органосохраняющих минимально инвазивных технологий у детей с НКС достаточно широк — от пункционно-склерозирующих до эндохирurgicalических операций [5, 6]. Однако в профессиональной среде отношение к ним остается неоднозначным, в связи с существенной частотой рецидивов (продолженного роста) патологического образования и необходимостью повторных вмешательств [7].

Перспективы повышения эффективности и безопасности хирургического лечения детей с НКС обусловлены не только внедрением новых медицинских технологий, но также персонализацией терапевтических подходов, на основе разработки алгоритма выбора дифференцированной тактики оперативных решений.

Цель исследования — повышение эффективности и безопасности органосохраняющих минимально инвазивных вмешательств у детей с непаразитарными кистами селезенки на основе разработки системы многофакторного предоперационного планирования

и обоснования алгоритма выбора дифференцированной хирургической тактики, обеспечивающих снижение риска осложнений, включая рецидивы заболевания.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основу настоящего исследования составили результаты анализа 64 хирургических вмешательств, выполненных у 60 детей с НКС в отделе хирургии детского возраста (46) РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России на базе Детской городской клинической больницы № 9 им. Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения г. Москвы, клинике факультетской хирургии им. Н.Н. Бурденко (5) Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, Российской детской клинической больнице Минздрава России (9) в период 2000–2019 г.

Возрастные и гендерные характеристики пациентов представлены в табл. 1.

В соответствии с представленными данными преобладали дети младшего школьного возраста. Средний возраст детей составлял 11 ± 4 года, соответственно мальчиков 12 ± 3 года и девочек 10 ± 4 года, при этом статистически значимых различий между пациентами разного пола выявлено не было ($p = 0,126$).

При клиническом обследовании пациентов учитывались данные анамнеза, жалобы пациентов, либо их родителей (иных законных представителей интересов ребенка) и результаты объективных физикальных обследований.

Спектр лабораторных исследований включал клинические и биохимические анализы крови и мочи, обязательные серологические пробы, позволявшие исключить паразитарный генез заболевания, определение уровня карбоантигена (CA 19-9) в сыворотке крови, а также иммунологические тесты.

Цитологические исследования содержимого кист осуществляли с целью верификации генеза патологических образований селезенки.

Ультразвуковые аппараты Logic 400, Logic 500, Voluson 730 Expert, Voluson E8 (General Electric, США), Mini-Focus B&K Medical (Дания), Aloka SSD-630 (Япония) применяли с целью диагностики и обеспечения навигационных оперативных вмешательств. При дренировании полости кисты предпочтение отдавали катетерам Huisman (Cook Medical, США).

Таблица 1. Распределение пациентов по возрасту и полу

Table 1. Distribution of patients by age and sex

| Пол | Возраст, лет (%) | | | | | Итого |
|---------|------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| | 0–3 | 4–7 | 8–11 | 12–15 | Старше 15 | |
| Мужской | 1 | 3 | 14 | 9 | 3 | 30 (50) |
| Женский | 3 | 4 | 14 | 5 | 4 | 30 (50) |
| Всего | 4 (6,7) | 7 (11,6) | 28 (46,8) | 14 (23,3) | 7 (11,6) | 60 (100) |

Компьютерную и магнитно-резонансную томографию органа выполняли на аппаратах Somatom Plus-4 (Siemens, Германия), Bright Speed Excel (General Electric, США), HiSpeed CT/i (General Electric, США).

Эндоваскулярную окклюзию сосудов селезенки осуществляли микросферами PVA (поливинилалкоголь) фирмы TERUMO (Япония).

Для дезпителизации кист использовали химические (96 % раствор C_5H_2OH), либо физические (высокотемпературная плазма, электрокоагуляция) агенты воздействия на эпителиальную выстилку ее полости.

При эндохирургических вмешательствах использовали оборудование Karl Storz (Германия), PlasmaJet (Великобритания), коагулятор Force EZ™ (Valleylab, США).

Оценка непосредственных результатов проведенных вмешательств, наряду с клиническим обследованием, основывалась на программе эхографического мониторинга и лабораторных исследований, включая изучение сывороточных иммуноглобулинов А, М, G методом радиальной иммунодиффузии по Манчини¹.

Катамнестическое наблюдение (от 6 мес. до 3 лет), реализованное у 43 пациентов, включало клинические, лабораторные и эхографические исследования.

В ходе статистической обработки данных были выполнены проверка количественных признаков на нормальность распределения, оценены показатели описательной статистики (среднее арифметическое, стандартное отклонение, медиана, первый и третий квартили). Достоверность различий показателей в выборке оценивалась с помощью непараметрических U-критериев Манна–Уитни. Минимально достаточный уровень значимости во всех тестах $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Клиническая составляющая диагностики НКС характеризовалась скудностью проявлений и отсутствием симптомов, патогномоничных для поражения селезенки. Указания в анамнезе на факт травмы присутствовали у 2 пациентов. При этом дети либо сопровождающие их взрослые, как правило, не могли конкретно воспроизвести обстоятельства и механизм травмы.

Наиболее распространенными были жалобы на боли в животе тянущего характера, выявленные у 12 детей (23,1 %), локализующиеся преимущественно в левом подреберье, усиливающиеся при физической нагрузке. Реже (11,5 %) пациенты жаловались на тошноту и тяжесть в левом подреберье, непостоянно связанные с приемом пищи, — 6 детей младшего школьного возраста. В 4 наблюдениях (6,7 %) отмечалось сочетание жалоб на тошноту, боли и тяжесть в левом подреберье, возникавшие непосредственно после приема

больших объемов пищи, либо газосодержащих напитков. В 2 (3,3 %) случаях родители отмечали снижение аппетита, при этом жалобы сформировались после установления диагноза. При объективном клиническом обследовании (пальпации, перкуссии и давлении датчиком в процессе ультразвукового исследования) убедительных признаков объемного образования селезенки не было установлено.

Таким образом, наиболее постоянным клиническим признаком НКС являлись жалобы на боли тянущего характера в левом подреберье, возникавшие у пациентов с объемом патологического образования не менее 80 мл, в соответствии с результатами интраоперационной верификации.

В зависимости от локализации кисты, учитывая пространственное соотношение паренхимы органа и патологического очага, сегментарное строение селезенки и бассейны ее васкуляризации, нами выделены 4 основных клинико-морфологических варианта, схематично представленные на рис. 1.

Преобладали кисты, расположенные в верхнем сегменте органа, при этом у 6 из них констатирована подкапсулярная локализация. Следующее, по частоте локализации, место занимали кисты в области ворот селезенки, в трех наблюдениях расположенные непосредственно под капсулой органа. Патологические образования в нижнем сегменте селезенки (11 пациентов) визуализировались преимущественно (9 детей) интрапаренхиматозно. В трех наблюдениях у пациентов с кистами среднего сегмента отмечалась субкапсулярная локализация.

Объем кист селезенки, рассчитанный в соответствии с результатами эхографических и компьютерно-томографических исследований, в наших наблюдениях

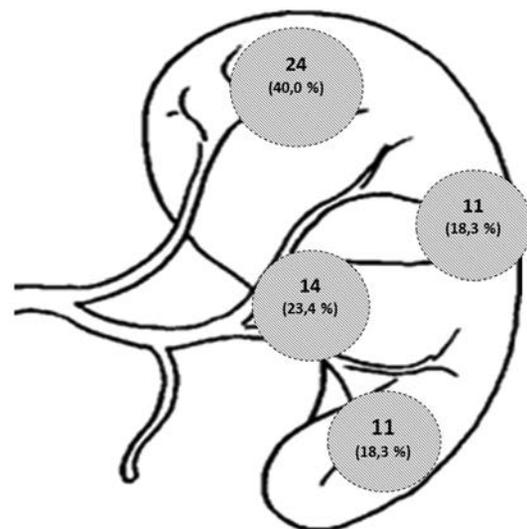


Рис. 1. Распределение пациентов в зависимости от локализации кисты

Fig. 1. Distribution of patients depending on the location of the cyst

¹ Ковальчук Л.В., Игнатъева Г.А., Ганковская Л.В. Иммунология. Практикум: учебное пособие. Глава 4.2. Иммуноферментный и радиоиммунный анализы. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 176 с.

варьировал от 3 до 1000 мл (*Me* 50 мл). Верификация расчетных показателей осуществлялась интраоперационно у 48 пациентов. Расхождение расчетных и прямых результатов измерений объема содержимого кист селезенки констатировано в пределах погрешностей (10 %) методов.

В зависимости от верифицированного объема кисты селезенки нами были выделены 4 градации полостных образований (рис. 2).

Более чем у половины (53,4 %) детей определялся «средний» объем кисты в пределах 50–150 см³, что соответствовало значению медианы искомой величины.

Среди 17 больных, которым проводились исследования уровня карбоантигена (СА 19–9) в сыворотке крови, только в единичном наблюдении значение данного индикатора превышало норму, составив 52 ед/мл. Количественное значение уровня карбоантигена для группы обследованных детей составило *Me* 8,70 [4,85; 11,30]. В то же время, цитологические исследования у данных пациентов позволяли утверждать истинный характер кист.

Всего 60 больным НКС было выполнено 64 хирургических вмешательства, включая первичные (60) и повторные (4) операции. Основное содержание первичных оперативных вмешательств и частота их выполнения представлены в табл. 2.

В соответствии с представленными данными, половину вмешательств характеризовало сочетание стандартных операционных процедур «пункция, дренирование, дезэпителизация». Технология, включающая сочетание «пункция, дренирование, дезэпителизация, эмболизация», была реализована в четверти клинических наблюдений. Физическая дезэпителизация обеспечивалась аргоно-плазменным воздействием у 6 пациентов и электрокоагуляцией в 8 клинических наблюдениях.

Необходимо указать, что представленное распределение частоты различных оперативных вмешательств характеризует не только актуальную ситуацию, но также эволюцию тактических подходов и технологических возможностей за анализируемый временной промежуток [8].

В качестве критериев эффективности и безопасности отдельных медицинских технологий нами рассматривались продолжительность пребывания пациентов в стационаре, длительность дренирования остаточной полости

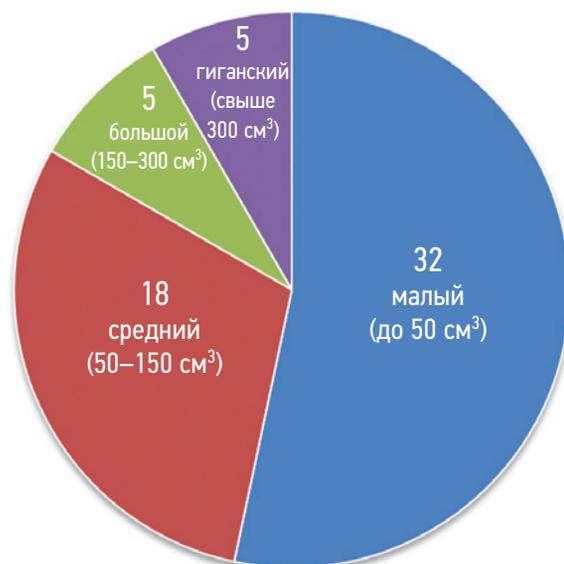


Рис. 2. Распределение пациентов в зависимости от объема кисты селезенки ($n = 60$)

Fig. 2. Distribution of patients depending on the volume of the spleen cyst volume ($n = 60$)

кисты, возникшие послеоперационные осложнения, повторные вмешательства. Минимальная длительность дренирования брюшной полости и послеоперационного пребывания больных в стационаре отмечались у пациентов с пункционными и эндохирургическими вмешательствами при использовании аргоно-плазменной дезэпителизации кисты и составила соответственно 1,3 и 6,5 сут. Максимальная длительность послеоперационного госпитального периода (18,6 сут), определявшаяся сохраняющимся отделяемым из полости кисты и, соответственно, необходимостью дренирования (17 сут), констатирована у пациентов, которым выполнены пункционное дренирование, химическая дезэпителизация.

Безопасность анализируемого спектра минимально инвазивных вмешательств рассматривалась в аспекте послеоперационных осложнений, определявших необходимость повторных вмешательств. Всего было выполнено 4 повторных вмешательства, что составило 6,7 % первичных операций. Срочность выполнения повторных вмешательств варьировала во временном диапазоне от 7 до 30 сут послеоперационного периода. Наименьшая

Таблица 2. Распределение первичных операций ($n = 60$) в зависимости от их содержания и частоты выполнения

Table 2. Distribution of primary operations ($n = 60$) depending on their content and frequency of execution

| Содержание вмешательства | Частота | |
|---|---------|------|
| | абс. | % |
| Пункция, химическая дезэпителизация | 2 | 3,3 |
| Пункция, дренирование, химическая дезэпителизация | 28 | 46,7 |
| Пункция, дренирование, химическая дезэпителизация, эмболизация | 15 | 25,0 |
| Лапароскопическая деруфизация кисты, физическая дезэпителизация | 14 | 23,3 |
| Лапароскопическая резекция полюса селезенки | 1 | 1,7 |

(3,3 %) частота послеоперационных осложнений констатирована в группе пациентов, которым выполняли пункцию, дренирование, химическую дезэпителизацию. Дискуссионным является суждение о «резидуальной полости кисты» как послеоперационном осложнении. Правомочно рассматривать данное состояние как отсутствие ожидаемого эффекта от избранной технологии лечения. При ретроспективном анализе дооперационных эхограмм установлено, что данных пациентов отличало наличие утолщенных стенок кисты. Относительно высокая (13,3 %) частота нагноений после пункции, дренирования, химической дезэпителизации и эмболизации, по нашему мнению, определяется наличием ишемизированных тканей, неустойчивых к бактериальной инвазии.

Показания к повторным оперативным вмешательствам были сформулированы в следующих клинических наблюдениях:

- резекции верхнего и нижнего полюсов селезенки были выполнены в двух клинических наблюдениях пациенту с ригидными стенками кисты и полостью, не имевшей тенденции к спадению, а также пациенту с нагноением остаточной полости кисты;
- в клиническом наблюдении нагноения остаточной полости кисты у пациента после комбинированного вмешательства выздоровление было достигнуто пункционным дренированием гнояника;
- в единичном наблюдении потребовалось проведение пункции, дренирования, дезэпителизации при рецидиве кисты, после неэффективного эндохирургического вмешательства.

Повторные оперативные вмешательства у всех пациентов завершились выздоровлением.

Катамнестическое обследование выполнено у 44 пациентов в сроки от 6 мес. до 3 лет после проведенного вмешательства. Состав пациентов, наблюдавшихся

в катамнезе, был репрезентативен по отношению к общему массиву клинических наблюдений в части возрастных, половых характеристик, а также спектра первичных хирургических вмешательств. При клиническом анализе послеоперационного периода жалоб, либо симптомов, указывающих на возможные проявления гипоспленизма, не выявлено.

В структуре лабораторных исследований (клинические анализы крови) стойкое отклонение от референтных значений установлено только у одного ребенка — тромбоцитоз в пределах $400-450 \cdot 10^9$ клеток/л. Послеоперационный иммунологический мониторинг не выявил статистически значимых изменений.

Послеоперационные ультразвуковые исследования селезенки были ориентированы на оценку однородности эхоструктуры паренхимы, выявление остаточных полостей, рубцово-атрофических, перфузионных, либо иных изменений в проекции имевшейся кисты, динамики размера (объема) органа в процессе роста ребенка.

Динамика редукции количества остаточных полостей кист у оперированных пациентов в послеоперационном периоде и при катамнестическом наблюдении представлена на рис. 3.

Облитерация остаточных полостей кист отмечена у подавляющего (79,1 %) большинства пациентов в течение первого месяца после операции. Последующая тотальная облитерация остаточных полостей кист наблюдалась в течение первого года после операции у 91,7 % пациентов, соответственно, резидуальные патологические образования сохранялись у 5 пациентов, что составило 8,3 % клинических наблюдений.

По истечении года наблюдения остаточные полости кист приобрели резидуальный характер с объемом 1,2–10,0 % от исходного, что, в соответствии с общепринятыми суждениями, расценивалось как удовлетворительный результат лечения. Восстановление однородности

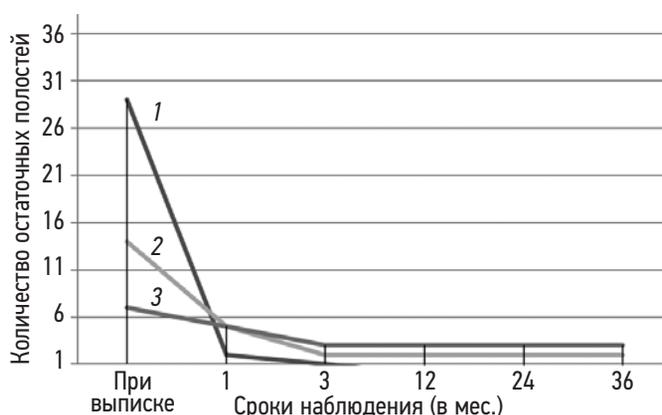


Рис. 3. Динамика редукции остаточных полостей в зависимости от технологии хирургического лечения и длительности послеоперационного наблюдения. 1 — пункционные и пункционно-дренирующие вмешательства; 2 — комбинированные вмешательства; 3 — эндоскопические вмешательства

Fig. 3. Dynamics of the reduction of residual cavities depending on the technology of surgical treatment and duration of follow-up. 1 — puncture and puncture-draining interventions; 2 — combined interventions; 3 — endoscopic interventions.

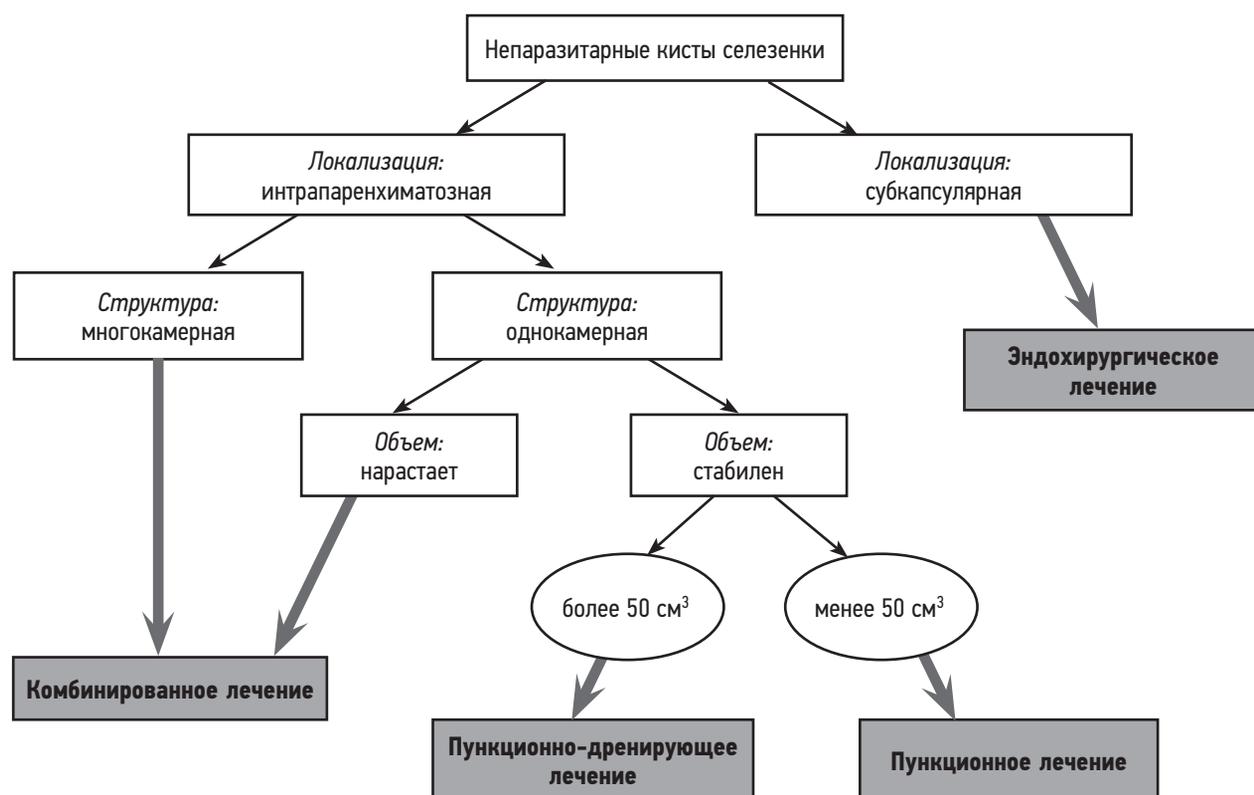


Рис. 4. Алгоритм обоснования тактики хирургического лечения детей с непаразитарными кистами селезенки в зависимости от характеристики патологического образования

Fig. 4. Algorithm for substantiating surgical techniques in children with nonparasitic spleen cysts, depending on the characteristics of the pathological cavity

эхоструктуры паренхимы констатировано в анамнезе у 41 (95,3 %) ребенка. Только у 3 детей в проекции имевшейся кисты визуализировались эхоплотные включения неправильной формы размерами от $6,3 \times 1,2$ до $18,9 \times 17,1$ мм, в толще которых визуализировались точечные высокоэхогенные включения, что трактовалось нами как очаги петрификации.

Наиболее принципиальный аспект течения послеоперационного периода — сохранение потенциала возрастного роста селезенки. С целью объективизации данного параметра нами использована технология расчета коэффициента массы селезенки (КМС) пациентов по формуле:

$$\text{КМС} = 0,34 \cdot l^2 \cdot h/M,$$

где l — длина селезенки, см; h — толщина селезенки, см; M — масса тела, кг [9].

Расчет КМС был проведен нами у 60 пациентов на этапах хирургического лечения. До операции превышение нормативных значений констатировано у 25 человек, что составило 41,7 % наблюдений, и было обусловлено наличием кисты в структуре органа. В течение 18 мес. после операции КМС у всех детей переместился в интервал нормативных значений.

Проведенные исследования по ретроспективному сопоставлению реализованных технологий оперативных вмешательств с непосредственными и отдаленными результатами лечения детей с НКС позволили разработать алгоритм обоснования хирургической тактики (рис. 4).

В соответствии с разработанной логической схемой показания к пункционному лечению формулируются при наличии кисты интрапаренхиматозной локализации, объемом менее 50 см^3 , при однокамерной внутренней структуре и отсутствии тенденции к росту патологического образования.

Пункционно-дренирующее вмешательство показано у детей с НКС интрапаренхиматозной локализации, большего объема (свыше 50 см^3), при отсутствии дополнительных образований (перегородок, камер) внутренней структуры и прогрессивного увеличения содержимого в полости.

Наличие одного из решающих признаков — многокамерной структуры и(или) объемного роста кистозного образования, либо их сочетание — являлось показанием к комбинированным вмешательствам у пациентов с интрапаренхиматозной локализацией кисты.

Критерием выбора первичного эндохирургического вмешательства, прежде всего, служила субкапсулярная локализация кисты селезенки, что позволяло обеспечить

необходимую радикальность вмешательства, обусловленную должным диапазоном оперативно-технических манипуляций, в сочетании с минимальной травматичностью операции.

ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты анализа мониторинга исходов минимально инвазивного хирургического лечения детей с НКС позволяют утверждать, что окончательное решение о выздоровлении пациентов и отсутствии рецидивов заболевания, либо дальнейшего роста кисты может быть сформулировано не ранее 12 мес. после операции, учитывая эволюцию морфологических характеристик остаточной полости патологического образования и вариабельность регенерации ткани селезенки.

Динамика показателя КМС в нашем исследовании коррелировала с массо-ростовыми индикаторами конкретных пациентов, что характеризует принципиальные аспекты эффективности и безопасности хирургического лечения — сохраняющийся возрастной потенциал роста селезенки после оперативного вмешательства.

Принципиальным условием полноты предоперационного планирования и обоснования технологии минимально инвазивного вмешательства является реализация спектра режимов эхографических исследований, включая трехмерную реконструкцию изображения, позволяющих оценить взаиморасположение патологического очага, паренхимы и капсулы селезенки, ангиоархитектонику органа, визуализировать стенки кисты и выявить наличие внутрипросветных образований.

Результаты наших исследований свидетельствуют о низкой информативности СА 19-9 в дифференциации истинных и ложных кист селезенки у детей, что не соответствует позиции авторов, реализовавших исследования у взрослых пациентов [10]. Необходимо указать, что утверждения данных авторов основаны на единичных наблюдениях, а в качестве доказательной базы рассматривалась нормализация уровня карбоантигена после спленэктомии. Следует учитывать, что антигенная детерминанта СА 19-9 и антигены группы крови Льюиса [Le(a-b-)] кодируются одним геном. Этот ген отсутствует у 7–10 % людей в популяции, соответственно исключая возможность синтеза СА 19-9 [11].

Дифференциация истинных и ложных кист селезенки требует цитологической оценки пунктата кистозной полости, либо гистологического исследования ее стенки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современный спектр лабораторных и лучевых исследований не позволяет дооперационно идентифицировать характер кист селезенки у детей, достоверное разграничение истинных и ложных патологических образований возможно только по результатам цитологических исследований.

Выбор тактики хирургического лечения детей с НКС следует основывать на результатах многофакторного предоперационного планирования с учетом анатомо-топографических особенностей локализации патологического очага и интенсивности роста кист селезенки.

Высокий репаративный потенциал селезенки в детском возрасте определяет послеоперационное восстановление морфофункциональных характеристик органа независимо от объема имевшейся кисты.

Использование количественных параметров оценки массы селезенки на этапах лечения позволяет объективизировать течение послеоперационного периода, эффективность вмешательства и адекватность процессов репаративной регенерации.

Существующий спектр актуальных минимально инвазивных медицинских технологий обеспечивает выздоровление подавляющего (95,5%) большинства больных НКС.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ /

DISCLAIMERS

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Журило И.П., Литовка В.П., Кононученко В.П., Москаленко В.З. Непаразитарные кисты селезенки у детей // Хирургия. 1993. № 8. С. 59–61.
2. Delforge X., Chaussy Y., Borrego P. Management of nonparasitic splenic cysts in children: A French multicenter review of 100 cases // *J Pediatr Surg*. 2017. Vol. 52, No. 9. P. 1465–1470. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2017.01.054
3. Апарцин К.А., Беляева О.А., Григорьев Е.Г., и др. *Травма селезенки* / под ред. В.В. Подкаменева, В.М. Розина, Е.Г. Григорьева, Ю.А. Козлова. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. С. 72–120.
4. Pate J.W., Peters T.G., Andrews C.P. Postsplenectomy complications // *Am J Surg*. 1985. Vol. 51, No. 8. P. 437–441.
5. Ширяев А.А., Мусаев Г.Х., Харнас С.С., и др. Непаразитарные кисты селезенки. Методы хирургического лечения // Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2013. № 4. С. 26–32.
6. Кубышкин В.А., Ионкин Д.А. Опухоли и кисты селезенки. Москва: ИД Медпрактика, 2007. С. 91–165.
7. Goktay A.Y., Secil M., Ozcan M.A., et al. Percutaneous Treatment of Congenital Splenic Cysts: Drainage and Sclerotherapy with Polidocanol // *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2006. Vol. 29, No. 3. P. 469–472. DOI: 1007/s00270-004-0194-2
8. Беляева О.А., Поляев Ю.А., Беляева А.В., и др. Комбинированные навигационные оперативные вмешательства у детей с солитарными кистами селезенки // Российский Вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2016. Т. 6, № 1. С. 16–23.
9. Возгомент О.В., Пыков М.И., Зайцева Н.В., и др. Нормативные критерии и способ оценки размеров селезенки у детей // Доктор.Ру. 2014. № 11. С. 9–13.
10. Trompetas V., Panagopoulos E., Priovolou-Papaevangelou M., Ramantanis G. Giant benign true cyst of the spleen with high serum level of CA 19-9 // *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2002. Vol. 14, No. 1. P. 85–88. DOI: 10.1097/00042737-200201000-00015
11. Hirabayashi K., Kawanishi A., Morimachi M., et al. Histological and immunohistochemical analyses of splenic epidermoid cysts // *Ann Diagn Pathol*. 2019. Vol. 41. P. 51–56. DOI: 10.1016/j.anndiagpath.2019.05.009

REFERENCES

1. Zhurilo IP, Litovka VP, Kononuchenko VP, Moskalenko VZ. Nonparasitic cysts of the spleen in children. *Surgery*. 1993;(8):59–61. (In Russ.)
2. Delforge X, Chaussy Y, Borrego P. Management of nonparasitic splenic cysts in children: A French multicenter review of 100 cases. *J Pediatr Surg*. 2017;52(9):1465–1470. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2017.01.054
3. Apartsin KA, Belyaeva OA, Grigoriev EG, et al. *Spleen injury*. V.V. Podkamenev, V.M. Rozinov, E.G. Grigoriev, Yu.A. Kozlov, eds. Moscow: GEOTAR-Media; 2019. P. 72–120. (In Russ.)
4. Pate JW, Peters TG, Andrews CP. Postsplenectomy complications. *Am J Surg*. 1985;51(8):437–441.
5. Shiryaev AA, Musaev GK, Kharnas SS, et al. Nonparasitic cysts of the spleen. Surgical treatment methods. *Bulletin of Surgical Gastroenterology*. 2013;(4):26–32. (In Russ.)
6. Kubyshekin VA, Ionkin DA. *Tumors and cysts of the spleen*. Moscow: ID Medpraktika; 2007. P. 91–165. (In Russ.)
7. Goktay AY, Secil M, Ozcan MA, et al. Percutaneous Treatment of Congenital Splenic Cysts: Drainage and Sclerotherapy with Polidocanol. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2006;29(3):469–472. DOI: 10.1007/s00270-004-0194-2
8. Belyaeva OA, Polyayev YuA, Belyaeva AV, et al. Combined navigational surgical interventions in children with solitary spleen cysts. *Russian Bulletin of Pediatric Surgery, Anesthesiology and Reanimatology*. 2016;6(1):16–23. (In Russ.)
9. Vozgomen OV, Pykov MI, Zaitseva NV, et al. Standard criteria and method for assessing the size of the spleen in children. *Doctor.Ru*. 2014;11(99):10–14. (In Russ.)
10. Trompetas V, Panagopoulos E, Priovolou-Papaevangelou M, Ramantanis G. Giant benign true cyst of the spleen with high serum level of CA 19-9. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2002;14(1):85–88. DOI: 10.1097/00042737-200201000-00015
11. Hirabayashi K, Kawanishi A, Morimachi M, et al. Histological and immunohistochemical analyses of splenic epidermoid cysts. *Ann Diagn Pathol*. 2019;41:51–56. DOI: 10.1016/j.anndiagpath.2019.05.009

ОБ АВТОРАХ

***Анастасия Владимировна Беляева**, научный сотрудник;
адрес: Россия, 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4899-904X>;
eLibrary SPIN: 1968-4120; e-mail: avbelyaeva1@gmail.com

Владимир Михайлович Розин, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9491-967X>;
eLibrary SPIN: 2770-3752; e-mail: rozinov@inbox.ru

Юрий Александрович Поляев, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9554-6414>;
e-mail: polyaev@inbox.ru

Ольга Александровна Беляева, канд. мед. наук, врач;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9738-9603>;
eLibrary SPIN: 1968-4120; e-mail: belyaeva300@rambler.ru

Зоя Михайловна Бондар, канд. мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6211-7851>;
e-mail: z.bondar2018@icloud.com

AUTHORS INFO

***Anastasia V. Belyaeva**, researcher,
address: 1 Ostrovityanova st., Moscow, 117997, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4899-904X>;
eLibrary SPIN: 1968-4120; e-mail: avbelyaeva1@gmail.com

Vladimir M. Rozinov, Dr. Sci. (Med.) Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9491-967X>;
eLibrary SPIN: 2770-3752; e-mail: rozinov@inbox.ru

Yrii A. Polyayev, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9554-6414>;
e-mail: polyaev@inbox.ru

Olga A. Belyaeva, Cand. Sci. (Med.);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9738-9603>;
eLibrary SPIN: 1968-4120; e-mail: belyaeva300@rambler.ru

Zoya M. Bondar, Cand. Sci. (Med.);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6211-7851>;
e-mail: z.bondar2018@icloud.com

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic701>

Комплексная реконструкция мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти у детей

© А.В. Александров¹, П.В. Гончарук¹, Л.Я. Идрис², В.В. Рыбчёнок^{1,3}, А.А. Смирнов²¹ Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы;² Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва;³ Научно-исследовательский институт клинической хирургии Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, Москва

Введение. Повреждения дистальных фаланг пальцев кисти — самый часто встречающийся вид травмы кисти у детей. Проблема замещения дефектов мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти представляется весьма актуальной. Разработано множество методов закрытия дефектов дистальных фаланг пальцев кисти. До сих пор нет единого общепринятого подхода, алгоритма действий при лечении взрослых и детей с данным типом травм.

Цель исследования: выявление наиболее универсального метода закрытия дефектов мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти у детей на основании оценки результатов использования различных способов реконструкции, применяемых в отделении микрохирургии детской городской клинической больницы им. Н.Ф. Филатова.

Материалы и методы. За период с 2019 по 2020 г. в отделении микрохирургии проходило лечение 70 детей с дефектами мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти. Закрытие дефектов тканей ногтевых фаланг выполнялось с помощью ладонных (23 ребенка), перекрестных (5 детей), скользящих треугольных (28 детей), реверсивных островковых гомодигитальных лоскутов (11 детей) и аутодермопластики (3 ребенка). Выполнена оценка результатов закрытия дефектов с помощью объективных (разница длины фаланги в сравнении с противоположной, дискриминационная чувствительность, наличие/отсутствие тугоподвижности в дистальном межфаланговом суставе) и субъективных (оценка холодовой непереносимости и анкетирование с помощью опросника DASH) критериев.

Результаты. Разница длин фаланг — максимальная при использовании лоскута V-Y. Двухточечная дискриминационная чувствительность — максимальная выявлена в результате применения лоскута V-Y, в меньшей степени — островкового лоскута. Холодовая непереносимость — наиболее часто встречается в исходе применения островкового гомодигитального лоскута. Наилучшие результаты анкетирования по опроснику DASH получены у пациентов в исходе применения островкового реверсивного лоскута и аутодермопластики.

Заключение. На основании анализа опыта операций по закрытию дефектов мягких тканей ногтевых фаланг, наилучшие результаты получены по применению реверсивного островкового гомодигитального лоскута как наиболее универсального и надежного.

Ключевые слова: хирургия кисти; травма кончика пальца; дистальная фаланга; реконструкция; дети.

Как цитировать:

Александров А.В., Гончарук П.В., Идрис Л.Я., Рыбчёнок В.В., Смирнов А.А. Комплексная реконструкция мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 27–38. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic701>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic701>

A complex soft tissue reconstruction of distal phalanges in children

© Alexandr V. Alexandrov¹, Pavel V. Goncharuk¹, Lamilya Ya. Idris²,
Vsevolod V. Rybchenok^{1,3}, Alexandr A. Smirnov²

¹ Filatov Moscow Children's Clinical Hospital, Moscow, Russia;

² N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

³ Research Institute of clinical surgery, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

BACKGROUND: Injuries of distal phalanges are the most common type of hand trauma in children. The problem of coverage of soft tissue defects of distal phalanges remains. Many methods of coverage of distal phalanges defects have been developed. There is no generally accepted approach or an algorithm in treatment of adults and children with such type of trauma.

AIM: This study aimed to reveal the most universal method of coverage of distal phalanges defects in children using various reconstruction methods that are used at the Department of Reconstructive Microsurgery of Filatov State Children Hospital.

MATERIALS AND METHODS: From 2019 to 2020, 70 children with defects of distal phalanges were treated. The coverage of defects was performed by using a flap ($n = 23$), cross-finger flap ($n = 5$), V-Y advancement flap ($n = 28$), reverse-flow homodigital island flap ($n = 11$), and full-thickness skin graft ($n = 3$). Results of the defect coverage were evaluated by objective (difference between the lengths of the operated and contralateral phalanges, two-point discrimination test, presence/absence of stiffness in the distal interphalangeal joint) and subjective (definition of cold intolerance, Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) questionnaire) criteria.

RESULTS: The largest difference between the lengths of the operated and contralateral phalanges was obtained in V-Y plasty. The two-point discrimination sensitivity was the highest in V-Y plasty and a little less with island flap. Cold intolerance was the most common complication of homodigital island flap. Results of the DASH survey was the best in the homodigital island flap and full-thickness skin graft.

CONCLUSION: Based on the analysis of the experience of surgeries to close soft tissue defects of the nail phalanges, the best results were obtained with reverse-flow homodigital island, which is considered as the most versatile and reliable approach.

Keywords: hand surgery; fingertip injury; distal phalanx; reconstruction; children.

To cite this article:

Alexandrov AV, Goncharuk PV, Idris LYa, Rybchenok VV, Smirnov AA. A complex soft tissue reconstruction of distal phalanges in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):27–38. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic701>

ВВЕДЕНИЕ

Кисть во все времена являлась высокоорганизованным инструментом человека в повседневной и профессиональной жизни. Дистальные фаланги пальцев кисти — «вторые глаза» или «глаза руки» человека, позволяющие осуществлять тонкое восприятие окружающей среды, взаимодействие с людьми, предметами [1]. В зарубежной литературе есть понятие «кончик пальца» — участок ногтевой фаланги дистальнее места прикрепления сухожилия глубокого сгибателя и разгибателя [2] или участок мягких тканей дистальнее средней точки ногтевой фаланги [3]. Травматическая ампутация «кончика пальца» — отчленение части ногтевой фаланги дистальнее дистального межфалангового сустава [2]. Утрата этого чрезвычайно важного фрагмента пальца или его части серьезно сказывается на качестве жизни человека.

Повреждения дистальных фаланг пальцев кисти — наиболее часто встречающийся вид травм кисти у детей. По данным различных авторов, повреждения кончиков пальцев составляют 21–46 % общего количества повреждений кисти [4–6].

Описаны методы консервативного лечения пациентов с дефектами мягких тканей ногтевых фаланг, принцип которых основан на заживлении путем вторичного натяжения. Среди них применение окклюзионных [7], полуокклюзионных [8] повязок, искусственной кожи [9], амниотической оболочки [10]. Преимущество данного вида лечения заключается в его простоте, недостатки — в длительности (от 4 до 8 нед.), посттравматических деформациях ногтевых фаланг.

С развитием пластической хирургии, микрохирургии, травматологии и ортопедии разработано множество методов замещения дефектов дистальных фаланг пальцев кисти. К ним относятся местные и регионарные лоскуты. Наиболее часто применяемые в стационарах экстренной медицинской помощи — скользящий треугольный, ладонный и перекрестный лоскуты — являются надежными методиками. Ладонный лоскут можно считать универсальным способом закрытия дефектов ногтевых фаланг. Однако ладонный и перекрестный лоскуты предполагают этапное лечение, что означает проведение двух оперативных вмешательств, а у детей раннего возраста и общих анестезий, а также временной промежуток между этапами реконструкции — не менее 3 нед., что нередко требует иммобилизации конечности и тем самым выключает ребенка из привычного образа жизни. Принцип выполнения скользящего треугольного лоскута представляет собой перераспределение имеющихся мягких тканей в рамках ногтевой фаланги без привнесения дополнительного объема. Среди регионарных также получил свое развитие в детской практике островковый гомодигитальный лоскут на реверсивном кровотоке. Выполнение данного метода технически

сложнее в сравнении с описанными выше, однако позволяет одномоментно восполнить необходимый объем мягких тканей.

Существуют методы пересадки кровоснабжаемых трансплантатов с целью замещения дефектов ногтевых фаланг с выполнением микрососудистых анастомозов. В их числе трансплантация комплекса тканей 1-го пальца стопы. Данные методы эффективны, но технически сложны для выполнения и послеоперационного ведения.

Таким образом, все имеющиеся методы лечения детей с дефектами мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти имеют свои преимущества и недостатки. До сих пор нет единого общепринятого подхода, алгоритма действий при лечении взрослых и детей с данным типом травм.

Учитывая вышеизложенные положения, проблема замещения дефектов мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти является актуальной.

Цель данного исследования — выявление наиболее универсального метода закрытия дефектов мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти у детей на основании оценки результатов использования различных способов реконструкции, применяемых в отделении микрохирургии детской городской клинической больницы им. Н.Ф. Филатова.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период с 2019 по 2020 г. в отделении микрохирургии проходило лечение 70 детей с дефектами мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти. Из них 47 мальчиков (67 %), 23 девочки (33 %). Возраст детей от 3 до 17 лет. Основным механизмом травмы было сдавление в дверном проеме, механизме тренажера, реже — повреждение острыми режущими предметами, укусы животных (собаки, лошади).

Закрытие дефектов тканей ногтевых фаланг выполнялось с помощью ладонных (23 ребенка), перекрестных (5 детей), скользящих треугольных (28 детей), островковых лоскутов (11 детей) и аутодермопластики (3 ребенка). Сформированы группы пациентов в зависимости от метода закрытия дефектов.

Ниже представлено описание хирургических методов лечения.

Хирургическая техника

Скользящий треугольный лоскут (V-Y)

Для закрытия поперечных и тыльно-косых дефектов дистальных частей ногтевых фаланг эффективно применение скользящего треугольного лоскута [11, 12]. Треугольный лоскут выкраивается до дистальной межфаланговой складки в форме буквы «V». После рассечения кожи деликатно мобилизуется подкожно-жировая клетчатка, при этом важно не повредить сосуды подкожного

сплетения в составе лоскута. Подъем лоскута подразумевает обязательное пересечение соединительнотканых перегородок, мобилизацию лоскута супрапериостально до уровня прикрепления сухожилия глубокого сгибателя. При диссекции рекомендуется применение оптического увеличения. По достижении максимальной мобильности производится перемещение лоскута (выдвижение) на область дефекта и его осевая фиксация с помощью металлической спицы продольно через ногтевую фалангу. Донорский дефект закрывается первично, образуя вместе с контурами перемещенного лоскута букву «У».

Преимущества метода:

- дефект закрывается идентичной по строению и сенсорному потенциалу кожей;
- максимально быстрое и наиболее полное восстановление чувствительности;
- минимальный донорский дефект.

Известны модификации лоскута для боковых косых дефектов (лоскут Venkataswami, лоскут Kutler). Принцип их выкраивания и перемещения аналогичен таковому у лоскута V-Y.

Однако существуют значительные ограничения в применении скользящего треугольного лоскута. Среди них ладонные дефекты, обширные разможнения мягких тканей, скальпированные дефекты.

Недостатки метода при корректном выполнении отсутствуют. Описаны случаи некрозов лоскутов при больших их размерах и натяжении при перемещении. Могут отмечаться жалобы пациентов на болезненность при надавливании или перкуссии, непереносимость холода, умеренную гипестезию.

Ладонный лоскут

Одним из «универсальных» лоскутов, применяемых для закрытия дефектов ногтевых фаланг пальцев кисти, не требующих кропотливых диссекционных манипуляций при его подъеме, является ладонный лоскут [13].

Закрытие дефекта производится в 2 этапа. Первый — подъем и фиксация лоскута к реципиентной зоне (зоне дефекта). Как правило, лоскут выкраивается в области возвышения большого пальца (Thenar). Кожа в этой области имеет схожие характеристики строения и функции с кожей апикальной части ногтевой фаланги. В зависимости от локализации дефекта может быть использован дистальный (основанием, расположенным дистально, для закрытия ладонных дефектов), проксимальный (основанием, обращенным проксимально, для закрытия тыльных дефектов) или H-образный (для закрытия комбинированных дефектов) лоскут. Выкроенный лоскут моделируется по форме и размеру соответственно дефекту пальца и фиксируется к реципиентной зоне. При этом основание лоскута не отделяется от донорской области. После приживления (спустя не менее 3 нед. с момента первого этапа), на втором этапе, лоскут

отсекается, производится окончательное закрытие дефекта. Донорская рана ушивается первично.

Преимущество метода — его универсальность независимо от уровня и направления повреждения. Недостатки — двухэтапность операции, наличие донорского дефекта и сниженная чувствительность пульпы.

Перекрестный лоскут (Cross-finger flap)

При ладонном типе повреждения возможно использование перекрестного лоскута с тыльной поверхности средней фаланги соседнего пальца [13]. Лоскут выкраивается основанием, обращенным к поврежденному пальцу, и перемещается на область дефекта. Принцип метода, преимущества и недостатки аналогичны таковым при использовании ладонного лоскута. Донорский дефект требует закрытия с помощью полнослойного аутодермотрансплантата.

Аутодермопластика — простой и надежный метод закрытия дефектов кожи различной локализации [14]. Для замещения дефектов мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти, без обнажения кости и сухожильно-связочного аппарата, мы рекомендуем использовать полнослойные аутодермотрансплантаты. Наиболее предпочтительные донорские зоны — область гипотенара и передняя поверхность нижней трети предплечья.

Островковый гомодигитальный лоскут

Островковыми являются осевые лоскуты на сосудистой ножке, за счет которой осуществляется их кровоснабжение и венозный отток [15–17]. Выделяют несколько разновидностей островковых лоскутов в зависимости от локализации (гомодигитальные и гетеродигитальные), направления притока крови (антеградный и ретроградный), включения в состав лоскута нерва (иннервированный и неиннервированный). Благодаря надежному кровоснабжению и большой дуге ротации, данный вид лоскутов можно считать универсальным для закрытия дефектов дистальных фаланг как тыльных и ладонных, так и комбинированных.

Преимущества метода:

- возможность выкраивания достаточных по площади лоскутов для закрытия больших дефектов;
 - одноэтапность;
 - возможность восстановления объема и контура пульпы, наиболее соответствующего анатомии интактного пальца;
 - большая мобильность лоскута для закрытия дефекта, что не требует длительной иммобилизации пальца в нефизиологическом положении, в отличие от двухэтапной пластики;
 - возможность включения в состав лоскута пальцевого нерва для повышения чувствительности кончика пальца.
- В своей практике мы все чаще используем островковый гомодигитальный лоскут пальцевой артерии на ретроградном кровотоке.

Принцип метода. Выкраивание лоскута по медиальной поверхности основной фаланги поврежденного пальца соответственно дефекту. Выполняется продольный разрез кожи вдоль оси пальца для выделения сосудистого пучка. Диссекция лоскута выполняется до фиброзно-синовиального канала сухожилий сгибателей. Выделяется сосудистый пучок с проксимальной стороны лоскута. Далее осуществляется диссекция сосудистого пучка с оставлением вокруг него «муфты» из жировой клетчатки для сохранения коммитантных вен. Критически важно сохранение соединительной ветви между пальцевыми артериями, за счет которой в дальнейшем будет осуществляться ретроградный кровоток в лоскуте. Одна поперечная соединительная ветвь локализуется на уровне шейки средней фаланги проксимальнее дистального межфалангового сустава. Прошивается-перевязывается и пересекается сосудистый пучок проксимальнее выкроенного лоскута. В состав лоскута возможно включение пальцевого нерва с дальнейшим сшиванием его после перемещения лоскута с дистальным концом нерва с противоположной стороны. Лоскут поднимается на пальцевом сосудистом пучке и перемещается на область дефекта. Донорский дефект может быть закрыт первично с помощью местных тканей. Однако мы рекомендуем его замещение с помощью полнослойного аутодермотрансплантата для профилактики образования «перетяжки» у основания пальца. Более тонкая кожа лоскута не вполне соответствует по характеристикам толстой глаброзной коже в реципиентной зоне.

Выполнена оценка результатов закрытия дефектов с помощью объективных и субъективных методов. Сроки проведения оценки — от 6 до 12 мес.

Объективные критерии: разница длины фаланги в сравнении с противоположной, двухточечная дискриминационная чувствительность (ДТДЧ), наличие/отсутствие тугоподвижности в дистальном межфаланговом суставе.

Субъективные критерии включали холодovou непереносимость, как одно из наиболее частых осложнений в исходе замещения дефектов ногтевых фаланг и опросник DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure) — анкета исходов и неспособности руки и кисти [18].

Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием методов параметрического и непараметрического анализа. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2016. Статистический анализ проводился с использованием программы IBM SPSS Statistics v.25. Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению, для этого использовался критерий Шапиро–Уилка, а также показатели асимметрии и эксцесса. При сравнении средних величин в нормально распределенных совокупностях количественных данных выполнялся однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). Выполнен апостериорный тест Шеффе для выявления различий между группами. Различия показателей считались статистически значимыми при уровне значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При однофакторном дисперсионном анализе (ANOVA) было выявлено, что различия показателей между сформированными группами при оценке разницы длин фаланг, ДТДЧ и холодовой непереносимости статистически значимые. Однако статистически значимых различий при оценке тугоподвижности в дистальном межфаланговом суставе среди различных методов оперативных вмешательств не выявлено. Были выделены средние значения среди групп пациентов по каждому из критериев (табл. 1).

Разница длины фаланг наименьшая при использовании аутодермопластики и составляет $0,7 \pm 0,3$ мм, когда наибольшая разница была получена при применении скользящего треугольного лоскута и составила $3,3 \pm 0,4$ мм, что являлось статистически значимым ($p < 0,05$). Отмечался также хороший результат при применении перекрестного лоскута, который составлял $1,2 \pm 1,0$ мм, ладонного — $1,4 \pm 0,3$ мм, и островкового лоскута — $1,7 \pm 0,5$ мм (рис. 1).

При оценке дискриминационной чувствительности отмечено, что в группе детей с V-Y-лоскутом достигнута максимальная чувствительность, которая составила

Таблица 1. Средние значения среди групп по каждому из критериев

Table 1. Average values of each criteria among groups of patients

| Метод реконструкции | Разница в длине фаланг, мм | Двухточечная дискриминационная чувствительность, мм | Опросник DASH | Количество пациентов |
|------------------------|----------------------------|---|---------------|----------------------|
| Треугольный скользящий | 3,3 | 3,6 | 13 | 28 (40 %) |
| Ладонный лоскут | 1,4 | 7,5 | 15 | 23 (33 %) |
| Островковый лоскут | 1,7 | 5,5 | 6,0 | 11 (16 %) |
| Перекрестный лоскут | 1,2 | 7,2 | 12,8 | 5 (7 %) |
| Аутодермопластика | 0,7 | 7,0 | 7,2 | 3 (4 %) |

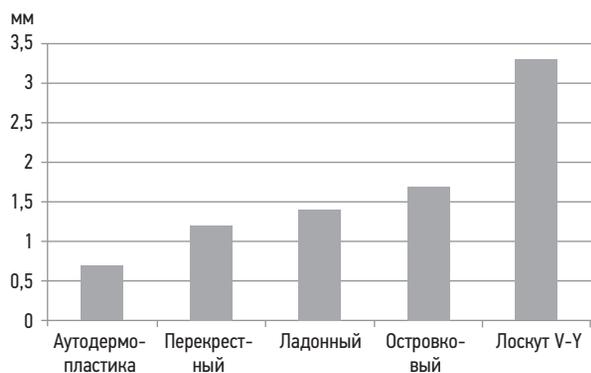


Рис. 1. Средняя разница длины фаланги среди групп пациентов
Fig. 1. Mean difference of the length of the distal phalanges among groups of patients

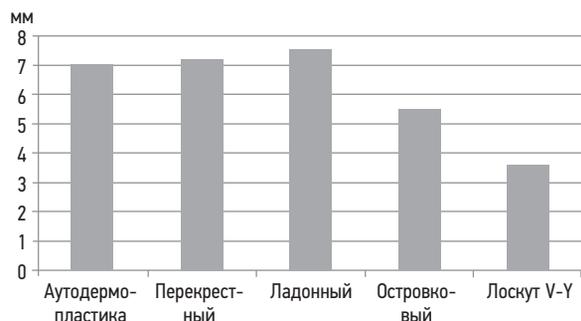


Рис. 2. Средние значения двухточечной дискриминационной чувствительности среди групп пациентов
Fig. 2. Mean values of the two-point discrimination test among groups of patients



Рис. 3. Средние значения холодовой непереносимости среди групп пациентов
Fig. 3. Mean values of cold intolerance among groups of patients



Рис. 4. Средние значения результатов опросника DASH среди групп пациентов
Fig. 4. Mean values of the results of Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire among groups of patients

$3,6 \pm 0,3$ мм, вторым по чувствительности был островковый лоскут ($5,5 \pm 0,7$ мм) по сравнению с перекрестным ($7,2 \pm 1,1$ мм), ладонным ($7,5 \pm 0,8$ мм) и аутодермопластикой ($7,0 \pm 2,5$ мм) ($p > 0,05$) (рис. 2).

При оценке тугоподвижности дистального межфалангового сустава в группе детей с островковым гомодигитальным лоскутом показатели составили $0,2 \pm 0,2$, в группе V-Y-лоскута — $0,3 \pm 0,2$, у детей с перекрестным лоскутом — $0,6 \pm 0,6$, ладонным — $0,5 \pm 0,2$ и в группе детей с аутодермопластикой — 0. Однако при сравнении этих показателей статистически значимых различий не выявлено ($p > 0,05$).

При оценке холодовой непереносимости выявлены статистически значимые различия между островковым лоскутом и остальными методами оперативных вмешательств ($p > 0,05$) (рис. 3).

Согласно анкетированию детей (родителей) по опроснику DASH наивысшая оценка была в группе с островковыми гомодигитальными лоскутами, показатели составили $6,0 \pm 3,0$, в группе аутодермопластики — $7,2 \pm 9,0$, эти показатели имели статистически значимые различия по сравнению с другими группами методов реконструкции (рис. 4).

ОСЛОЖНЕНИЯ

В ближайшем послеоперационном периоде отмечен частичный некроз лоскута у 2 детей после применения лоскута V-Y и у 1 ребенка в результате использования островкового реверсивного лоскута.

Деформация ногтевой пластинки при применении ладонного лоскута — в 2 случаях, при использовании скользящего треугольного лоскута — в 5 случаях. Холодовая непереносимость — при использовании островкового лоскута.

Все описанные осложнения не потребовали дополнительного оперативного вмешательства.

Таким образом, по критериям сравнения выявлена статистически значимая разница:

- 1) разница длин фаланг — максимальная при использовании лоскута V-Y. Следует отметить, наименьшая разница длины фаланг при аутодермопластике связана с ее таковым значением до реконструкции;
- 2) ДТДЧ — максимальная чувствительность выявлена в результате применения лоскута V-Y, в меньшей степени островкового лоскута;
- 3) холодовая непереносимость — наиболее выражена в исходе применения островкового гомодигитального лоскута;
- 4) наилучшие результаты анкетирования по опроснику DASH получены у пациентов в исходе применения островкового реверсивного лоскута и аутодермопластики. Иными словами, при использовании данных методов у детей, по субъективной оценке, наименее выражена неспособность верхних конечностей.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ

Клинический пример № 1

Девочка, 7 лет, получила травму — отрыв дистальной части ногтевой фаланги 4-го пальца левой кисти в результате сдавления его в механизме качелей. В области ногтевой фаланги 4-го пальца левой кисти определяется тыльно-косой дефект мягких тканей (рис. 5, а). Ребенку выполнено закрытие дефекта мягких тканей скользящим треугольным (V-Y) лоскутом (рис. 5, b, c).

Клинический пример № 2

Мальчик Р., 14 лет, получил травму — отрыв дистальной части ногтевой фаланги 4-го пальца левой кисти

в исходе сдавления его механизмом тренажера. Отмечается дефект мягких тканей ногтевой фаланги по тыльно-боковой (локтевой) стороне (рис. 6, а). Ребенку выполнено замещение дефекта ладонным лоскутом (рис. 6, b, c).

Клинический пример № 3

Мальчик М., 15 лет, получил травму — неполный отрыв фрагмента ногтевой фаланги 4-го пальца правой кисти в результате сдавления его дверью. Дистальный фрагмент размозжен, кровоснабжение его декомпенсировано. После отсечения дистального фрагмента образовался дефект ногтевой фаланги по тыльно-боковой (локтевой) стороне (рис. 7, а). Выполнено закрытие дефекта перекрестным лоскутом (рис. 7, b, c).

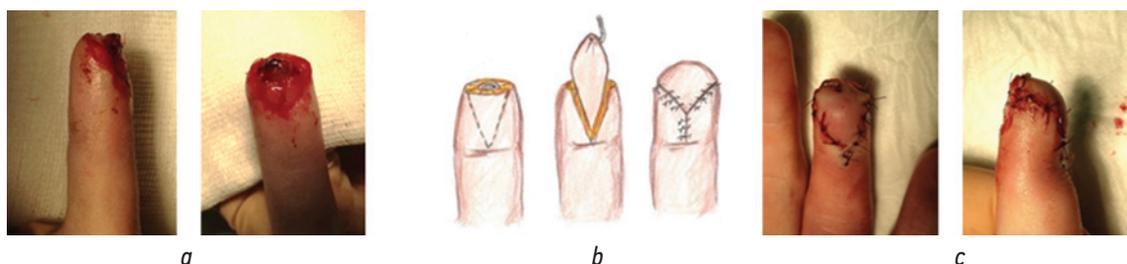


Рис. 5. Этапы операции по закрытию дефекта ногтевой фаланги пальца с помощью скользящего треугольного лоскута у ребенка 7 лет: а — дефект мягких тканей ногтевой фаланги 4-го пальца левой кисти; б — схема закрытия дефекта ногтевой фаланги лоскутом V-Y; в — внешний вид пальца после закрытия дефекта

Fig. 5. Stages of the surgical operation of the distal phalanx defect coverage in a 7-year-old child using a V-Y flap: а — soft tissue defect of the distal phalanx of the left ring finger; б — scheme of the distal phalanx defect coverage using a V-Y flap; в — appearance of the finger after coverage of defect

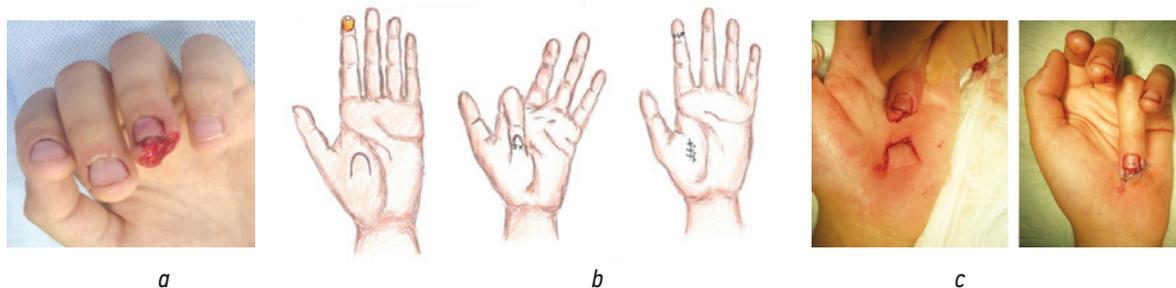


Рис. 6. Этапы операции по закрытию дефекта ногтевой фаланги пальца с помощью ладонного лоскута у ребенка 14 лет: а — дефект мягких тканей ногтевой фаланги 4-го пальца левой кисти; б — схема закрытия дефекта ногтевой фаланги пальца с помощью ладонного лоскута (оригинальный рисунок авторов); в — закрытие дефекта

Fig. 6. Stages of the surgical operation of the distal phalanx defect coverage in a 14-year-old child using a thenar flap: а — soft tissue defect of the distal phalanx of the left ring finger; б — scheme of the distal phalanx defect coverage using a thenar flap; в — coverage of defect

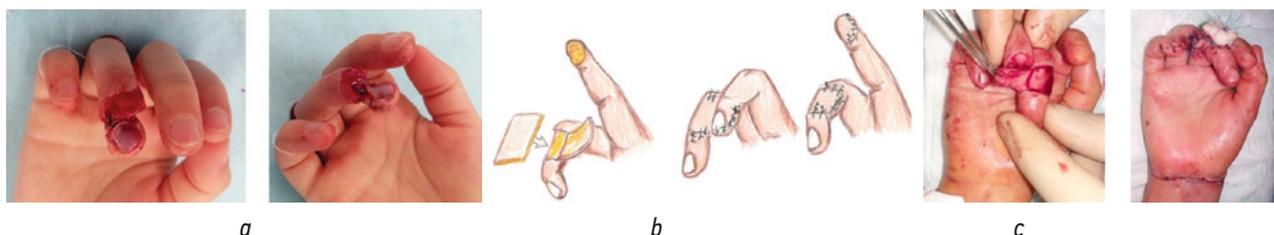


Рис. 7. Этапы операции по закрытию дефекта ногтевой фаланги пальца с помощью перекрестного лоскута у ребенка 15 лет: а — неполное отчленение фрагмента ногтевой фаланги 4-го пальца правой кисти; б — схематическое изображение закрытия дефекта ногтевой фаланги перекрестным лоскутом; в — закрытие дефекта

Fig. 7. Stages of the surgical operation of the distal phalanx defect coverage in a 15-year-old child using a cross-finger flap: а — incomplete distal phalanx amputation of the right ring finger; б — scheme of the distal phalanx defect coverage using a cross-finger flap; в — coverage of defect



Рис. 8. Этапы операции по закрытию дефекта ногтевой фаланги пальца с помощью аутодермопластики у ребенка 13 лет: *a* — дефект мягких тканей ногтевой фаланги 2-го пальца левой кисти; *b* — закрытие дефекта с помощью полнослойного аутодермотрансплантата

Fig. 8. Stages of the surgical operation of the distal phalanx defect coverage in a 15-year-old child using a full-thickness skin graft: *a* — soft tissue defect of the distal phalanx of the left index finger; *b* — coverage of defect using a full-thickness skin graft

Клинический пример № 4

Мальчик К., 13 лет, получил травму — скальпированный дефект мягких тканей ногтевой фаланги 2-го пальца левой кисти лезвием конька. Дном дефекта является подкожно-жировая клетчатка (рис. 8, *a*). Ребенку выполнено замещение дефекта с помощью полнослойного аутодермотрансплантата, взятого с области гипотенара (рис. 8, *b*).

Клинический пример № 5

Девочка Т., 8 лет, получила травму — отрыв дистальной части ногтевой фаланги 2-го пальца правой кисти механизмом тренажера. В результате образовался дефект мягких тканей ногтевой фаланги 2-го пальца правой кисти с обнажением дистальной части кости ногтевой фаланги (рис. 9, *a*). Произведено закрытие дефекта островковым гомодигитальным лоскутом с локтевой стороны на реверсивном кровотоке (рис. 9, *b*, *c*).

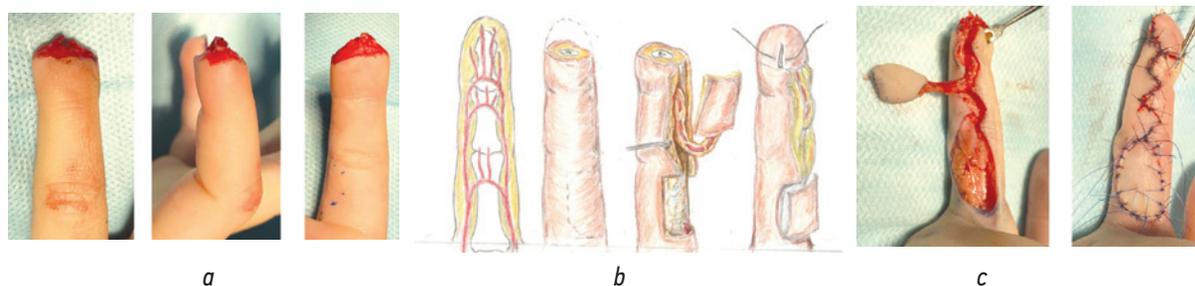


Рис. 9. Этапы операции по закрытию дефекта ногтевой фаланги пальца с помощью островкового гомодигитального лоскута на реверсивном кровотоке у ребенка 8 лет: *a* — дефект мягких тканей ногтевой фаланги 2-го пальца правой кисти; *b* — схематическое изображение закрытия дефекта ногтевой фаланги островковым гомодигитальным лоскутом на реверсивном кровотоке; *c* — закрытие дефекта

Fig. 9. Stages of the surgical operation of the distal phalanx defect coverage in a 8-year-old child using a reverse-flow homodigital island flap: *a* — soft tissue defect of the distal phalanx of the right index finger; *b* — scheme of the distal phalanx defect coverage using a reverse-flow homodigital island flap; *c* — coverage of defect

ОБСУЖДЕНИЕ

Среди пациентов, обращающихся в медицинские организации по оказанию экстренной медицинской помощи, значительную часть составляют дети с травмами ногтевых фаланг, среди которых наиболее распространенные: ушибленные раны, неполные отрывы мягких тканей, открытые переломы ногтевых фаланг. Лечение пациентов с такими видами травм, как правило, не вызывает особых затруднений [19–22].

Наибольшие проблемы вызывают дефекты мягких тканей ногтевых фаланг, когда первичное закрытие местными тканями без укорочения ногтевой фаланги невозможно. Однако на протяжении многих лет одним из наиболее распространенных методов лечения пациентов с дефектами ногтевых фаланг было и порой остается формирование культи пальца [23]. В значительной степени это может быть обусловлено опытом хирурга и техническим оснащением медицинского учреждения [24]. З.С. Ходжабагян и соавт. в обширном обзоре отечественной и зарубежной литературы указали на необходимость в улучшении обучающих программ и создании общедоступных протоколов и алгоритмов ведения травм дистальных фаланг пальцев кисти [25].

Для сохранения максимальной длины пальца необходимо замещение дефекта. Описан ряд консервативных методов лечения, принцип которых заключается в заживлении вторичным натяжением. К ним относится использование окклюзионных [7], полуокклюзионных [8] повязок, искусственной кожи [9], амниотической оболочки [10]. В перечисленных работах авторы указывают, что данная методика применима у пациентов с дефектами, где дном становится подкожно-жировая клетчатка. А. Kawaiiah и соавт. [26] утверждают, что замещение дефекта путем заживления вторичным натяжением возможно и в случаях, когда дном дефекта является кость или сухожилие. У детей, особенно раннего возраста, высокий регенеративный потенциал, что создает возможность качественного заживления ран и дефектов

путем вторичного натяжения. Это подтверждает исследование E. Krauss и соавт. [27]. С нашей точки зрения, консервативное ведение детей с дефектами мягких тканей ногтевых фаланг пальцев кисти допустимо в случае повреждения на 1 уровне по классификации Allen [28]. При более проксимальном уровне отчленения заживление вторичным натяжением длительно и занимает от 4 до 8 нед., при этом нередки деформации ногтевых фаланг, неприемлемые с функциональной и косметической точек зрения.

Идеальным способом восстановления целостности пальца представляется реплантация отчлененного дистального фрагмента. У взрослых диаметр артерий и вен на уровне дистальных фаланг меньше или равен 1 мм, а у детей раннего возраста менее 0,7 мм. Учитывая особенности сосудистой анатомии данной области, реплантация фрагментов дистальных фаланг предполагает наложение супермикрохирургических анастомозов. Данная методика является технически сложной и до недавнего времени считалась невозможной для выполнения даже у взрослых. Поскольку у детей преобладают разрывы над резаными гильотинными повреждениями, идентификация пригодных для анастомозирования сосудов оказывается затруднительной и в большинстве случаев невозможной. Весь спектр перечисленных технических трудностей вкуче с особенностями психоэмоционального состояния ребенка, отсутствия мотивации к выздоровлению и кооперации с медицинским персоналом в послеоперационном периоде делает дистальную реплантацию у детей эксклюзивным методом лечения [29–32]. Детские лечебные учреждения экстренной медицинской помощи, за редким исключением, не имеют в штате микрохирургическую службу и не оснащены специализированным инструментарием, увеличительной техникой (операционный микроскоп, бинокулярные лупы), что исключает возможность выполнения реплантаций и других сложных реконструктивных вмешательств.

Таким образом, на первый план выходят методы выкраивания и перемещения лоскутов. Данные методы должны быть эффективными с точки зрения адекватного восполнения объема мягких тканей в реципиентной зоне, а также быть простыми и реальными в выполнении специалистами травматологического и общехирургического профиля. В связи с этим считаем целесообразным сравнение результатов закрытия дефектов ногтевых фаланг пальцев кисти у детей с помощью вышеперечисленных лоскутов — скользящего треугольного, ладонного, перекрестного, островкового гомодигитального, а также аутодермопластики.

В мировой реконструктивной и пластической хирургии существует термин «рабочая лошадка» (*working horse*), с помощью которого обозначается универсальный и надежный метод пластического замещения дефектов и реконструкции различных тканей и органов. Учитывая

множество имеющихся и постоянно развивающихся методов хирургической реконструкции, ведущее к проблеме выбора, данный термин особенно актуален.

Согласно проведенному нами исследованию, ряд методов реконструкции имеет ярко выраженные преимущества и недостатки. В отношении чувствительности наиболее предпочтителен скользящий треугольный лоскут, в отношении восстановления длины фаланги — ладонный, перекрестный и островковый лоскуты. Из статистического анализа следует, что островковый гомодигитальный реверсивный лоскут имеет близкие к наилучшим результаты среди сравниваемых групп. А значит, его можно считать «рабочей лошадкой» для замещения дефектов ногтевых фаланг пальцев кисти.

По данным мировой практики и литературы, применение островковых реверсивных гомодигитальных лоскутов приводит к хорошим и отличным результатам. Например, S.K. Han и соавт. [16] описали результаты реконструкции ногтевых фаланг пальцев кисти у 120 пациентов с помощью островковых реверсивных лоскутов. Согласно их исследованию, доля приживления лоскутов составила 99 %, среднее значение статической двухточечной дискриминационной чувствительности 6,2 мм. S. Regmi и соавт. [33] в своей работе провели систематический обзор исследований отдаленных результатов реконструкции дистальной части ногтевых фаланг пальцев кисти с использованием реверсивных островковых лоскутов. Авторы указывают, что доля приживления реверсивных лоскутов (98 %) больше в сравнении с реплантированными сегментами дистальных фаланг (86 %), а чувствительность кончиков пальцев при этом среди этих групп сопоставима.

С нашей точки зрения, у данного метода наименьшее количество недостатков. Его применение ограничено для закрытия обширных скальпированных дефектов пальцев. Однако в рамках дефектов ногтевых фаланг подавляющее большинство из них имеют размеры, позволяющие выполнить закрытие с помощью островкового лоскута. Одним из них можно считать факт пересечения одного сосудистого пучка пальца, что не сказывается на его кровоснабжении. Наиболее частое осложнение в исходе применения островковых реверсивных лоскутов, по данным различных авторов, — холодовая непереносимость [15, 17, 34]. Данное положение справедливо и для нашего исследования. Однако, согласно опросу наших пациентов, данное осложнение не оказывает существенного влияния на качество жизни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема закрытия дефектов ногтевых фаланг остается актуальной до настоящего времени. В литературе описано множество хирургических и консервативных методик лечения детей с данным видом травм, разрабатываются все новые, а существующие развиваются

и модифицируются. Подход к выбору операций индивидуален и зависит от ряда факторов, в том числе и от опыта врача. Представленные в настоящем исследовании методы не требуют владения микрохирургическими навыками, а также специального оборудования, и могут быть освоены и применены специалистами общехирургического и травматологического профиля. Среди представленных способов закрытия дефектов ногтевых фаланг, по совокупности сравниваемых критериев, считаем реверсивный островковый гомодигитальный лоскут наиболее универсальным и надежным.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / DISCLAIMERS

Благодарности. Авторы выражают свою признательность: сотрудникам отделения микрохирургии — врачам, медицинским сестрам, младшему медицинскому персоналу — в лечении и уходе за детьми; анестезиологической бригаде — за обеспечение сбалансированного адекватного пособия по общему обезболиванию.

Acknowledgments. Authors express their gratitude to microsurgical department staff, including doctors, nurses for child care and to anaesthetic team for supplying balanced general anesthesia.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Этический комитет. Согласие пациентов (их представителей) на обработку и публикацию персональных данных получено.

Ethics approval. Patient's and their proxies's informed consent for data proceeding and publication has been obtained.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байтингер В.Ф., Голубев И.О. Очерки клинической анатомии кисти. Томск: Дельтаплан, 2012. С. 104–105.
2. Borrelli M.R., Landin M.L., Agha R., Greig A. Composite grafts for fingertip amputations: A systematic review protocol // *Int J Surg Protoc.* 2019. No. 16. P. 1–4. DOI: 10.1016/j.isjp.2019.05.001
3. Yorlets RR, Busa K, Eberlin KR, et al. Fingertip Injuries in Children: Epidemiology, Financial Burden, and Implications for Prevention // *Hand (NY).* 2017. Vol. 12, No. 4. P. 342–347. DOI: 10.1177/1558944716670139
4. Doraiswamy N.V., Baig H. Isolated finger injuries in children — incidence and aetiology // *Injury.* 2000. Vol. 31, No. 8. P. 571–573. DOI: 10.1016/s0020-1383(00)00052-8
5. Fetter-Zarzeka A., Joseph M.M. Hand and fingertip injuries in children // *Pediatr Emerg Care.* 2002. Vol. 18, No. 5. P. 341–345. DOI: 10.1097/00006565-200210000-00003
6. Ljungberg E., Rosberg H.E., Dahlin L.B. Hand injuries in young children // *J Hand Surg Br.* 2003. Vol. 28, 4. P. 376–380. DOI: 10.1016/s0266-7681(03)00101-3
7. Boudard J., Loisel F., El Rifai S., et al. Fingertip amputations treated with occlusive dressings // *Hand Surg Rehabil.* 2019. Vol. 38, No. 4. P. 257–261. DOI: 10.1016/j.hansur.2019.06.002
8. Germann G., Rudolf K.D., Levin S.L., Hrabowski M. Fingertip and Thumb Tip Wounds: Changing Algorithms for Sensation, Aesthetics, and Function // *J Hand Surg Am.* 2017. Vol. 42, No. 4. P. 274–284. DOI: 10.1016/j.jhsa.2017.01.022
9. Lou X., Zhu H., Xue H., et al. One-stage wound healing of fingertip injuries induced by treatment of artificial dermis // *Handchir Mikrochir Plast Chir.* 2018. Vol. 50, No. 4. P. 269–275. DOI: 10.1055/s-0044-102304
10. Kawaiah A., Thakur M., Garg S., et al. Fingertip Injuries and Amputations: A Review of the Literature // *Cureus.* 2020. Vol. 12, No. 5. P. e8291. DOI: 10.7759/cureus.8291
11. Mahdi Abood H. A comparative study of the suprapariosteal and the subperiosteal dissection in the V-Y advancement (atasoy) flap for the management of fingertip injury // *Basrah J. Surg.* 2007. Vol. 13, No. 1. P. 1–11 DOI: 10.33762/bsurg.2007.56239
12. Jackson E.A. The V-Y plasty in the treatment of fingertip amputations // *Am Fam Physician.* 2001. Vol. 64, No. 3. P. 455–458.
13. Lim J.X., Chung K.C. VY Advancement, Thenar Flap, and Cross-finger Flaps // *Hand Clin.* 2020. Vol. 36, No. 1. P. 19–32. DOI: 10.1016/j.hcl.2019.08.003
14. Schenck R.R., Cheema T.A. Hypothenar skin grafts for fingertip reconstruction // *J Hand Surg Am.* 1984. Vol. 9, No. 5. P. 750–753. DOI: 10.1016/s0363-5023(84)80029-5
15. Acar M.A., Güzel Y., Güleç A., et al. Reconstruction of multiple fingertip injuries with reverse flow homodigital flap // *Injury.* 2014. Vol. 45, No. 10. P. 1569–1573. DOI: 10.1016/j.injury.2014.06.009
16. Han S.K., Lee B.I., Kim W.K. The reverse digital artery island flap: clinical experience in 120 fingers // *Plast Reconstr Surg.* 1998. Vol. 101, No. 4. P. 1006–1011. DOI: 10.1097/00006534-199804040-00018
17. Adani R., Busa R., Pancaldi G., Caroli A. Reverse neurovascular homodigital island flap // *Ann Plast Surg.* 1995. Vol. 35, No. 1. P. 77–82. DOI: 10.1097/0000637-199507000-00015
18. Hudak P., Amadio P.C., Bombardier C., et al. Development of an Upper Extremity Outcome Measure: The DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand) // *Am J Ind Med.* 1996. Vol. 29, No. 6. P. 602–608.
19. Weir Y. Fingertip injuries in children: a review of the literature // *Emerg Nurse.* 2018. Vol. 26, No. 3. P. 17–20. DOI: 10.7748/en.2018.e1795

20. Pannier S., Dana C., Journé A., et al. [Fingertip injuries in children] // *Chir Main*. 2013. Vol. 32, Suppl 1, P. S39–45. DOI: 10.1016/j.main.2013.02.020
21. Sullivan M.A., Cogan C.J., Adkinson J.M. Pediatric Hand Injuries // *Plast Surg Nurs*. 2016. Vol. 36, No. 3. P. 114–120. DOI: 10.1097/PSN.0000000000000145
22. Venkatesh A., Khajuria A., Greig A. Management of Pediatric Distal Fingertip Injuries: A Systematic Literature Review // *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2020. Vol. 8, No. 1. P. e2595. DOI: 10.1097/GOX.0000000000002595
23. Miller A.J., Rivlin M., Kirkpatrick W., et al. Fingertip Amputation Treatment: A Survey Study // *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2015. Vol. 44, No. 9. P. E331–339.
24. Петрушин А.Л. Травматические ампутации сегментов кисти, анализ лечебных мероприятий на различных этапах оказания медицинской помощи в сельском районе // *Казанский медицинский журнал*. 2013. Т. 94. № 3. С. 327–334.
25. Ходжабагян З.С., Пшениснов К.П., Абраамян Д.О. Хирургическая тактика при травмах дистальных фаланг кисти (обзор литературы) // *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2016. Т. 19, № 1(56). С. 74–92. DOI: 10.17223/1814147/56/11
26. Fijan A., Hashemi A., Namazi H. A novel use of amniotic membrane for fingertip injuries // *J Wound Care*. 2014. Vol. 23, No. 5. P. 255–258. DOI: 10.12968/jowc.2014.23.5.255
27. Krauss E.M., Lalonde D.H. Secondary healing of fingertip amputations: a review // *Hand (NY)*. 2014. Vol. 9, No. 3. P. 282–288. DOI: 10.1007/s11552-014-9663-5
28. Allen M.J. Conservative management of finger tip injuries in adults // *Hand*. 1980. Vol. 12, No. 3. P. 257–265. DOI: 10.1016/s0072-968x(80)80049-0
29. Ozer K., Kramer W., Gillani S., et al. Replantation versus revision of amputated fingers in patients air-transported to a level 1 trauma center // *J Hand Surg Am*. 2010. Vol. 35, No. 6. P. 936–940. DOI: 10.1016/j.jhssa.2010.02.031
30. Erken H.Y., Takka S., Akmaz I. Artery-only fingertip replantations using a controlled nailbed bleeding protocol // *J Hand Surg Am*. 2013. Vol. 38, No. 11. P. 2173–2179. DOI: 10.1016/j.jhssa.2013.08.110
31. Venkatramani H., Sabapathy S.R. Fingertip replantation: Technical considerations and outcome analysis of 24 consecutive fingertip replantations // *Indian J Plast Surg*. 2011. Vol. 44, No. 2. P. 237–245. DOI: 10.4103/0970-0358.85345
32. Atasoy E., Ioakimidis E., Kasdan M.L., et al. Reconstruction of the amputated finger tip with a triangular volar flap. A new surgical procedure // *J Bone Joint Surg Am*. 1970. Vol. 52, No. 5. P. 921–926.
33. Regmi S., Gu J.X., Zhang N.C., Liu H.J. A Systematic Review of Outcomes and Complications of Primary Fingertip Reconstruction Using Reverse-Flow Homodigital Island Flaps // *Aesthetic Plast Surg*. 2016. Vol. 40, No. 2. P. 277–283. DOI: 10.1007/s00266-016-0624-y
34. Acar M.A., Güzel Y., Güleç A., et al. Reconstruction of multiple fingertip injuries with reverse flow homodigital flap // *Injury*. 2014. Vol. 45, No. 10. P. 1569–1573. DOI: 10.1016/j.injury.2014.06.009

REFERENCES

1. Bajtinger VF, Golubev IO. *Essays of clinical anatomy of the hand 2012*. Tomsk: Deltaplant; 2012. P. 104–105. (In Russ.)
2. Borrelli MR, Landin ML, Agha R, Greig A. Composite grafts for fingertip amputations: A systematic review protocol. *Int J Surg Protoc*. 2019;(16):1–4. DOI: 10.1016/j.isjp.2019.05.001
3. Yorlets RR, Busa K, Eberlin KR, et al. Fingertip Injuries in Children: Epidemiology, Financial Burden, and Implications for Prevention. *Hand (NY)*. 2017;12(4):342–347. DOI: 10.1177/1558944716670139
4. Doraiswamy NV, Baig H. Isolated finger injuries in children — incidence and aetiology. *Injury*. 2000;31(8):571–573. DOI: 10.1016/s0020-1383(00)00052-8
5. Fetter-Zarzeka A, Joseph MM. Hand and fingertip injuries in children. *Pediatr Emerg Care*. 2002;18(5):341–345. DOI: 10.1097/00006565-200210000-00003
6. Ljungberg E, Rosberg HE, Dahlin LB. Hand injuries in young children. *J Hand Surg Br*. 2003;28(4):376–380. DOI: 10.1016/s0266-7681(03)00101-3
7. Boudard J, Loisel F, El Rifai S, et al. Fingertip amputations treated with occlusive dressings. *Hand Surg Rehabil*. 2019;38(4):257–261. DOI: 10.1016/j.hansur.2019.06.002
8. Germann G, Rudolf KD, Levin SL, Hrabowski M. Fingertip and Thumb Tip Wounds: Changing Algorithms for Sensation, Aesthetics, and Function. *J Hand Surg Am*. 2017;42(4):274–284. DOI: 10.1016/j.jhssa.2017.01.022
9. Lou X, Zhu H, Xue H, et al. One-stage wound healing of fingertip injuries induced by treatment of artificial dermis. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 2018;50(4):269–275. DOI: 10.1055/s-0044-102304
10. Kawaiha A, Thakur M, Garg S, et al. Fingertip Injuries and Amputations: A Review of the Literature. *Cureus*. 2020;12(5):e8291. DOI: 10.7759/cureus.8291
11. Mahdi Abood H. A comparative study of the suprapariosteal and the subperiosteal dissection in the V-Y advancement (atasoy) flap for the management of fingertip injury. *Basrah J. Surg*. 2007;13(1):1–11 DOI: 10.33762/bsurg.2007.56239
12. Jackson EA. The V-Y plasty in the treatment of fingertip amputations. *Am Fam Physician*. 2001;64(3):455–458.
13. Lim JX, Chung KC. VY Advancement, Thenar Flap, and Cross-finger Flaps. *Hand Clin*. 2020;36(1):19–32. DOI: 10.1016/j.hcl.2019.08.003
14. Schenck RR, Cheema TA. Hypothenar skin grafts for fingertip reconstruction. *J Hand Surg Am*. 1984;9(5):750–753. DOI: 10.1016/s0363-5023(84)80029-5
15. Acar MA, Güzel Y, Güleç A, et al. Reconstruction of multiple fingertip injuries with reverse flow homodigital flap. *Injury*. 2014;45(10):1569–1573. DOI: 10.1016/j.injury.2014.06.009.
16. Han SK, Lee BI, Kim WK. The reverse digital artery island flap: clinical experience in 120 fingers. *Plast Reconstr Surg*. 1998;101(4):1006–1011. DOI: 10.1097/00006534-199804040-00018
17. Adani R, Busa R, Pancaldi G, Caroli A. Reverse neurovascular homodigital island flap. *Ann Plast Surg*. 1995;35(1):77–82. DOI: 10.1097/0000637-199507000-00015

18. Hudak P, Amadio PC, Bombardier C, et al. Development of an Upper Extremity Outcome Measure: The DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand). *Am J Ind Med.* 1996;29(6):602–608.
19. Weir Y. Fingertip injuries in children: a review of the literature. *Emerg Nurse.* 2018;26(3):17–20. DOI: 10.7748/en.2018.e1795
20. Pannier S, Dana C, Journé A, et al. [Fingertip injuries in children]. *Chir Main.* 2013;32(1):S39–45. DOI: 10.1016/j.main.2013.02.020
21. Sullivan MA, Cogan CJ, Adkinson JM. Pediatric Hand Injuries. *Plast Surg Nurs.* 2016;36(3):114–120. DOI: 10.1097/PSN.0000000000000145
22. Venkatesh A, Khajuria A, Greig A. Management of Pediatric Distal Fingertip Injuries: A Systematic Literature Review. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2020;8(1):e2595. DOI: 10.1097/GOX.00000000000002595
23. Miller AJ, Rivlin M, Kirkpatrick W, et al. Fingertip Amputation Treatment: A Survey Study. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2015;44(9):E331–339.
24. Petrushin AL. Traumatic amputations of hand segments, analysis of treatment on different stages in contryside. *Kazan Medical Journal.* 2013;94(3):327–334. (In Russ.)
25. Khodzhabaghyan ZS, Pshenisnov KP, Abraamyan DO. Surgical management of distal phalangeal injuries of fingers (review). *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery.* 2016;19(1):74–92. DOI: 10.17223/1814147/56/11
26. Fijan A, Hashemi A, Namazi H. A novel use of amniotic membrane for fingertip injuries. *J Wound Care.* 2014;23(5):255–258. DOI: 10.12968/jowc.2014.23.5.255
27. Krauss EM, Lalonde DH. Secondary healing of fingertip amputations: a review. *Hand (NY).* 2014;9(3):282–288. DOI: 10.1007/s11552-014-9663-5
28. Allen MJ. Conservative management of finger tip injuries in adults. *Hand.* 1980;12(3):257–265. DOI: 10.1016/s0072-968x(80)80049-0
29. Ozer K, Kramer W, Gillani S, et al. Replantation versus revision of amputated fingers in patients air-transported to a level 1 trauma center. *J Hand Surg Am.* 2010;35(6):936–940. DOI: 10.1016/j.jhsa.2010.02.031
30. Erken HY, Takka S, Akmaz I. Artery-only fingertip replantations using a controlled nailbed bleeding protocol. *J Hand Surg Am.* 2013;38(11):2173–2179. DOI: 10.1016/j.jhsa.2013.08.110
31. Venkatramani H, Sabapathy SR. Fingertip replantation: Technical considerations and outcome analysis of 24 consecutive fingertip replantations. *Indian J Plast Surg.* 2011;44(2):237–245. DOI: 10.4103/0970-0358.85345
32. Atasoy E, Ioakimidis E, Kasdan ML, et al. Reconstruction of the amputated finger tip with a triangular volar flap. A new surgical procedure. *J Bone Joint Surg Am.* 1970;52(5):921–926.
33. Regmi S, Gu JX, Zhang NC, Liu HJ. A Systematic Review of Outcomes and Complications of Primary Fingertip Reconstruction Using Reverse-Flow Homodigital Island Flaps. *Aesthetic Plast Surg.* 2016;40(2):277–283. DOI: 10.1007/s00266-016-0624-y
34. Acar MA, Güzel Y, Güleç A, et al. Reconstruction of multiple fingertip injuries with reverse flow homodigital flap. *Injury.* 2014;45(10):1569–1573. DOI: 10.1016/j.injury.2014.06.009

ОБ АВТОРАХ

***Павел Викторович Гончарук**, врач-хирург; адрес: Россия, 103001, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9560-037X>;
e-mail: goncharukpavel@yandex.ru

Александр Владимирович Александров, заведующий отделением микрохирургии;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6110-2380>;
eLibrary SPIN: 5229-0038; e-mail: alexmicrosur@mail.ru

Ламия Яссер Идрис, ординатор детский хирург;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4902-7939>;
e-mail: idrislamiya@mail.ru

Всеволод Витальевич Рыбченок, д-р мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9635-891X>;
eLibrary SPIN: 2545-8675; e-mail: sevasurgeon@gmail.com

Александр Андреевич Смирнов, аспирант;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7274-8291>;
e-mail: smirnov_aan@bk.ru

AUTHORS INFO

***Pavel V. Goncharuk**, surgeon; address: 15 Sadovaya-Kudrinskaya str., Moscow, 103001, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9560-037X>;
e-mail: goncharukpavel@yandex.ru

Alexandr V. Alexandrov, Head of the Department of Microsurgery; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6110-2380>;
eLibrary SPIN: 5229-0038; e-mail: alexmicrosur@mail.ru

Lamilya Ya. Idris, resident pediatric surgeon;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4902-7939>;
e-mail: idrislamiya@mail.ru

Vsevolod V. Rybchenok, Dr. Sci. (Med.),
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9635-891X>;
eLibrary SPIN: 2545-8675; e-mail: sevasurgeon@gmail.com

Alexandr A. Smirnov, postgraduate student,
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7274-8291>;
e-mail: smirnov_aan@bk.ru

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic711>

Морфометрический анализ межклеточного вещества гипертрофических рубцов на фоне противорубцового лечения

© С.В. Минаев¹, А.Н. Григорова¹, О.В. Владимирова^{1,2}, А.А. Ивченко¹, П.М. Лаврешин^{1,2},
В.И. Владимиров², С.И. Тимофеев^{3,4}, В.В. Гобеджишвили⁵

¹ Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь;

² Городская клиническая больница № 2, Ставрополь;

³ Магаданская областная детская больница, Магадан;

⁴ Дальневосточный государственный медицинский университет, Хабаровск

⁵ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва

Цель. В данной статье целью исследования послужила оценка формирования рубцовой ткани после ожогов под воздействием противорубцового геля. Так как понимание процессов, происходящих в рубцах, и морфофункциональных особенностей ткани на разных этапах развития позволяет проводить таргетный подбор терапии и профилактики рубцов.

Материалы и методы. Проведен сравнительный проспективный анализ с 2005 по 2020 г. Были выделены 2 группы. В группе 1 (47 больных) лечение пациентов с ожогами проводили по стандартной схеме без применения современных раневых покрытий. В группе 2 (41 пациент) проводили раннюю первичную профилактику образования патологического рубца, где им с момента наступления эпителизации на область ожоговой травмы ежедневно наносили гель Контрактубекс. Гистологическое исследование включало анализ биоптатов кожи в зоне повреждения до и после консервативного лечения.

Результаты. По результатам гистологического исследования у всех исследуемых в группах наблюдаются количественные изменения клеточного состава рубцовой ткани. Усредненный количественный показатель активности фибробластов достоверно снижен в группе 2 при применении геля Контрактубекс. Толщина коллагеновых волокон, при морфометрическом анализе, наиболее снижена во всех слоях дермы кожи в группе 2 ($p < 0,05$). В группе 1 коллагеновые волокна представлены в виде узелковых скоплений, в некоторых участках сетчатого слоя дермы волокна имеют более фрагментированный вид. В группе 2, с применением Контрактубекса, наблюдается достоверное снижение уровня TGF- β в сосочковом и сетчатом слоях дермы.

Заключение. Таким образом, применение геля Контрактубекс в схемах ранней профилактики образования патологического рубца значительно уменьшает необходимость последующих реконструктивных хирургических вмешательств.

Ключевые слова: патологические рубцы; гипертрофические рубцы; таргетный подбор терапии; ранняя профилактика; компрессия; раневые покрытия; ранозаживление; панч-биопсия; воспаление.

Как цитировать:

Минаев С.В., Григорова А.Н., Владимирова О.В., Ивченко А.А., Лаврешин П.М., Владимиров В.И., Тимофеев С.И., Гобеджишвили В.В. Морфометрический анализ межклеточного вещества гипертрофических рубцов на фоне противорубцового лечения // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 39–46. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic711>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic711>

Morphometric analysis of the intercellular substance of hypertrophic scars after anti-scar treatment

© Sergey V. Minaev¹, Alina N. Grigorova¹, Oksana V. Vladimirova^{1,2}, Anna A. Ivchenko¹, Petr M. Lavreshin^{1,2}, Vladimir I. Vladimirov², Sergey I. Timofeev^{3,4}, Vakhtang V. Gobedzhishvili⁵

¹ Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia;

² City Clinical Hospital No. 2, Stavropol, Russia;

³ Magadan Regional Children's Hospital, Magadan, Russia;

⁴ Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia;

⁵ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

AIM: This study aimed to assess the formation of scar tissue after burns under the influence of an anti-scar gel. Understanding of the processes involving scars and the morphofunctional features of the tissue at different stages of development allows targeted selection of therapy and prevention of scars.

MATERIALS AND METHODS: We conducted a comparative prospective analysis from 2005 to 2020. Of which two groups were identified. In group 1 ($n = 47$), burns were treated according to the standard scheme without the use of modern wound coverings. In group 2 ($n = 41$), early primary prevention of pathological scarring was performed, where the Contractubex gel was applied to the area of burn injury from the moment of epithelialization. Histological examination included the analysis of skin biopsies in the area of damage before and after conservative treatment.

RESULTS: Histological examination showed quantitative changes in the cellular composition of the scar tissue in all groups. The average quantitative index of the fibroblast activity was significantly reduced in group 2 using Contractubex gel. Thickness of collagen fibers, according to the morphometric analysis, is most reduced in all layers of the dermis in group 2 ($p < 0.05$). In group 1, collagen fibers are represented as nodular clusters; in some areas of the reticular layer of the dermis, fibers have a more fragmented appearance. In group 2, the use of Contractubex leads to a significant decrease in the level of tumor growth factor- β in the papillary and reticular layers of the dermis.

CONCLUSION: The use of Contractubex gel in the early prevention of pathological scarring significantly reduces the need for subsequent reconstructive surgical interventions

Keywords: pathological scars; hypertrophic scars; targeted therapy selection; early prevention; compression; wound dressings; wound healing; punch biopsy; inflammation.

To cite this article:

Minaev SV, Grigorova AN, Vladimirova OV, Ivchenko AA, Lavreshin PM, Vladimirov VI, Timofeev SI, Gobedzhishvili VV. Morphometric analysis of the intercellular substance of hypertrophic scars after anti-scar treatment. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):39–46. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic711>

ВВЕДЕНИЕ

Одной из задач восстановительного лечения пациентов с травмами и обширными ожогами является своевременное проведение профилактики образования патологических рубцов и недопущение развития тяжелых психофизических осложнений для пациента, связанных с ростом избыточных гипертрофических рубцов [1, 2]. Исследования последних десятилетий демонстрируют высокий уровень возникновения патологических рубцов, которые по-прежнему наблюдаются у 10 % общей популяции [3]. У 15–77 % пациентов данный дефект сопровождается постоянным зудом и жжением, чувством натяжения и дискомфортом в области рубца, приводящим к серьезным психоэмоциональным расстройствам. Кроме того, более чем у 70 % пациентов с глубокими ожогами и обширными травмами развиваются избыточные рубцы, деформирующие ткани и ограничивающие физиологическую мобильность тела, приводя к снижению качества жизни [4–6]. В большинстве случаев ведение пациентов с рубцами основано больше на индивидуальном опыте практикующих врачей, чем на результатах крупных рандомизированных контролируемых исследований и других данных научных доказательств [7–9]. Формирование патологических рубцов — это патогенетически обусловленная реакция организма на травмирующие факторы, выражающаяся разрастанием соединительной ткани, которая относится к тканям внутренней среды и составляет около 86 % организма человека. В настоящее время проводится ряд исследований, позволяющих более детально изучить структуру соединительной ткани и ее изменение в рубце [10, 11]. Понимание процессов, происходящих в рубцах, и морфофункциональных особенностей ткани на разных этапах развития позволяет проводить таргетный подбор терапии и профилактики рубцов [12–14].

Целью исследования была оценка формирования рубцовой ткани после ожогов под воздействием противорубцового геля.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами был проведен сравнительный проспективный анализ с 2005 по 2020 г. 261 пациента с термическими ожогами 2–3-й степени и оперативными вмешательствами на брюшной полости разных возрастных групп. Из них в данное исследование включено 119 пациентов, подходящих по критериям включения. Исследование проведено на базе отделения гнойной хирургии (ожоговое отделение) ГБУЗ СК «Городская клиническая больница № 2» Ставрополя, отделений гнойной хирургии ГБУЗ СК «Краевая детская клиническая больница» Ставрополя и детского хирургического отделения ГБУЗ «Магаданская областная больница» Магадана.

Критерии включения: наличие ожоговой травмы от 5 до 20 % поверхности тела (п.т.), 2–3-й степени (площадь глубоких ожогов не должна превышать 5 % п.т.), высокий риск развития патологического рубца, возраст от 14 до 21 года, отсутствие декомпенсированных соматических патологий, согласие пациента.

Критерии исключения: площадь повреждения более 20 % п.т., ожоги дыхательных путей, возраст младше 14 и старше 21 года, применение глюкокортикоидов.

Все пациенты были разделены на 2 группы с адекватным соотношением по полу, возрасту и наличию сопутствующей патологии в каждой из них. В группе 1 (47 человек) лечение при ожогах проводили по стандартной схеме с применением современных раневых покрытий (Воскопран, Бранолинд) и выполнением ранней хирургической некрэктомии; сроки закрытия глубоких ран путем аутодермопластики осуществляли в среднем на 8-е сутки от момента травмы, столь поздние сроки обусловлены различными причинами. Большинство ран заживало спонтанной эпителизацией после некрэктомии. В последующем проводилось комплексное физиотерапевтическое лечение: магнитотерапия, ультразвуковое воздействие на область ожоговой травмы с гормональной мазью № 10 параллельно обе процедуры. Электрофорез фермента из раствора, начиная с 30-х суток от момента травмы и длительностью 10 процедур на курс. Повторные курсы проводили через 3 мес. С момента завершения заживления пациенты носили компрессионное белье, применялась локальная компрессия или силиконовые давящие пластыри от 2 до 6 мес. Местно пациенты применяли питательные косметические средства.

В группе 2 (41 пациент) проводилась ранняя первичная профилактика образования патологического рубца. С момента наступления эпителизации на область ожоговой травмы в небольшом количестве, согласно инструкции к препарату от фирмы-производителя, ежедневно 3 раза в день наносили гель Контрактубекс — трехкомпонентный препарат, обладающий выраженной антигиперпролиферативной активностью. Так как данное противорубцовое средство состоит из алантоина, гепарина и экстракта лука — цепалина, противопоказаний в виде гиперсенсibilизации к парабенам ни у одного пациента выявлено не было так же, как и побочных эффектов от применения препарата. Гель применяли до 6 мес. Кроме того, дополнительно проводился курс физиотерапии: ультрафонофорез с гелем Контрактубекс, лазер, начиная с 10-х суток после заживления по 10 процедур каждая. Через месяц после заживления курсы электрофореза с ферментом, 10 процедур. Повтор курсов физиотерапии каждые 2 мес. Контрольную группу биоптатов, для анализа гистологических данных, составили участки иссеченной кожи 25 пациентов, которым выполнялись оперативные вмешательства (герниопластика, аппендэктомия). Наблюдение в динамике осуществлялось на основании заполнения пациентом и врачом персональной электронной карты в мобильном

приложении «Дневник рубца». Гистологическое исследование включало анализ биоптатов кожи в зоне повреждения до и после консервативного лечения. Забор материала в исследуемых группах осуществлялся на 7, 21, 40, 90 и 120-е сутки, после формирования рубцовой ткани. Реакции со стороны рубца на биопсию выявлено не было. Забор материала осуществлялся во время осмотра при помощи панч-биопсии кожи — Dermo Panch (SteryLab, Италия). Биопсийный материал подготавливали стандартными гистологическими методами, после подготовки материал окрашивали гематоксилином и эозином, специальными методами на выявление коллагеновых волокон — метод окраски по Маллори и метод окраски по Ван Гизону (BioVitrum, Россия). При исследовании гистологических препаратов оценивалась толщина, расположение коллагеновых волокон во всех слоях дермы, межклеточное пространство. При помощи иммуногистохимического метода, с использованием реактивов компании Хеликов (Bio-Rad Laboratories, США), проводилось выявление фактора роста β (TGF- β), стимулирующего синтез белков межклеточного матрикса, регулирующего активность фибробластов; PCNA — ядерный антиген пролиферирующих клеток; MMP — матриксные металлопротеиназы, которые участвуют в ремоделировании внеклеточного матрикса, в балансе между синтезом и расщеплением коллагена.

Статистическая обработка осуществлялась с использованием программы Excel 2016 (Microsoft Corporation, США) и Statistica 10.0 (StatSoft, США). Анализ данных включал стандартные методы описательной и аналитической статистики. Для сравнения средних значений выборок использовали *t*-тест для независимых выборок (тест Стьюдента). Различия между группами при $p < 0,05$ расценивали как значимые, $p < 0,01$ — очень значимые.

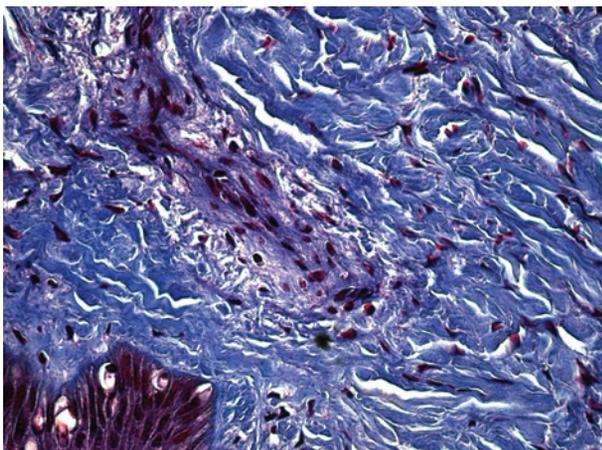


Рис. 1. Гипертрофический рубец (окраска по Маллори. Ув. $\times 40$). Скопление фибробластов в слоях дермы, волокнистый ход коллагеновых волокон

Fig. 1. Hypertrophic scar (Mallory color. Magnification $\times 40$). Accumulation of fibroblasts in the layers of the dermis; the fibrous course of collagen fibers

РЕЗУЛЬТАТЫ

В I группе отмечено формирование ярко выраженных гипертрофических рубцов у 37 пациентов (78,7 %), тогда как в группе 2 патологические рубцы отмечены только у 14 человек (34,1 %). При этом 30 (63,8 %) человек из I группы отмечали дискомфорт в области формирующихся рубцов, во 2-й группе подобные жалобы выявлены у 15 (36,6 %). Косметический дефект беспокоил в 1-й группе 36 человек (76,6 %), во 2-й группе — 12 (29,3 %). Функциональные нарушения, связанные с развитием рубцов и натяжением тканей, развились в группе 1 у 17 пациентов (36,2 %), в группе 2 — у 6 человек (14,6 %).

По результатам гистологического исследования у всех исследуемых в группах наблюдаются количественные изменения клеточного состава рубцовой ткани (см. таблицу).

Усредненный количественный показатель активности фибробластов достоверно снижен в группе 2 при применении геля Контрактубекс (рис. 1). Из представленных данных видно, что и показатели активности лимфоцитов и макрофагов уменьшаются, так как данные клетки являются источником цитокинов, влияющих на активность фибробластов.

В группе 1 увеличение лимфоцитов и макрофагов мы расцениваем как один из этапов воспалительного процесса, при этом кератиноциты базального и шиповатого слоев эпидермиса имели вакуолизированную форму (рис. 2).

Толщина коллагеновых волокон, при морфометрическом анализе, наиболее снижена во всех слоях дермы кожи в группе 2 ($p < 0,05$). В группе 1 коллагеновые волокна представлены в виде узелковых скоплений,

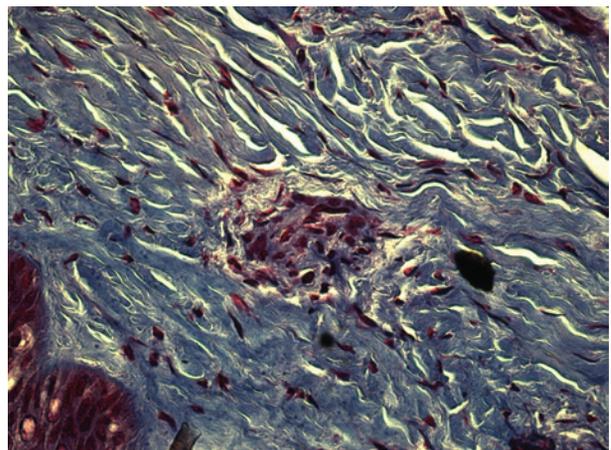


Рис. 2. Гипертрофический рубец (окраска по Маллори. Ув. $\times 40$). Фрагментированный вид коллагеновых волокон. В эпидермисе вакуолизированные кератиноциты

Fig. 2. Hypertrophic scar (Mallory color. Magnification $\times 40$). Fragmented appearance of the collagen fibers. There are vacuolated keratinocytes in the epidermis

Таблица. Морфологическая характеристика клеток и межклеточного вещества в исследуемых группах**Table.** Morphological characteristics of cells and intercellular matter in the studied groups

| Группы сравнения / изменения кожи | Контрольная группа | Группа 1 | Группа 2 | χ^2 | p |
|---|--------------------|-----------------|-----------------|----------|-------|
| Толщина волокон в слоях дермы, мм | | | | | |
| Сосочковый слой | 0,0013 ± 0,0094 | 0,0039 ± 0,0086 | 0,0023 ± 0,0065 | 1,896 | 0,034 |
| Сетчатый слой | 0,0027 ± 0,015 | 0,0056 ± 0,019 | 0,0047 ± 0,012 | 1,021 | 0,029 |
| Клеточный состав в 1 мм ² | | | | | |
| Фибробласты | 79 ± 1,2 | 97,21 ± 0,15 | 87,10 ± 0,18 | 2,751 | 0,035 |
| Макрофаги | 34 ± 3,4 | 86,42 ± 4,3 | 36,70 ± 2,4 | 2,312 | 0,016 |
| Лимфоциты | 52 ± 2,9 | 125,25 ± 3,01 | 57,9 ± 1,9 | 2,674 | 0,028 |
| Экспрессия маркеров в 1 мм ² | | | | | |
| TGF-β | 263 ± 3,4 | 469 ± 7,2 | 287 ± 2,4 | 2,151 | 0,038 |
| PCNA | 408 ± 3,9 | 502 ± 5,3 | 398 ± 3,1 | 3,332 | 0,021 |
| ММП | 347 ± 4,6 | 302 ± 6,1 | 356 ± 7,0 | 2,276 | 0,034 |

в некоторых участках сетчатого слоя дермы волокна имеют более фрагментированный вид.

Экспрессия TGF-β во всех случаях выше в сосочковом слое дермы кожи. Так как TGF-β является регулятором белковосинтетической активности фибробластов и полифункциональным цитокином, его концентрация в группах сравнения наибольшая в группе 1 (см. таблицу). В группе 2, с применением Контрактубекса, наблюдается достоверное снижение уровня TGF-β в сосочковом и сетчатом слоях дермы. На повышение клеточной пролиферации в сосочковом слое дермы указывает показатель экспрессии PCNA. Показатель ферментативной активности — ММП — позволяет судить о степени разрушения и деградации стромальной ткани. На фоне лечения Контрактубексом динамических скачков экспрессии ММП не наблюдалось.

ОБСУЖДЕНИЕ

Знание картины морфологических особенностей гипертрофических рубцов позволяет сформировать дифференцированный подход в выборе лечения рубца [15–17]. По нашему мнению, назначение всех средств от рубцов и оценка их эффективности должна проводиться на основе патогенеза рубцевания, с выделением факторов агрессивного роста, таких как факторы роста, синтезируемые клеточной популяцией [18, 19]. В настоящее время хирургами применяются разнообразные шкалы клинической оценки патологического рубца, которые отображают субъективные характеристики [20]. Одна из самых популярных — Ванкуверская шкала, на основании которой подбирались способы лечения, при этом в гистологическом подтверждении целесообразности не было

[21, 22]. В настоящее время наши зарубежные коллеги широко изучают новые препараты для рассасывания гипертрофических рубцов [23]. По данным отечественных авторов, наиболее перспективным считается лечение с применением геля Контрактубекс [24].

Применение противорубцового геля, содержащего цепалин, алантоин и гепарин, привело к развитию менее выраженных гипертрофических рубцов, что подтверждается изменением толщины коллагеновых волокон во всех слоях дермы ($p < 0,029$) при морфометрии. Изменяется также клеточная активность под действием поликомпонентного противорубцового геля в группе 2 в сравнении с группой 1 контроля. Клинически применение ранней профилактики с использованием геля Контрактубекс приводит к уменьшению высоты и плотности рубцовой ткани, повышению смещаемости и эластичности, более быстрому ее созреванию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, оценка полученных результатов свидетельствует, что применение противорубцового геля Контрактубекс в схемах ранней профилактики образования патологического рубца предотвращает развитие грубых патологических рубцов на месте глубоких ожогов. Данный эффект обусловлен снижением интенсивности проявлений избыточного роста соединительной ткани, манифестирующийся в разных клинических проявлениях, что в свою очередь способствует снижению количества корригирующих хирургических вмешательств по поводу последствий ожоговой травмы и повышает качество жизни пациентов, обеспечивая хороший косметический эффект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карапетян Г.Э., Пахомова Р.А., Кочетова Л.В., и др. Лечение гипертрофических и келоидных рубцов // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 3-1. С. 70–73.
2. Минаев С.В., Ивченко А.А., Анисимов И.Н., и др. Сравнение различных методик компрессии рубцов пластырем пролонгированного действия // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2019. Т. 4. С. 52–55. DOI: 10.17116/hirurgia20190415
3. Григорова А.Н., Владимирова О.В., Минаев С.В., и др. Роль морфофункциональных взаимодействий клеточных структур соединительной ткани в патогенезе патологического рубцеобразования у детей // *Форсипе*. 2020. Т. 3, № S2. С. 45–48.
4. Шаробаро В.И., Мороз В.Ю., Юденич А.А., и др. Пластические операции на лице и шее после ожогов // *Клиническая практика*. 2013. Т. 4, № 16. С. 17–21.
5. Ho W.S., Ying S.Y., Chan P.C., Chan H.H. Use of Onion Extract, Heparin, Allantoin Gel in Prevention of Scarring in Chinese Patients Having Laser Removal of Tattoos: A Prospective Randomized Controlled Trial // *Dermatologic Surg*. 2006. Vol. 32, No. 7. P. 891–896. DOI: 10.1111/j.1524-4725.2006.32192.x
6. Karagoz H., Yuksel F., Ulkur E., Evinc R. Comparison of efficacy of silicone gel, silicone gel sheeting, and topical onion extract including heparin and allantoin for the treatment of postburn hypertrophic scars // *Burns*. 2017. Vol. 35, No. 8. P. 1097–1103. DOI: 10.1016/j.burns.2009.06.206
7. Gold M.H., McGuire M., Mustoe T.A., et al. International Advisory Panel on Scar Management. Updated international clinical recommendations on scar management: part 2-algorithms for scar prevention and treatment // *Dermatol Surg*. 2014. Vol. 40, No. 8. P. 825–831. DOI: 10.1111/dsu.0000000000000050
8. Pikula M., Zebrowska M.E., PoMocka-Olech L., et al. Effect of enoxaparin and onion extract on human skin fibroblast cell line — Therapeutic implications for the treatment of keloids February // *Pharm Biol*. 2014. Vol. 52, No. 2. P. 262–267. DOI: 10.3109/13880209.2013.826246
9. Минаев С.В., Ивченко А.А., Ивченко Г.С., и др. Эффективность применения силиконовых повязок после криодеструкции быстрорастущих гемангиом кожи у детей грудного возраста // *Педиатрия*. 2017. Т. 96, № 5. С. 160–164. DOI: 10.24110/0031-403X-2017-96-5-160-164
10. Nor N.M., Ismail R., Jamil A., et al. A Randomized, Single-Blind Trial of Clobetasol Propionate 0.05% Cream Under Silicone Dressing Occlusion Versus Intra-Lesional Triamcinolone for Treatment of Keloid // *Clin Drug Investig*. 2017. Vol. 37, No. 3. P. 295–301. DOI: 10.1007/s40261-016-0484-x11
11. Минаев С.В., Владимирова О.В., Киргизов И.В., и др. Мультицентровое исследование эффективности противорубцовой терапии у пациентов различных возрастных групп // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2020. № 9. С. 51–59. DOI: 10.17116/hirurgia202009159
12. Gold M.H., Berman B., Clementoni M.T., et al. Updated international clinical recommendations on scar management: part 1-evaluating the evidence // *Dermatol Surg*. 2014. Vol. 40, No. 8. P. 817–824. DOI: 10.1111/dsu.0000000000000049
13. Demircan M., Cicek T., Yetis I.M. Preliminary results in single-step wound closure procedure of full-thickness facial Burns in children by using the collagen-elastin matrix and review of pediatric facial Burns // *Burns*. 2015. Vol. 41, No. 6. P. 1268–1274. DOI: 10.1016/j.burns.2015.01.007
14. Gauglitz G.G., Korting H.C., Pavicic T., et al. Hypertrophic scarring and keloids: pathomechanisms and current and emerging treatment strategies // *Molecular Medicine*. 2011. Vol. 17, No. 1-2. P. 113–125. DOI: 10.2119/molmed.2009.00153
15. Rivera E. Acne scarring: a review and current treatment modalities // *J Am Acad Dermatol*. 2008. Vol. 59, No. 4. P. 659–676. DOI: 10.1016/j.jaad.2008.05.029
16. Morganroth P., Wilmot A.C., Miller C. Over-the-counter scar products for postsurgical patients: disparities between online advertised benefits and evidence regarding efficacy // *J Am Acad Dermatol*. 2009. Vol. 61, No. 6. P. 31–47. DOI: 10.1016/j.jaad.2009.02.046
17. Zurada J.M., Kriegel D., Davis I.C. Topical treatments for hypertrophic scars // *J Am Acad Dermatol*. 2006. Vol. 55, No. 6. P. 1024–1031. DOI: 10.1016/j.jaad.2006.03.022
18. Воронков А.В., Степанова Э.Ф., Жидкова Ю.Ю., Гамзельва О.Ю. Современные подходы фармакологической коррекции патологических рубцов // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 3-2. С. 301–308.
19. Liebl H., Kloth L.C. Skin Cell Proliferation Stimulated by Microneedles Potential Mechanism of Microneedle Treatment of Normal Skin // *J Am Coll Clin Wound Spec*. 2012. Vol. 4, No. 1. P. 2–6. DOI: 10.1016/j.jccw.2012.11.001
20. Даниленко В.И. «Пролиферативные центры», «Радиальные рубцы», «Комплексные склерозирующие поражения» — что это? // *Журнал анатомии и гистопатологии*. 2014. Т. 3, № 3. С. 33–43.
21. Minaev S.V., Obozin V.S., Barnash G.M., Obedin A.N. The influence of enzymes on adhesive processes in the abdominal cavity // *Eur J Pediatr Surg*. 2009. Vol. 19, No. 6. P. 380–383. DOI: 10.1055/s-0029-1241847
22. Monstrey S., Middelkoop E., Vranckx J.J., et al. Updated scar management practical guidelines: non-invasive and invasive measures // *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2014. Vol. 67, No. 8. P. 1017–1025. DOI: 10.1016/j.bjps.2014.04.011
23. Wynn Th.A., Ramalingam Th.R. Mechanisms of fibrosis: therapeutic translation for fibrotic disease // *Nature Medicine*. 2012. Vol. 18, No. 7. P. 1028–1040. DOI: 10.1038/nm.2807
24. Ковалева Л.Н. Клинико-морфологические параллели у пациентов с рубцовой патологией кожи // *Дерматовенерология. Косметология. Сексопатология*. 2016. Т. 1-4. С. 108–117.

REFERENCES

1. Karapetyan GEh, Pahomova RA, Kochetova LV, et al. Treatment hypertrophic and keloidnykh of hems. *Fundamental research*. 2013;(3-1):70–73. (In Russ.)
2. Minaev SV, Ivchenko AA, Anisimov IN, et al. Comparison of different methos of compression of scars with prolonged release plate. *Pirogov Russian Journal of Surgery* 2019;4:52–55. (In Russ.) DOI: 10.17116/hirurgia201904152
3. Grigorova AN, Vladimirova OV, Minaev SV, et al. The role of morphofunctional interactions of cellular structures of connective tissue in the pathogenesis of pathological scarring in children. *Forcipe*. 2020;3(S2):45–48. (In Russ.)
4. Sharobaro VI, Moroz VYu, Yudenich AA, et al. Plastic operations for the face and neck after burns. *Clinical Practice*. 2013;(4):17–21. (In Russ.)
5. Ho WS, Ying SY, Chan PC, Chan HH. Use of Onion Extract, Heparin, Allantoin Gel in Prevention of Scarring in Chinese Patients Having Laser Removal of Tattoos: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Dermatologic Surg*. 2006;32(7):891–896. DOI: 10.1111/j.1524-4725.2006.32192.x
6. Karagoz H, Yuksel F, Ulkur E, Evinc R. Comparison of efficacy of silicone gel, silicone gel sheeting, and topical onion extract including heparin and allantoin for the treatment of postburn hypertrophic scars. *Burns*. 2017;35(8):1097–1103. DOI: 10.1016/j.burns.2009.06.206
7. Gold MH, McGuire M, Mustoe TA, et al. International Advisory Panel on Scar Management. Updated international clinical recommendations on scar management: part 2-algorithms for scar prevention and treatment. *Dermatol Surg*. 2014;40(8):825–831. DOI: 10.1111/dsu.0000000000000050
8. Pikula M., Zebrowska M.E., PoMocka-Olech L., et al. Effect of enoxaparin and onion extract on human skin fibroblast cel lline — Therapeutic implications for the treatment of keloids February. *Pharm Biol*. 2014;52(2):262–267. DOI: 10.3109/13880209.2013.826246
9. Minaev SV, Ivchenko AA, Ivchenko GS, et al. Silicone bandages efficiency after cryodestruction of fast-growing skin capillary hemangiomas in infants. *Pediatriya*. 2017;96(5):152–156. (In Russ.) DOI: 10.24110/0031-403X-2017-96-5-160-164
10. Nor N.M., Ismail R., Jamil A., et al. A Randomized, Single-Blind Trial of Clobetasol Propionate 0.05% Cream Under Silicone Dressing Occlusion Versus Intra-Lesional Triamcinolone for Treatment of Keloid. *Clin Drug Investig*. 2017;37(3):295–301. DOI: 10.1007/s40261-016-0484-x11
11. Minaev SV, Vladimirova OV, Kirghizov IV, et al. Multicenter study of the effectiveness of anti-scar therapy in patients of different age groups. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2020;(9):51–59. (In Russ.) DOI: 10.17116/hirurgia202009159
12. Gold MH, Berman B, Clementoni MT, et al. Updated international clinical recommendations on scar management: part 1-evaluating the evidence. *Dermatol Surg*. 2014;40(8):817–824. DOI: 10.1111/dsu.0000000000000049
13. Demircan M, Cicek T, Yetis IM. Preliminary results in single-step wound closure procedure of full-thickness facial Burns in children by using the collagen-elastin matrix and review of pediatric facial Burns. *Burns*. 2015;41(6):1268–1274. DOI: 10.1016/j.burns.2015.01.007
14. Gauglitz GG, Korting HC, Pavicic T, et al. Hypertrophic scarring and keloids: pathomechanisms and current and emerging treatment strategies. *Molecular Medicine*. 2011;17(1-2):113–125. DOI: 10.2119/molmed.2009.00153
15. Rivera E. Acne scarring: a review and current treatment modalities. *J Am Acad Dermatol* 2008;59(4):659–676. DOI: 10.1016/j.jaad.2008.05.029
16. Morganroth P, Wilmot AC, Miller C. Over-the-counter scar products for postsurgical patients: disparities between online advertised benefits and evidence regarding efficacy. *J Am Acad Dermatol*. 2009;61(6):31–47. DOI: 10.1016/j.jaad.2009.02.046
17. Zurada JM, Kriegel D, Davis IC. Topical treatments for hypertrophic scars. *J Am Acad Dermatol*. 2006;55(6):1024–1031. DOI: 10.1016/j.jaad.2006.03.022
18. Voronkov AV, Stepanova EF, Zhidkova YuYu, Gamzeleva OYu. Modern approaches of pharmacological correlations of pathological scars. *Fundamental research*. 2014;(3-2):301–308. (In Russ.)
19. Liebl H, Kloth LC. Skin Cell Proliferation Stimulated by Microneedles Potential Mechanism of Microneedle Treatment of Normal Skin. *J Am Coll Clin Wound Spec*. 2012;4(1):2–6. DOI: 10.1016/j.jccw.2012.11.001
20. Danilenko VI. “Proliferative centers”, “Radial scars”, “Complex sclerosing lesions” — what are these? *Journal of Anatomy and Histopathology*. 2014;3(3):33–43. (In Russ.)
21. Minaev SV, Obozin VS, Barnash GM, Obedin AN. The influence of enzymes on adhesive processes in the abdominal cavity. *Eur J Pediatr Surg*. 2009;19(6):380–383. DOI: 10.1055/s-0029-1241847
22. Monstrey S, Middelkoop E, Vranckx JJ, et al. Updated scar management practical guidelines: non-invasive and invasive measures. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2014;67(8):1017–1025. DOI: 10.1016/j.bjps.2014.04.011
23. Wynn ThA, Ramalingam ThR. Mechanisms of fibrosis: therapeutic translation for fibrotic disease. *Nature Medicine*. 2012;18(7):1028–1040. DOI: 10.1038/nm.2807
24. Kovalyova LN. Clinical and morphological parallels in patients with skin scar disorders. *Dermatovenerology. Cosmetology. Sexopathology*. 2016;1-4:108–117.

ОБ АВТОРАХ

***Алина Николаевна Григорова**, канд. мед. наук;
адрес: Россия, 35500, Ставрополь, ул. Рогожникова, д. 5;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5020-232X>;
eLibrary SPIN: 1762-8310; e-mail: alina.mashchenko@mail.ru

Сергей Викторович Минаев, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8405-6022>;
eLibrary SPIN: 3113-6982; e-mail: sminaev@yandex.ru

Оксана Владимировна Владимирова, канд. мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3011-7408>;
eLibrary SPIN: 2162-1432; e-mail: oxy_8181@mail.ru

Анна Александровна Ивченко, ассистент кафедры;
eLibrary SPIN: 7729-3545; e-mail: ivchenkoanna1978@gmail.com

Петр Михайлович Лаврешин, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7375-8950>;
eLibrary SPIN: 4862-3480; e-mail: v_lin@mail.ru

Владимир Иванович Владимиров, д-р мед. наук, врач-хирург, онколог; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3011-7408>;
eLibrary SPIN: 3520-0968; e-mail: vla3788@yandex.ru

Сергей Иванович Тимофеев, канд. мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5808-0686>;
eLibrary SPIN: 5457-1995; e-mail: timofeev_si@mail.ru

Вахтанг Владимирович Гобеджишвили, канд. мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8883-4952>;
eLibrary SPIN: 3486-4344; e-mail: walker87@list.ru

AUTHORS INFO

***Alina N. Grigороva**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor;
address: 5 Rogozhnikova str., Stavropol, 35500, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5020-232X>;
eLibrary SPIN: 1762-8310; e-mail: alina.mashchenko@mail.ru

Sergey V. Minaev, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8405-6022>;
eLibrary SPIN: 3113-6982; e-mail: sminaev@yandex.ru

Oksana V. Vladimirova, Cand. Sci. (Med.);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3011-7408>; eLibrary SPIN:
2162-1432; e-mail: oxy_8181@mail.ru

Anna A. Ivchenko, Assistant of the Department;
eLibrary SPIN: 7729-3545; e-mail: ivchenkoanna1978@gmail.com

Petr M. Lavreshin, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7375-8950>;
eLibrary SPIN: 4862-3480; e-mail: v_lin@mail.ru

Vladimir I. Vladimirov, Dr. Sci. (Med.), Surgeon, Oncologist;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3011-7408>; eLibrary SPIN:
3520-0968; e-mail: vla3788@yandex.ru

Sergey I. Timofeev, Cand. Sci. (Med.);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5808-0686>;
eLibrary SPIN: 5457-1995; e-mail: timofeev_si@mail.ru

Vakhtang V. Gobedzhishvili, Cand. Sci. (Med.);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8883-4952>;
eLibrary SPIN: 3486-4344; e-mail: walker87@list.ru

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic726>

Хирургические доступы к III желудочку головного мозга у детей

© С.К. Горелышев, О.А. Медведева

Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва

Цель. Описать методику и проанализировать преимущества и недостатки различных хирургических доступов к новообразованиям области III желудочка головного мозга у детей.

Материалы и методы. Проанализированы операции у 657 пациентов с использованием хирургических доступов к области III желудочка, выполненные в НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко за период с 1998 по 2018 г. Из них с краниофарингиомами интра-экстравентрикулярной локализации — 375 человек, глиом III желудочка и хиазмы — 282 пациента. Возраст больных составлял от 3 мес. до 18 лет.

Результаты. Передний транскаллезный подход дает доступ к переднему рогу и телам боковых желудочков, а также III желудочка. Трансфронтальный подход дает больше возможностей для доступа как к передним, так и к задним отделам III желудочка, однако несет в себе большой риск травмирования свода мозга. Субхороидальный подход дает очень хороший обзор задних отделов III желудочка, и особенно, пинеальной области, однако имеет еще большие ограничения по обзору его передних отделов. При сравнении с транскаллезным доступом трансфронтальный доступ можно более смело применять при отсутствии гидроцефалии (если опухоль расположена в переднем роге). Не выявлено каких-либо специфических осложнений, присущих тому или другому доступу (судороги — в 1 %, транзиторный гемипарез — в 10 %, транзиторные нарушения памяти — в 5 % случаев).

Заключение. Использование транскаллезного доступа является безопасным даже у детей грудного возраста. Транскортикальный доступ целесообразно использовать преимущественно при больших опухолях боковых желудочков, а транскаллезный — при небольших опухолях III желудочка. Не выявлено каких-либо специфических осложнений, присущих тому или другому доступу, выбор диктуется оценкой точного расположения опухоли и расчетом наиболее адекватной траектории ее достижения, а также поставленной целью (биопсия или радикальное удаление). В выборе доступа существенную роль играет анализ магнитно-резонансной томографии и нейронавигация.

Ключевые слова: нейрохирургия; опухоли III желудочка; транскаллезный доступ; краниофарингиомы; эндоскопическая ассистенция.

Как цитировать:

Горелышев С.К., Медведева О.А. Хирургические доступы к III желудочку головного мозга у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 47–54. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic726>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic726>

Surgical approaches to the third ventricle of the brain in children

© Sergey K. Gorelyshev, Olga A. Medvedeva

Burdenko National Center for Neurosurgery, Moscow, Russia

AIM: This study aimed to describe and analyze the advantages and disadvantages of various surgical approaches to neoplasms of the third ventricle of the brain in children.

MATERIALS AND METHODS: This study analyzed surgical interventions to the third ventricle in 657 patients, performed at the Academician N.N. Burdenko of the Research Institute of Neurosurgery from 1998 to 2018. These included 375 patients with intra-extraventricular craniopharyngiomas and 282 patients with gliomas of the third ventricle and chiasm. The patients' age ranged from 3 months to 18 years old.

RESULTS: The anterior transcallosal approach provides access to the anterior horn and bodies of the lateral ventricles, as well as the third ventricle. The transforaminal approach provides more opportunities for access to both the anterior and posterior parts of the third ventricle; however, it has a high risk of trauma to the fornix. The subchoroidal approach provides a very good view of the posterior parts of the third ventricle, especially of the pineal region; however, it has even greater restrictions on viewing its anterior parts. When compared with the transcallosal approach, the transfrontal approach can be used more safely in the absence of hydrocephalus (if the tumor is located in the anterior horn). No specific complications were inherent in a particular approach (seizures were registered in 1%, transient hemiparesis was noted in 10%, and transient memory impairments were revealed in 5% of cases).

CONCLUSION: The use of a transcallosal approach is safe even in infants. The transcortical approach is recommended mainly for large tumors of the lateral ventricles, and the transcallosal approach should be used for small tumors of the third ventricle. No specific complications were inherent in a particular approach, and the choice was determined by the assessment of the exact location of the tumor and calculation of the most relevant trajectory for its achievement as well as the aim (biopsy or radical removal). Analysis of magnetic resonance imaging and neuronavigation are significant in the selection of surgical approaches.

Keywords: neurosurgery; tumors of the third ventricle; transcallosal approach; craniopharyngiomas; endoscopic assistance.

To cite this article:

Gorelyshev SK, Medvedeva OA. Surgical approaches to the third ventricle of the brain in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):47–54. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic726>

ВВЕДЕНИЕ

В хирургии опухолей боковых и III желудочка радикальность удаления опухоли и связанные с этим осложнения остаются дискуссионной проблемой. Визуализация опухоли, возможные интраоперационные «невидимые» области имеют определенную локализацию в зависимости от используемого хирургического доступа. Осложнения при хирургии опухолей боковых и III желудочка могут быть связаны с самой техникой доступа и отличаться в зависимости от него.

Наш опыт показывает, что транскаллезный доступ является наиболее адекватным подходом к опухолям III желудочка у детей. Этот доступ был описан в ряде публикаций [1–7], однако имеет много особенностей у детей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами были проанализированы операции с использованием транскаллезного доступа, выполненные в Институте нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко за период с 1998 по 2018 г. Всего было прооперировано 657 больных, из них с краниофарингиомами интра-экстравентрикулярной локализации — 375 человек, глиом III желудочка и хиазмы — 282 пациента. Возраст больных составлял от 3 мес. до 18 лет.

Методика доступа у взрослых и детей старшего возраста

Производят продольный линейный разрез или же (редко) поперечный, длиной 5–7 см. Поперечный разрез используют преимущественно в случаях больших супраселлярных или интра-экстравентрикулярных опухолей для комбинации с птериональным или субфронтальным доступом. В этих случаях поперечный разрез кожи продолжается на височную область. Другим показанием

к применению поперечного разреза являются случаи с выраженной гидроцефалией, где продольный разрез может зайти на лобную область.

Разрез производят кпереди от коронарного шва на 3–4 см, отстоит на 3 см латерально от средней линии и заходит за край продольного синуса на 0,5 см. Край кожного разреза раздвигают ретрактором (рис. 1).

Чаще всего производят S-образный кожный разрез, который выполняют так, чтобы в случае возникновения рецидива, при повторной операции его можно было бы продолжить для осуществления субфронтального подхода.

Твердую мозговую оболочку вскрывают небольшим подковообразным разрезом, основанием, обращенным к сагиттальному синусу, при этом концы разреза важно закончить у самого его края (рис. 1).

Многие авторы обращают внимание на необходимость сохранения кортикальных впадающих вен. M.L.J. Aruzzo и соавт. [8] отмечают, что в пределах 2 см кпереди от коронарного шва вены встречаются вдвое реже, чем на таком же расстоянии кзади от него (рис. 2).

Что касается нашей точки зрения, мы обычно находим бессосудистый участок твердой мозговой оболочки уже на операции в пределах небольшой костно-пластической трепанации. Крупные парасагитальные вены по возможности сохраняются, однако даже при необходимости произвести коагуляцию одной вены симптомов поражения соответствующего полушария в послеоперационном периоде не наблюдалось. Использование автоматических ретракторов, мягких ватных полосок, дегидратации и вентрикулярной пункции при умеренном разведении полушарий (до 1,5 см) позволяет избежать осложнений.

Затем производят межполушарный доступ. Шпатели шириной 5–7 мм вводят между полушариями перпендикулярно плоскости операционного поля, ориентируясь на биаурикулярную линию. Полушария раздвигают

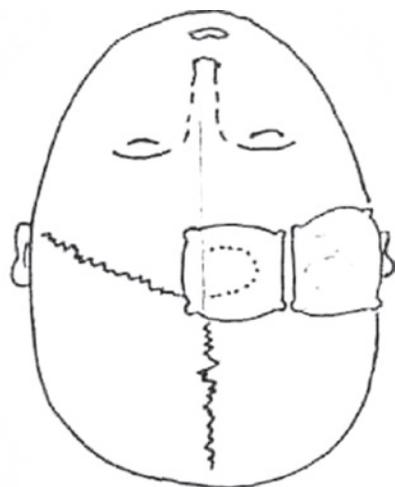


Рис. 1. Схема транскаллезного доступа
Fig. 1. Transcallosal approach

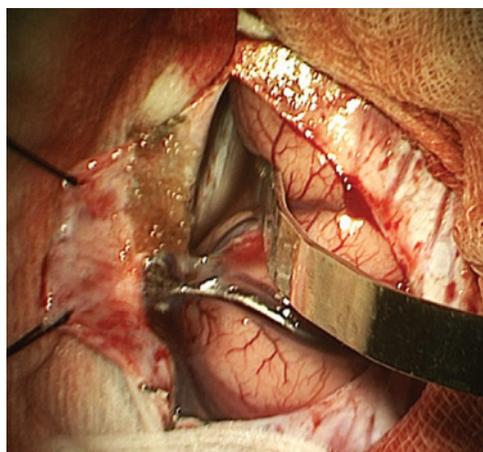


Рис. 2. Парасагитальные вены, впадающие в верхний сагиттальный синус, необходимо сохранять, используя хирургические коридор кпереди или кзади от них
Fig. 2. Parasagittal veins near the sagittal sinus have to be preserved

с помощью тупого диссектора, арахноидальную оболочку разрезают микроножницами или острым крючком.

При раздвигании гемисфер важно не спутать поясную извилину с мозолистым телом. Две извилины обычно прилежат друг к другу, прикрывая собой мозолистое тело. В отличие от последнего эта ткань более васкуляризована и темнее цветом, мозолистое же тело почти лишено сосудов, белое на срезе. Передние мозговые артерии раздвигают в разные стороны, в некоторых случаях бывает необходимо пересечь поперечный анастомоз между ними, либо выбрать свободный от сосудов участок (рис. 3).

После этого становится видна дорзальная поверхность мозолистого тела, на которой иногда бывают мелкие вены, которые коагулируются. Для хорошего обзора III желудочка обычно бывает достаточен разрез мозолистого тела на протяжении 1,5 см. Разрез мозолистого тела можно производить тупым диссектором, толщина его колеблется в зависимости от степени гидроцефалии, возраста больного и места разреза. Васкуляризация в этом месте минимальна.

При повторных операциях могут возникать значительные трудности при подходе к мозолистому телу из-за развития спаечного процесса.

При асимметричном разрезе, что бывает чаще всего, хирург попадает в правый или левый боковой желудочек. Для поиска отверстия Монро, которое может быть смещено и деформировано вследствие различного расположения и роста опухоли и развития окклюзионной гидроцефалии, помогают следующие ориентиры: колонка свода, сосудистое сплетение и *v. septi pellucidi*. Сосудистое сплетение в виде полоски рыхлой ткани розового цвета, заканчивающееся в заднем углу отверстия Монро. Вена *thalamostriata* лежит в углублении между таламусом и *nucleus caudatus*, она делает петлю у заднего

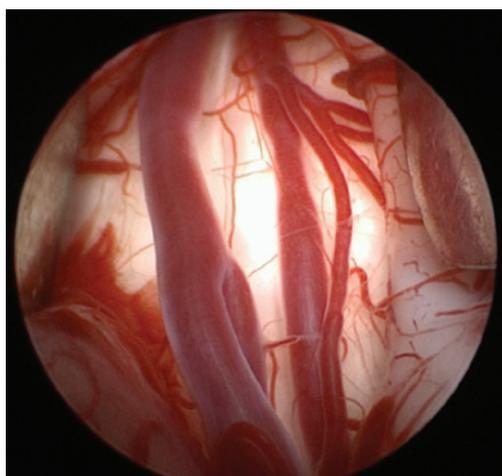


Рис. 3. Мозолистое тело с проходящими по нему перикаллезными артериями. По сторонам располагаются каллезомаргинальные артерии и *gyrus cingularis*

Fig. 3. Callosomarginal arteries on the surface of the corpus callosum. Girus cingulares are located above it

края отверстия Монро. Нужно отметить, что по данным D.M. Long и S.N. Chou [9], такой вариант встречается в 53 % случаев, а в 39 % петля располагается не у отверстия Монро, а значительно каудальнее.

В некоторых случаях при подходе к мозолистому телу строго по средней линии хирург может попасть в полость V желудочка. В этом случае после перфорации одного из листков прозрачной перегородки вскрывается правый или левый боковой желудочек. После определения топографии производят осмотр отверстия Монро и удаление опухоли через это отверстие, либо путем вскрытия крыши III желудочка.

Методика доступа у детей грудного возраста

Разрез производят впереди от коронарного шва на 1,5–2,0 см, так, чтобы пересечь передние 2/3 большого родничка, отстоит на 3 см латерально от средней линии и заходит за край продольного синуса на 1 см. Основная особенность строения черепа новорожденного — это тесное сращение надкостницы и твердой мозговой оболочки (рис. 4).

У грудных детей после отсепаровки кожи с апоневрозом производят полулунный разрез надкостницы вдоль медиального края лобной кости между метопическим и коронарным швами. Надкостницу затем сдвигают латерально, а медиальный край лобной кости отделяют от твердой мозговой оболочки с помощью диссектора (рис. 5). Эта часть лобной кости у грудных детей может быть резецирована дуральными ножницами ввиду тонкости костей. В случаях выраженной гидроцефалии резекция кости может и не понадобиться, так как размер большого родничка достаточен для выполнения транскаллезного доступа непосредственно через большой родничок. В случаях окклюзионной гидроцефалии перед вскрытием твердой мозговой

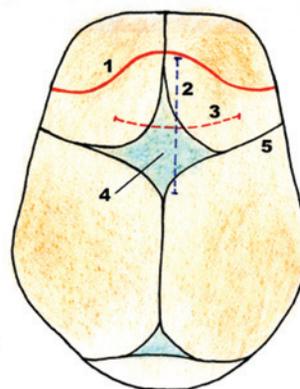


Рис. 4. Кожный разрез для транскаллезного доступа через родничок. 1 — линия роста волос, 2 — продольный разрез кожи, 3 — поперечный разрез кожи, 4 — большой родничок, 5 — коронарный шов

Fig. 4. Skin incision for the transfontanel approach. 1 — hair line, 2 — longitudinal incision, 3 — transverse incision, 4 — fontanel, 5 — sagittal suture

оболочки необходимо обязательно производить вентрикулярную пункцию с выведением достаточного количества ликвора, так как в противном случае разведение полушарий будет крайне затруднено. Затем производят полулунный разрез в надкостнично-дуральной пластине основанием, обращенным к сагиттальному синусу, и фиксируют медиально через сагиттальный синус шелковыми швами (рис. 6).

У новорожденных и грудных детей полость прозрачной перегородки может быть довольно широкой, а большая опухоль III желудочка немного раздвигает тела свода. Поэтому удаление опухоли можно производить трансфорникальным подходом. При невозможности разделить тела свода следует резко изменить угол атаки латерально, чтобы попасть в полость бокового желудочка, не повредив при этом септальную вену.

После удаления опухоли твердую мозговую оболочку герметично ушивают, костный лоскут устанавливают на место, фиксируют 2–3 шелковыми швами за медиальный край лобной кости. Медиальный же край лоскута фиксируют зашиванием поверх него надкостницы, восстанавливая таким образом анатомическую целостность и обеспечивая в будущем нормальное развитие костных тканей в области большого родничка.

Необходимо обращать внимание на очень тщательное ушивание мягких тканей в этой области, так как сращенные между собой надкостница и твердая мозговая оболочка образуют плотный, плохо растяжимый лоскут, неплотное ушивание которого может вести к послеоперационной ликворее.

ОБСУЖДЕНИЕ

Показания к применению

Передний транскаллезный подход дает доступ к переднему рогу и телам боковых желудочков, а также

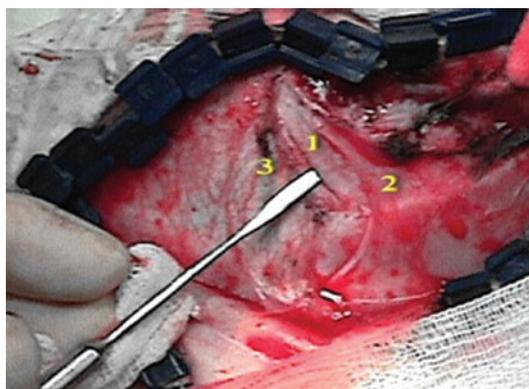


Рис. 5. Надкостница смещена латерально, медиальный край лобной кости отделен от твердой мозговой оболочки диссектором. 1 — диссектор под лобной костью, 2 — надкостница, 3 — твердая мозговая оболочка (*sinus sagittalis*)

Fig. 5. The periosteum is moved laterally. The medial edge of the frontal bone is dissected from the dura. 1 — dissector under the frontal bone, 2 — periosteum, 3 — dura (*sinus sagittalis*)

III желудочка. Безопасная ретракция медиальных отделов лобной доли (не более 1,5–2,0 см) лимитирует визуализацию латеральных и верхних отделов бокового желудочка. Этому же препятствует и расположение перикаллезных артерий, которые могут быть раздвинуты в стороны лишь до определенной степени (обычно не более 1–1,5 см). Кроме этого, существует риск повреждения тонких коммуникантных артерий между стволами перикаллезных артерий, которое может вызвать очень серьезное кровотечение. При попытке достичь задних отделов боковых желудочков добавляется риск травмирования передней центральной извилины, хотя в нашей практике этого никогда не происходило. Расположение парасагиттальных вен и лакун в зоне доступа может существенно осложнить его выполнение, однако пересечение вен и клипирование лакун в нашей практике никогда не приводило к возникновению венозного инфаркта лобной доли [9, 10]. Транскаллезный доступ дает хороший обзор контрлатерального бокового желудочка после выполнения септостомии (даже лучше, чем ипсилатерального).

Доступ к III желудочку из транскаллезного доступа может осуществляться либо через отверстие Монро, либо трансфорникально, либо субхориоидально.

Отверстие Монро представляется серьезным ограничивающим фактором, так как не может быть рассечено ни вперед (колонка свода), ни назад (таламостриарная вена). При повреждении свода мозга на одной стороне возникают транзиторные нарушения памяти по типу фиксационной амнезии, которые обычно регрессируют в течение 3–4 нед., при двустороннем повреждении свода нарушения становятся постоянными. В нашей практике мы никогда не пересекаем таламостриарную вену из-за опасения вызвать венозный инфаркт подкорковых узлов. Из-за этих ограничивающих факторов обзор ипсилатеральных отделов III желудочка (особенно при больших

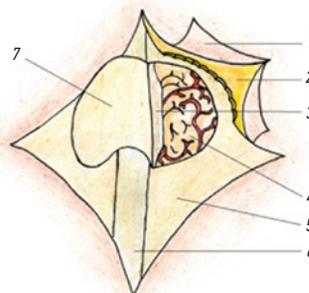


Рис. 6. Краниотомия и разрез твердой мозговой оболочки при доступе через большой родничок. 1 — надкостница, 2 — лобная доля (частично резецирована), 3 — большой серповидный отросток, 4 — лобная доля, 5 — периостально-дуральная пластина (родничок), 6 — *sinus sagittalis*, 7 — периостально-дуральный лоскут

Fig. 6. Transfontanel approach. Craniotomy and dura incision. 1 — periosteum, 2 — frontal lobe (partially resected), 3 — falx, 4 — frontal lobe, 5 — periosteum–dural flap (fontanel), 6 — *sinus sagittalis*, 7 — periosteum–dural flap

опухолях) становится практически невозможным. В то же время контрлатеральные отделы просматриваются хорошо и опухоль там может быть удалена полностью. Задние отделы III желудочка обычно видны очень хорошо и удаление опухоли в области крыши III желудочка и силвиева водопровода не представляет проблем. Зато передние отделы III желудочка в супраселлярной области впереди от спинки турецкого седла не видны вовсе, и фрагменты опухоли в этой области всегда остаются не удаленными.

Трансфорникальный подход дает больше возможностей для доступа как к передним, так и к задним отделам III желудочка, однако несет в себе большой риск травмирования свода мозга и еще большие ограничения по манипуляциям в латеральных отделах III желудочка [11, 12].

Субхороидальный подход дает очень хороший обзор задних отделов III желудочка и пинеальной области, однако имеет еще большие ограничения по обзору его передних отделов [13, 14].

Необходимо отметить, что для безопасного осуществления транскаллезного доступа крайне желательно наличие гидроцефалии, так как при ее отсутствии при пенетрации мозолистого тела легко повредить таламус (хотя в руках опытного хирурга этого можно избежать). К тому же проникновение в полость III желудочка через узкое отверстие Монро будет значительно затруднено.

Под контролем операционного микроскопа возможно удаление опухоли в средних и задних отделах III желудочка, однако в наиболее передних отделах (за передним краем отверстия Монро) опухоль остается недостижимой. Эндоскопическая ассистенция позволяет увидеть эти отделы опухоли и произвести их удаление. При удалении наиболее базальной части опухоли за пределами поля зрения остается область основной

артерии и силвиева водопровода, которые могут быть идентифицированы с помощью угловой эндоскопической оптики (соответственно $+30^\circ$ и -30°) (рис. 7).

При сравнении с транскаллезным доступом трансфронтальный доступ можно более смело применять при отсутствии гидроцефалии (если опухоль расположена в переднем роге бокового желудочка). Обзор всей полости бокового желудочка (как медиальных, так и латеральных отделов) значительно лучше, чем при транскаллезном доступе, однако удаление опухоли из ипсилатеральных отделов III желудочка будет сложнее из-за большего угла наклона линии доступа.

ОСЛОЖНЕНИЯ

Судороги. Существует мнение [15], что появление судорог после транскаллезного доступа является частым осложнением (до 25 %) и может быть связано с корковой ишемией / венозным инфарктом после пересечения парасагиттальных вен или окклюзии сагиттального синуса в результате компрессии. В нашей серии пациентов подобное осложнение встретилось лишь в 1 % случаев, поэтому не может считаться специфическим недостатком транскаллезного доступа.

Гемипарез. По мнению R.M. Villani и G. Tomei [14], тракция медиальных отделов прецентральной извилины может вызвать появление транзиторного гемипареза в 10 % случаев. По нашему мнению, при минимальном разведении полушарий (менее 1–1,5 см) без применения форсированной тракции этого осложнения можно полностью избежать.

С другой стороны, необходимо четко дифференцировать осложнения, связанные с самим доступом и возникающие в результате удаления опухоли. Вполне вероятно, что гемипарез может возникнуть, к примеру, после удаления опухоли зрительного бугра.

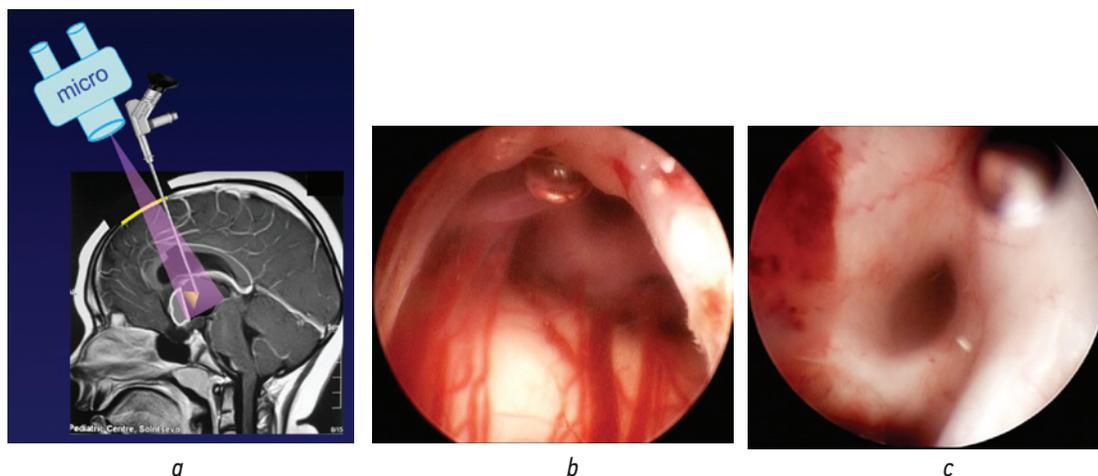


Рис. 7. Эндоскопическая ассистенция при транскаллезном доступе позволяет достичь наиболее удаленных участков опухоли в передних отделах III желудочка (а), развилки базиллярной артерии (б) и области силвиева водопровода (с)

Fig. 7. Endoscope-assisted microsurgery in patients with transcallosal approach allowing reaching the deepest parts of a tumor in the anterior part of the third ventricle (a), basilar artery (b), and aqueductus (c)

Нарушения памяти. Хирургические манипуляции в области III желудочка происходят в непосредственной близости от круга Папеца, включающего комиссуру гиппокампа, тело свода, колонку свода мозга, мамиллярные тела, передние таламические ядра и таламокортикальные проводящие пути, повреждение которых несет в себе риск развития нарушений памяти. По данным литературы, фиксационная амнезия развивается в 22–33 % случаев [15, 16].

Наиболее выраженные нарушения памяти по типу постоянной фиксационной амнезии развиваются при поперечном повреждении свода или обоих колонок [17]. При одностороннем повреждении чаще всего наблюдаются транзиторные нарушения, однако это не является абсолютной закономерностью.

По нашему опыту, нарушения памяти развиваются не более чем в 5 % случаев, при этом они носят транзиторный характер. Это достигается максимально бережным отношением к колонкам свода при доступе через отверстие Монро и использованием комбинированных доступов (транскаллезный + базальный доступ).

Нарушения полей зрения никогда не встречаются при переднем транскаллезном доступе, появление *эндокринных нарушений* всегда связано не с самим доступом, а с травмой гипоталамической области при удалении опухоли. *Мутизм* в его классическом проявлении никогда не встречается ни при выполнении транскаллезного доступа, ни при удалении опухолей хиазмально-селлярной локализации, а появляется почти исключительно

при операциях в области задней черепной ямки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, использование транскаллезного доступа является безопасным даже у детей грудного возраста. В целом, транскортикальный доступ в нашей практике используется преимущественно при больших опухолях боковых желудочков, а транскаллезный — при небольших опухолях III желудочка. По нашему мнению, в руках опытного хирурга не возникает каких-либо специфических осложнений, присущих тому или другому доступу. Выбор его диктуется оценкой точного расположения опухоли и расчетом наиболее адекватной траектории ее достижения, а также поставленной целью (биопсия или радикальное удаление объемного образования). При этом существенную роль может сыграть использование нейронавигации.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / DISCLAIMERS

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горелышев С.К., Матуев К.Б., Медведева О.А. Мигрирующая папиллома сосудистого сплетения бокового желудочка у ребенка грудного возраста — современные подходы к хирургическому лечению // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2013. Т. 77, № 6. Р. 45–50.
2. Коновалов А.Н., Горелышев С.К., Румянцев Б.В. Удаление опухоли третьего желудочка у ребенка грудного возраста // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 1987. № 6. С. 55–57.
3. Kononov AN, Gorelyshev SK. Surgical approach to tumors of the anterior parts of the 3d ventricle. 1988;(2):6–12.
4. Kononov A.N., Gorelyshev S.K., Serova N.K. Surgery of giant gliomas of chiasma and IIIrd ventricle // Acta Neurochirurgica (Wien). 1994. Vol. 130, No. 1-4. P. 71–79. DOI: 10.1007/BF01405505
5. Kononov A.N., Gorelyshev S.K. Surgical treatment of anterior third ventricle tumours // Acta Neurochirurgica (Wien). 1992. Vol. 118, No. 1-2. P. 33–39. DOI: 10.1007/BF01400724
6. Kononov A.N., Gorelyshev S.K., Khuhlaeva E.A. Operative Neurosurgical Techniques. Indications, methods and results. Schmidek H.H. ed. Philadelphia, London, New York: W.B. Saunders Company; Section X.: Surgical management of brain stem, thalamic and hypothalamic tumours, 2005. P. 821–858
7. Apuzzo M.L.J. Surgery of the third ventricle. Baltimore: Williams and Wilkins, 1987
8. Apuzzo M.L., Chikovani O.K., Gott P.S., et al. Transcallosal, interforaminal approaches for lesions affecting the third ventricle: surgical considerations and consequences // Neurosurgery. 1982. Vol. 10, No. 5. P. 547–554. DOI: 10.1227/00006123-198205000-00001
9. Long D.M., Chou S.N. Transcallosal removal of cranio-pharyngiomas within the third ventricle // J Neurosurg. 1973. Vol. 39, No. 5. P. 563–567. DOI: 10.3171/jns.1973.39.5.0563
10. Anderson R.C., Ghatan S., Feldstein N.A. Surgical approaches to tumors of the lateral ventricle // Neurosurg Clin N Am. 2003. Vol. 14, No. 4. P. 509–525. DOI: 10.1016/s1042-3680(03)00054-8
11. Apuzzo M.L.J., Litofsky N.S. Surgery in and around the anterior third ventricle. Apuzzo M.L.J., ed. Brain Surgery: Complication Avoidance and Management. New York: Churchill-Livingstone, 1993. P. 541–579.
12. Shucart W.A., Stein B.M. Transcallosal approach to the anterior ventricular system // Neurosurgery. 1978. Vol. 3, No. 3. P. 339–343. DOI: 10.1227/00006123-197811000-00001
13. Hirsch J.F., Zouaoui A., Renier D., Pierre-Kahn A. A new surgical approach to the third ventricle with interruption of the striothalamic vein // Acta Neurochir (Wien). 1979. Vol. 47, No. 3-4. P. 135–147. DOI: 10.1007/BF01406399
14. Villani RM, Tomei G. Approach to tumors of the third ventricle. Schmidek HH, Roberts DW, eds. Schmidek and Sweet's Operative Neurosurgical Techniques: Indications, Methods, and Results. 5th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2006. P. 772–785.

15. Milligan B.D., Meyer F.B. Morbidity of transcallosal and transcortical approaches to lesions in and around the lateral and third ventricles: a single-institution experience // *Neurosurgery*. 2010. Vol. 67, No. 6. P. 1483–1496
16. Omay S.B., Baehring J., Piepmeier J.M. Approaches to lateral and third ventricular tumors. Schmidek H.H., Roberts D.W., eds. Schmidek

- and Sweet's Operative Neurosurgical Techniques: Indications, Methods and Results. Philadelphia: Elsevier Inc, 2006. P. 753–771.
17. Geffen G., Walsh A., Simpson D., Jeeves M. Comparison of the effects of trans-cortical and transcallosal removal of intraventricular tumours // *Brain*. 1980. Vol. 103, No. 4. P. 773–788. DOI: 10.1093/brain/103.4.773

REFERENCES

- Gorelyshev SK, Matuev KB, Medvedev OA. Migrating choroid plexus papilloma of the lateral ventricle in infant — modern approaches to surgical treatment. *Burdenko's Journal of Neurosurgery*. 2013;77(6):45–50.
- Kononov AN, Gorelyshev SK, Rumiantsev BV. Removal of a tumor of the 3d ventricle in an infant. *Burdenko's Journal of Neurosurgery*. 1987;(6):55–57.
- Kononov AN, Gorelyshev SK. Surgical approach to tumors of the anterior parts of the 3d ventricle. *Burdenko's Journal of Neurosurgery*. 1988;(2):6–12.
- Kononov AN, Gorelyshev SK, Serova NK. Surgery of giant gliomas of chiasma and IIIrd ventricle. *Acta Neurochirurgica (Wien)*. 1994;130(1-4):71–79. DOI: 10.1007/BF01405505
- Kononov AN, Gorelyshev SK. Surgical treatment of anterior third ventricle tumours. *Acta Neurochirurgica (Wien)*. 1992;118(1-2):33–39. DOI: 10.1007/BF01400724
- Kononov AN, Gorelyshev SK, Khuhlaeva EA. Operative Neurosurgical Techniques. Indications, methods and results. Schmidek HH. ed. Philadelphia, London, New York: W.B. Saunders Company; Section X.: Surgical management of brain stem, thalamic and hypothalamic tumours; 2005. P. 821–858.
- Apuzzo MLJ. Surgery of the third ventricle. Baltimore: Williams and Wilkins; 1987.
- Long DM, Chou SN. Transcallosal removal of cranio-pharyngiomas within the third ventricle. *J Neurosurg*. 1973;39(5):563–567. DOI: 10.3171/jns.1973.39.5.0563
- Apuzzo ML, Chikovani OK, Gott PS, et al. Transcallosal, interforaminal approaches for lesions affecting the third ventricle: surgical considerations and consequences. *Neurosurgery*. 1982;10(5):547–554. DOI: 10.1227/00006123-198205000-00001
- Anderson RC, Ghatan S, Feldstein NA. Surgical approaches to tumors of the lateral ventricle. *Neurosurg Clin N Am*. 2003;14(4):509–525. DOI: 10.1016/s1042-3680(03)00054-8
- Apuzzo MLJ, Litofsky NS. Surgery in and around the anterior third ventricle. Apuzzo MLJ, ed. *Brain Surgery: Complication Avoidance and Management*. New York: Churchill-Livingstone; 1993. P. 541–579.
- Shucart WA, Stein BM. Transcallosal approach to the anterior ventricular system. *Neurosurgery*. 1978;3(3):339–343. DOI: 10.1227/00006123-197811000-00001
- Hirsch JF, Zouaoui A, Renier D, Pierre-Kahn A. A new surgical approach to the third ventricle with interruption of the striothalamic vein. *Acta Neurochir (Wien)*. 1979;47(3-4):135–147. DOI: 10.1007/BF01406399
- Villani RM, Tomei G. Approach to tumors of the third ventricle. Schmidek HH, Roberts DW, eds. Schmidek and Sweet's Operative Neurosurgical Techniques: Indications, Methods, and Results. 5th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2006. P. 772–785.
- Milligan BD, Meyer FB. Morbidity of transcallosal and transcortical approaches to lesions in and around the lateral and third ventricles: a single-institution experience. *Neurosurgery*. 2010;67(6):1483–1496. DOI: 10.1227/NEU.0b013e3181f7eb68
- Omay SB, Baehring J, Piepmeier JM. Approaches to lateral and third ventricular tumors. Schmidek HH, Roberts DW, eds. Schmidek and Sweet's Operative Neurosurgical Techniques: Indications, Methods and Results. Philadelphia: Elsevier Inc; 2006. P. 753–771.
- Geffen G, Walsh A, Simpson D, Jeeves M. Comparison of the effects of trans-cortical and transcallosal removal of intraventricular tumours. *Brain*. 1980;103(4):773–788. DOI: 10.1093/brain/103.4.773

ОБ АВТОРАХ

***Сергей Кириллович Горельшев**, д-р мед. наук, профессор, детский нейрохирург; адрес: Россия, 125047, Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0984-2039>; eLibrary SPIN: 6686-3132; e-mail: sgorel@nsi.ru

Ольга Александровна Медведева, канд. мед. наук, детский нейрохирург; eLibrary SPIN: 5921-6513; e-mail: omedvedeva@nsi.ru

AUTHORS INFO

Sergey K. Gorelyshev, Dr. Sci. (Med.), Professor, pediatric neurosurgeon; address: 16 Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0984-2039>; eLibrary SPIN: 6686-3132; e-mail: sgorel@nsi.ru

Olga A. Medvedeva, Cand. Sci. (Med.), Pediatric neurosurgeon; eLibrary SPIN: 5921-6513; e-mail: omedvedeva@nsi.ru

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic686>

Миниинвазивное хирургическое лечение детей с недержанием кала аутожиром

© А.Г. Пинигин¹, П.П. Кузьмичев², Н.В. Марочко², В.А. Ермолаева³, С.Н. Березуцкий¹¹ Дальневосточный государственный медицинский университет, Хабаровск;² Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения, Хабаровск;³ Детская краевая клиническая больница имени А.К. Пиотровича, Хабаровск

Введение. Недержание кала у детей, как следствие хронической функциональной задержки стула, — распространенная и актуальная проблема. Данное страдание относится к социально неприемлемым. Кроме того, нет единых взглядов на патогенез, диагностику и выбор оптимального метода лечения. Для ускоренного восстановления процесса удержания кала и купирования фекальной инконтиненции у детей необходима разработка новых методов хирургического лечения.

Цель исследования. Изучить новый миниинвазивный метод восстановления замыкательного аппарата прямой кишки с использованием аутожира.

Материалы и методы. В группу исследования вошел 31 пациент в возрасте от 4 до 17 лет с хронической задержкой стула, сочетающейся с фекальной инконтиненцией более 1 раза в неделю при отсутствии нарушений целостности сфинктеров и мышц тазового дна, находившийся на амбулаторном и стационарном лечении с 2016 по 2019 г. Помимо общеклинических методов, ультразвукового исследования и ирригоскопии был применен метод спиральной компьютерной томографии толстой кишки и виртуальной колоноскопии. При неэффективном консервативном методе лечения в течение 4–6 мес., удлинении пуборектальной мышцы и увеличении аноректального угла более 100 градусов проводилось малоинвазивное хирургическое вмешательство, заключающееся в коррекции аноректального угла аутожиром.

Результаты. Анализ жалоб группы оперированных миниинвазивным способом пациентов показал, что через 3 мес. уменьшилась тяжесть хронической задержки стула вплоть до полного восстановления регулярного стула после операции (34,5 %). Полное отсутствие фекальной инконтиненции после малоинвазивного лечения через 3 мес. выявлено у 83 % детей.

Заключение. Введение аутожира ретроректально приводит к быстрому устранению фекальной инконтиненции, нормализации частоты стула и улучшению качества жизни.

Ключевые слова: колопроктология; фекальная инконтиненция; аутожир; дети.

Как цитировать:

Пинигин А.Г., Кузьмичев П.П., Марочко Н.В., Ермолаева В.А., Березуцкий С.Н. Миниинвазивное хирургическое лечение детей с недержанием кала аутожиром // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 55–62. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic686>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic686>

Minimally invasive surgery of faecal incontinence with autologous fat injection in children

© Aleksey G. Pinigin ^{*1}, Pavel P. Kuzmichev ², Natalya V. Marochko ²,
Valentina A. Ermolaeva ³, Sergey N. Berezutskiy ¹

¹ Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia;

² Institute for Advanced Training of Healthcare Professionals, Khabarovsk, Russia;

³ A.K. Piotrovich Children's Regional Clinical Hospital, Khabarovsk, Russia

BACKGROUND: Faecal incontinence as a result of chronic functional constipation is a common problem among children. This condition is socially unacceptable. There is no clear consensus of a universally accepted pathogenesis, diagnostics, and optimal treatment for this condition. New methods of surgical treatment are necessary for accelerated normalization of the retaining faeces process and resolution of faecal incontinence in children.

THE AIM: The study was aimed to analyze the efficiency of the new minimally invasive surgery method of the anal sphincter complex restoring with autologous fat injection in children.

MATERIALS AND METHODS: The examined group included 31 patients aged from 4 to 17. The patients had chronic constipation combined with faecal incontinence more than once per week. All of them had no lesions of the anal sphincter and pelvic floor muscles. All patients underwent outpatient and inpatient treatment from 2016 to 2019. Patients underwent computed tomographic colonography with virtual colonoscopy in addition to general clinical methods, ultrasound and irrigoscopy. Minimally invasive surgery with autologous fat injection was performed to correct anorectal angle in the following conditions: ineffective nonsurgical treatment for 4–6 months, lengthening of puborectalis muscles, increasing of the anorectal angle more than 100 degrees.

RESULTS: We analyzed the complaints of the patients who underwent minimally invasive surgery. The study showed reducing of symptoms severity of chronic constipation up to complete normalization of defecation frequency after surgery (34.5%) in 3 months. The study also showed the complete absence of fecal incontinence in 3 months after this minimally invasive treatment in 83 per cent of children.

CONCLUSION: The retrorectal injection of autologous fat leads to fast resolution of faecal incontinence, normalization of defecation frequency and improvement of the life quality as a result.

Keywords: coloproctology; fecal incontinence; auto fat; children.

To cite this article:

Pinigin AG, Kuzmichev PP, Marochko NV, Ermolaeva VA, Berezutskiy SN. Minimally invasive surgery of faecal incontinence with autologous fat injection in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):55–62. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic686>

Received: 08.01.2021

Accepted: 25.02.2021

Published: 30.03.2021

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы во многих странах отмечается рост обращаемости к специалистам разного профиля детей с недержанием кала, которое чаще всего возникает как следствие функциональной хронической задержки стула [1–3]. Дети с данной проблемой, при исключении врожденного порока развития, вынуждены получать длительное консервативное лечение у педиатра, гастроэнтеролога, невролога. На настоящее время нет единых взглядов на патогенез фекальной инконтиненции, нет однозначного решения вопроса о диагностических критериях степени недержания и соответствующих им методах лечения.

Одной из причин, приводящих к недержанию кала на фоне стойкого функционального запора, многие авторы называют длительное повышение давления в прямой кишке [2, 4]. Длительное давление на запирающий аппарат приводит к сглаживанию аноректального угла, уменьшению длины анального канала и перерастяжению пуборектальной мышцы. Как следствие — возрастание давления каловых масс на нижележащие сфинктеры и их несостоятельность с потерей контроля над удержанием кала [5].

Лечение эвакуаторных расстройств тазовых органов целесообразно начинать в максимально ранние сроки, что позволяет предотвратить развитие выраженных вторичных анатомо-функциональных изменений не только дистальных отделов толстой кишки но и мочевого пузыря, способствуя таким образом более быстрой и полной медико-социальной реабилитации детей [6]. Не вызывает сомнения, что регулярное очищение кишечника посредством клизм устраняет фекальную инконтиненцию в случае функциональной задержки стула [7, 8]. Но особенность этой группы пациентов в том, что в связи с фекальной инконтиненцией разной степени выраженности такие дети часто отвергаются коллективом, социально дезадаптированы и, хоть физическое страдание минимально, влияние на эмоциональную и социальную жизнь детей и родителей становится разрушительным [9–12]. Соответственно длительное консервативное лечение, растягивающееся на годы, не подходит всем. Требуется внедрение хирургического метода, устраняющего фекальную инконтиненцию и ускоряющего процесс выздоровления. Но большинство предложенных в настоящее время операций травматичны, затратны и, зачастую, не могут быть применены у детей [8, 13]. Вышесказанное диктует разработку новых миниинвазивных методик хирургического устранения фекальной инконтиненции у детей, страдающих функциональной хронической задержкой стула [14].

Нами предложен новый, патогенетически направленный миниинвазивный метод восстановления замыкательного аппарата прямой кишки с использованием аутожира.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе КГБУЗ «Детская краевая клиническая больница» им. А.К. Пиотровича Хабаровска. Объектом исследования стали дети с функциональной хронической задержкой стула, сочетающейся с фекальной инконтиненцией. Данная группа должна была соответствовать критериям включения, главными из которых был возраст от 4 лет и отсутствие органических причин для задержки стула (болезнь Гиршпрунга, операционные травмы сфинктерного отдела и мышц промежности и др.) фекальной инконтиненции. Согласно утвержденным критериям в группу исследования вошел 31 ребенок, находившийся на амбулаторном и стационарном лечении с 2016 по 2019 г. В ходе изучения анамнеза заболевания выявлено, что чем меньше возраст ребенка, тем раньше от начала колостазы появлялась фекальная инконтиненция.

По результатам объективного осмотра те или иные признаки хронической каловой интоксикации выявлены у 40 % пациентов. При пальцевом ректальном осмотре отмечалось снижение тонуса сфинктеров ануса у 42 %, заполнение ампулы прямой кишки плотным калом — у 89 %.

При ультразвуковом исследовании промежности выявлено увеличение ширины прямой кишки у 23 %, истончение сфинктеров у 64 %, истончение стенки ампулы прямой кишки у 17 %, каловый камень в просвете прямой кишки выявлен у 4 % пациентов.

Самое распространенное изменение на ирригоскопии в 75 % случаев было расширение прямой кишки, особенно в ее ампулярном отделе. Практически у всех обследуемых выявлено увеличение аноректального угла.

Помимо общеклинических методов обследования при данной патологии применяли метод спиральной компьютерной томографии толстой кишки и виртуальной колоноскопии. Посредством этого метода оценивали состояние мышц тазового дна (пуборектальной петли, леваторов, сфинктеров). Особое внимание уделялось состоянию пуборектальной мышцы (*m. pubo-rectalis*), как главной мышцы, участвующей в формировании аноректального угла. Для ее исследования нами предложена методика, включающая: измерение в аксиальной проекции максимальной ширины и наикратчайшей длины мышцы (от места прикрепления к лобковой кости до места вплетения в заднюю стенку прямой кишки, включая толщину волокон задней стенки), а также подсчет *PR*-коэффициента, как соотношение длины и ширины.

Лечение начинали с консервативного метода, основной целью которого было тщательное опорожнение толстого кишечника и выработка рефлекса на регулярную дефекацию (диета, медикаментозные средства, в основном осмотические слабительные, очистительные и тренировочные клизмы, физиолечение). Методики консервативного лечения не отличались от общепринятых.

При неэффективном консервативном методе лечения в течение 4–6 мес., выявленном удлинении пуборектальной мышцы и увеличении аноректального угла более 100 градусов проводили малоинвазивное хирургическое вмешательство [15].

Методика операции

Забор аутожира осуществляли по стандартной методике под общим обезболиванием с инфильтрацией донорской зоны раствором Клейна без добавления раствора лидокаина (рис. 1).

После обработки операционного поля на промежуточной стадии пациента, находящегося в положении на спине с поднятыми ногами, выполняли кожный разрез длиной до 0,3 см на расстоянии 1,5–2 см от заднего прохода на 6 часах. Далее через кожный разрез в ретроанальное пространство между стенкой прямой кишки и копчиком вводили стандартную канюлю для липофилинга диаметром 1,2 мм. Прохождение канюли в ретроанальном пространстве контролировал указательным пальцем, введенным в прямую кишку, оперирующий хирург. После прохождения за сфинктеры под заднюю стенку прямой кишки в область от 3 до 9 часов веерным методом вводили одноразовым шприцем под незначительным давлением обработанный аутожир из расчета 2,0–2,5 мл на кг веса ребенка, но не более 60,0 мл.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ

Коррекция аноректального угла аутожиром проведена 31 пациенту. Двум детям введение аутожира выполнено дважды. Детей осматривали через 3 и 9 мес. после операции. Отдаленные результаты лечения (через 4–5 лет) изучены у 12 детей. Осложнений в раннем и позднем послеоперационных периодах не наблюдалось. После проведенного оперативного лечения детей выписывали на 4–5-е сутки.

Анализ жалоб группы оперированных миниинвазивным способом пациентов показал, что через 3 мес. уменьшилась тяжесть хронической задержки стула вплоть до полного восстановления регулярного стула после операции (34,5 %). Полное отсутствие фекальной инконтиненции после малоинвазивного лечения через 3 мес. выявлено у 83 % детей.

На контрольной спиральной компьютерной томограмме или ирригограмме через 4–8 мес. после операции первым оценивали аноректальный угол, как наиболее показательный (рис. 2, 3). У всех обследованных оперированных отмечено его уменьшение на 10–25 градусов.

Через 4–8 мес. после введения аутожира отмечается уменьшение длины и увеличение ширины пуборектальной мышцы, наиболее показательно проявляющиеся уменьшением индекса PR (рис. 4, см. таблицу)

В таблице приведен суммарный сравнительный анализ изменений показателей на ирригограмме и СКТ аноректальной зоны через 4–8 мес. после введения аутожира.

Через 9 мес. повторно осмотрены 22 оперированных ребенка амбулаторно. Неудовлетворительные результаты лечения у 3 детей в виде задержки стула до 7 дней (2) и полное отсутствие самостоятельного стула (1) сохранялись. У этих детей вновь появились жалобы на периодическое недержание жидкого кала. Двоим из них повторно проведено малоинвазивное хирургическое лечение путем введения аутожира. Осмотр этих детей через 6 мес. показал хорошие результаты лечения.

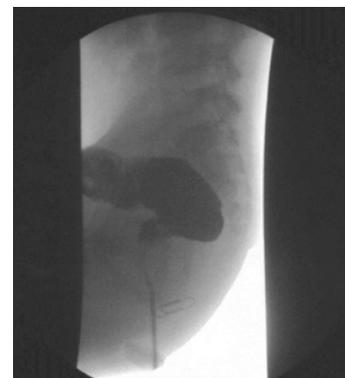
Изучены отдаленные результаты лечения у 12 детей данной группы через 4 года после проведенной операции. Выявлено, что у 9 детей полностью отсутствуют элементы фекальной инконтиненции, дети удерживают газы, присутствует нормальный позыв на акт дефекации. У 3 детей (один после повторного лечения) явления фекальной инконтиненции сохраняются, но уменьшились в сравнении с состоянием до операции.



Рис. 1. Собраный отмытый аутожир
Fig. 1. Collected washed autologous fat



a



b

Рис. 2. Результаты введения аутожира (формирование аноректального угла) по данным ирригографии: *a* — до введения; *b* — через 4 месяца после введения аутожира
Fig. 2. Results of the autologous fat injection (formation of the anorectal angle) according to irrigography data: *a* — before; *b* — 4 mon after the introduction of autologous fat

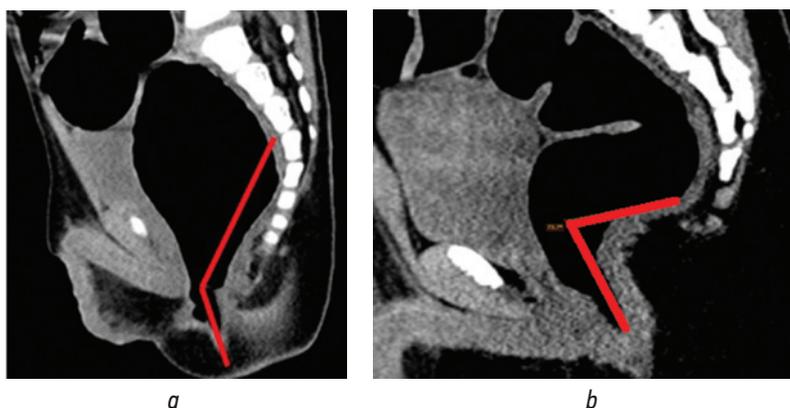


Рис. 3. Результаты введения аутожира (формирование аноректального угла) по данным спиральной компьютерной томографии: *a* — до введения; *b* — через 4 месяца после введения аутожира

Fig. 3. Results of autologous fat injection (formation of the anorectal angle) according to the computed tomography data: *a* — before; *b* — 4 mon after the introduction of the autologous fat

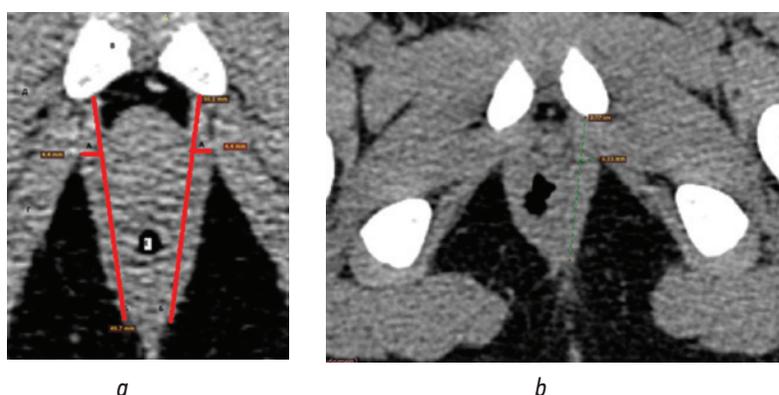


Рис. 4. Результаты введения аутожира (уменьшение длины, увеличение ширины пуборектальной мышцы) по данным спиральной компьютерной томографии: *a* — до операции; *b* — через 6 месяцев после операции

Fig. 4. Results of autologous fat injection (decrease in length, increase in the width of the puborectal muscle) according to computed tomography data: *a* — before; *b* — 4 mon after surgery

Таблица. Сравнительный анализ изменений показателей на ирригограмме и спиральной компьютерной томограмме аноректальной зоны через 4–8 месяцев после введения аутожира

Table. Comparative analysis of changes in indicators on the irrigogram and computed tomography of the anorectal zone 4–8 mon after injection of autologous fat retrorectally

| Показатель | Группа* | <i>M</i> | σ | <i>t</i> | Критерий Вилкоксона (Z) | Асимптотическая двусторонняя значимость | <i>p</i> | Сравнение значений до и после операции (</>) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|----------|----------|----------|-------------------------|---|----------|--|--|---|------|------|------|------|-------|-------|------------------------|----|------|------|------|---------------------------------|---|------|------|------|------|-------|-------|------------------------|----|------|------|------|---------------------------------|---|------|------|------|------|-------|-------|------------------------|----|------|------|------|---------------------------------|---|------|------|------|------|------|-------|------------------------|----|------|------|------|-----------|---|------|-----|-----|------|------|-------|
| Максимальный диаметр прямой кишки, см | I | 5,7 | 0,5 | 0,1 | -3,2 | 0,001 | <0,05 | До опер. > После опер. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II | 4,0 | 0,6 | 0,1 | | | | | Толщина мышц сфинктера заднего прохода, мм | I | 5,89 | 1,1 | 0,2 | -3,7 | 0,001 | <0,05 | До опер. < После опер. | II | 7,02 | 0,5 | 0,1 | Аноректальный угол, град | I | 115 | 6,0 | 1,3 | -3,0 | 0,001 | <0,05 | До опер. > После опер. | II | 98 | 4,6 | 1,0 | Длина пуборектальной мышцы, см | I | 4,5 | 0,1 | 0,02 | -3,8 | 0,001 | <0,05 | До опер. > После опер. | II | 4,2 | 0,1 | 0,04 | Ширина пуборектальной мышцы, см | I | 0,45 | 0,06 | 0,01 | -1,1 | 0,25 | >0,05 | До опер. = После опер. | II | 0,46 | 0,05 | 0,01 | Индекс PR | I | 10,1 | 1,5 | 0,3 | -2,4 | 0,01 | <0,05 |
| Толщина мышц сфинктера заднего прохода, мм | I | 5,89 | 1,1 | 0,2 | -3,7 | 0,001 | <0,05 | До опер. < После опер. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II | 7,02 | 0,5 | 0,1 | | | | | Аноректальный угол, град | I | 115 | 6,0 | 1,3 | -3,0 | 0,001 | <0,05 | До опер. > После опер. | II | 98 | 4,6 | 1,0 | Длина пуборектальной мышцы, см | I | 4,5 | 0,1 | 0,02 | -3,8 | 0,001 | <0,05 | До опер. > После опер. | II | 4,2 | 0,1 | 0,04 | Ширина пуборектальной мышцы, см | I | 0,45 | 0,06 | 0,01 | -1,1 | 0,25 | >0,05 | До опер. = После опер. | II | 0,46 | 0,05 | 0,01 | Индекс PR | I | 10,1 | 1,5 | 0,3 | -2,4 | 0,01 | <0,05 | До опер. > После опер. | II | 9,2 | 0,9 | 0,2 | | | | | | | | |
| Аноректальный угол, град | I | 115 | 6,0 | 1,3 | -3,0 | 0,001 | <0,05 | До опер. > После опер. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II | 98 | 4,6 | 1,0 | | | | | Длина пуборектальной мышцы, см | I | 4,5 | 0,1 | 0,02 | -3,8 | 0,001 | <0,05 | До опер. > После опер. | II | 4,2 | 0,1 | 0,04 | Ширина пуборектальной мышцы, см | I | 0,45 | 0,06 | 0,01 | -1,1 | 0,25 | >0,05 | До опер. = После опер. | II | 0,46 | 0,05 | 0,01 | Индекс PR | I | 10,1 | 1,5 | 0,3 | -2,4 | 0,01 | <0,05 | До опер. > После опер. | II | 9,2 | 0,9 | 0,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Длина пуборектальной мышцы, см | I | 4,5 | 0,1 | 0,02 | -3,8 | 0,001 | <0,05 | До опер. > После опер. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II | 4,2 | 0,1 | 0,04 | | | | | Ширина пуборектальной мышцы, см | I | 0,45 | 0,06 | 0,01 | -1,1 | 0,25 | >0,05 | До опер. = После опер. | II | 0,46 | 0,05 | 0,01 | Индекс PR | I | 10,1 | 1,5 | 0,3 | -2,4 | 0,01 | <0,05 | До опер. > После опер. | II | 9,2 | 0,9 | 0,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ширина пуборектальной мышцы, см | I | 0,45 | 0,06 | 0,01 | -1,1 | 0,25 | >0,05 | До опер. = После опер. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II | 0,46 | 0,05 | 0,01 | | | | | Индекс PR | I | 10,1 | 1,5 | 0,3 | -2,4 | 0,01 | <0,05 | До опер. > После опер. | II | 9,2 | 0,9 | 0,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Индекс PR | I | 10,1 | 1,5 | 0,3 | -2,4 | 0,01 | <0,05 | До опер. > После опер. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II | 9,2 | 0,9 | 0,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* I группа — до операции (*n* = 27), II группа — через 4–8 мес. после операции (*n* = 19). Между группами есть значимые различия, если асимптотическое значение < 0,05.

* Group I — before surgery (*n* = 27), group II — 4–8 mon after surgery (*n* = 19). Significant differences were found between the groups if the asymptotic value is <0.05.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты проведенного обследования позволили подтвердить причину фекальной инконтиненции на фоне стойкой хронической задержки стула — декомпенсацию надсфинктерного аппарата в виде патологических изменений в пуборектальной петле. Воздействуя минимально инвазивно на пуборектальную петлю, можно уменьшить пуборектальный угол и тем самым снять прямое давление каловых масс на сфинктерный аппарат.

Традиционно начало лечения детей с фекальной инконтиненцией на фоне хронической задержки стула должно быть консервативное. Неэффективность длительной консервативной терапии стала показанием к хирургическому методу лечения. В отличие от открытых хирургических операций [8, 13] нами применялся минимально инвазивный метод лечения, направленный на устранение избыточного давления каловых масс на сфинктерный аппарат путем уменьшения пуборектального угла. Введение в ретроректальное пространство аутожира с созданием «аутожирового буфера» поднимая заднюю стенку прямой кишки восстанавливает утраченную функцию перерастянутой пуборектальной петли. Устраняется избыточное давление на нижележащие сфинктеры, ликвидируется фекальная инконтиненция. Кроме того, вводимый болюс сокращает диаметр прямой кишки, что позволяет, по-видимому, включиться в работу большому числу барорецепторов и восстановить позыв на акт дефекации, уменьшая явления колостазы.

Таким образом, данный метод представляется дополнением к консервативному лечению и ускоряет его положительный эффект, что в случае с фекальной инконтиненцией имеет важное значение для социализации детей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Van Dijk M., Bongers M.E., de Vries G.J., et al. Behavioral therapy for childhood constipation: a randomized, controlled trial // *Pediatrics*. 2008. Vol. 121, No. 5. P. e1334–e1341. DOI: 10.1542/peds.2007-2402
2. Nurko S., Scott S.M. Coexistence of constipation and incontinence in children and adults // *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2011. Vol. 25, No. 1. P. 29–41. DOI: 10.1016/j.bpg.2010.12.002
3. Timmerman M.E.W., Trzpis M., Broens P.M.A. The problem of defecation disorders in children is underestimated and easily goes unrecognized: a cross-sectional study // *Eur J Pediatr*. 2019. Vol. 178, No. 1. P. 33–39. DOI: 10.1007/s00431-018-3243-6
4. Van den Berg M.M., Bongers M.E., Voskuil W.P., Benninga M.A. No role for increased rectal compliance in pediatric functional constipation // *Gastroenterology*. 2009. Vol. 137, No. 6. P. 1963–1969. DOI: 10.1053/j.gastro.2009.08.015

ВЫВОДЫ

1. Фекальная инконтиненция на фоне хронической задержки стула первично связана с декомпенсацией мышечно-связочного аппарата тазового дна, в частности, растяжения пуборектальной мышцы. Чем меньше возраст ребенка, тем раньше от начала колостазы появляется фекальная инконтиненция.

2. Для достоверной диагностики и определения степени декомпенсации мышечно-связочного аппарата тазового дна, для определения показаний к хирургическому лечению информативным инструментальным методом исследования является СКТ толстого кишечника и мышц тазового дна с виртуальной колоноскопией. Наиболее значимыми в данном исследовании стали показатели пуборектального угла, толщины сфинктеров, длины и ширины пуборектальной мышцы.

3. Для ускорения восстановления анатомических структур запирающего аппарата прямой кишки с целью снятия давления на мышцы тазового дна операцией выбора, дополняющей и ускоряющей консервативное лечение, является минимально инвазивный, патогенетически направленный хирургический метод — введение аутожира ретроректально.

4. Введение аутожира ретроректально в комплексе с консервативными методами показывает хорошую эффективность, устойчивость, достоверно приводит к быстрому устранению фекальной инконтиненции, нормализации частоты стула и улучшению качества жизни.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ /

DISCLAIMERS

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests

5. Parks A.G., Swash M., Urlich H. Sphincter denervation in anorectal incontinence and rectal prolapse // *Gut*. 1977. Vol. 18, No. 8. P. 656–665. DOI: 10.1136/gut.18.8.656
6. Писклаков А.В. Распространенность нарушений функции тазовых органов у детей младшего школьного возраста // *Педиатрия*. 2012. Т. 91. № 4. С. 21–25.
7. Müller C., Belyaev O., Deska T., Chromik A., et al. Fecal incontinence: an up-to-date critical overview of surgical treatment options // *Langenbecks Arch Surg*. 2005. Vol. 390, No. 6. P. 544–552. DOI: 10.1007/s00423-005-0566-3
8. Hayden D.M., Weiss E.G. Fecal incontinence: etiology, evaluation, and treatment // *Clin Colon Rectal Surg*. 2011. Vol. 24, No. 1. P. 64–70. DOI: 10.1055/s-0031-1272825
9. Colares J.H.F., Purcaru M., da Silva G.P.F., et al. Impact of the Bowel Management Program on the quality of life in children with

fecal incontinence // *Pediatric Surgery International*. 2016. Vol. 32, No. 5. P. 471–476. DOI: 10.1007/s00383-016-3874-5

10. Rothbarth J., Bemelman W.A., Meijerink W.J., et al. What is the impact of fecal incontinence on quality of life? // *Dis Colon Rectum*. 2001. Vol. 44, No. 1. P. 67–71. DOI: 10.1007/BF02234823

11. Dos Santos J., Marcon E., Pokarowski M., et al. Assessment of Needs in Children Suffering From Refractory Non-neurogenic Urinary and Fecal Incontinence and Their Caregivers' Needs and Attitudes Toward Alternative Therapies (SNM, TENS) // *Front Pediatr*. 2020. Vol. 8. P. 558. DOI: 10.3389/fped.2020.00558

12. Киргизов И.В., Линник А.В., Шишкин И.А., и др. Оценка качества жизни детей с нарушениями акта дефекации // *Детская хирургия*. 2011. № 2. С. 21–23.

13. Anandam J.L. Surgical management for fecal incontinence // *Clin Colon Rectal Surg*. 2014. Vol. 27, No. 3. P. 106–109. DOI: 10.1055/s-0034-1383902

14. Комиссаров И.А., Васильев С.В., Недозимованный А.И., Деметьева Е.А. Опыт применения объемобразующего агента в лечении анальной инконтиненции, связанной с недостаточностью и травмами внутреннего анального сфинктера // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2016. Т. 175, № 5. С. 78–81. DOI: 10.24884/0042-4625-2016-175-5-78-81

15. Патент РФ на изобретение № 25539188 от 28.11.2014. Кузьмичев П.П., Пинигин А.Г. Способ лечения энкопреза. Режим доступа: https://rusneb.ru/catalog/000224_000128_2013129173_20141227_A_RU. Дата обращения: 12.03.2021.

REFERENCES

1. Vvan Dijk M, Bongers ME, de Vries GJ, et al. Behavioral therapy for childhood constipation: a randomized, controlled trial. *Pediatrics*. 2008;121(5):e1334–e1341. DOI: 10.1542/peds.2007-2402

2. Nurko S, Scott SM. Coexistence of constipation and incontinence in children and adults. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2011;25(1):29–41. DOI: 10.1016/j.bpg.2010.12.002

3. Timmerman MEW, Trzpis M, Broens PMA. The problem of defecation disorders in children is underestimated and easily goes unrecognized: a cross-sectional study. *Eur J Pediatr*. 2019;178(1):33–39. DOI: 10.1007/s00431-018-3243-6

4. van den Berg MM, Bongers ME, Voskuil WP, Benninga MA. No role for increased rectal compliance in pediatric functional constipation. *Gastroenterology*. 2009;137(6):1963–1969. DOI: 10.1053/j.gastro.2009.08.015

5. Parks AG, Swash M, Urich H. Sphincter denervation in anorectal incontinence and rectal prolapse. *Gut*. 1977;18(8):656–665. DOI: 10.1136/gut.18.8.656

6. Pisklavov AV. Rasprostranennost' narushenij funktsii tazovykh organov u detej mladshhego shkol'nogo vozrasta. *Pediatrics*. 2012;91(4):21–25. (In Russ.)

7. Müller C, Belyaev O, Deska T, Chromik A, et al. Fecal incontinence: an up-to-date critical overview of surgical treatment options. *Langenbecks Arch Surg*. 2005;390(6):544–552. DOI: 10.1007/s00423-005-0566-3

8. Hayden DM, Weiss EG. Fecal incontinence: etiology, evaluation, and treatment. *Clin Colon Rectal Surg*. 2011;24(1):64–70. DOI: 10.1055/s-0031-1272825

9. Colares JHF, Purcaru M, da Silva GPF, et al. Impact of the Bowel Management Program on the quality of life in children with fecal incontinence. *Pediatric Surgery International*. 2016;32(5):471–476. DOI: 10.1007/s00383-016-3874-5

10. Rothbarth J, Bemelman WA, Meijerink WJ, et al. What is the impact of fecal incontinence on quality of life? *Dis Colon Rectum*. 2001;44(1):67–71. DOI: 10.1007/BF02234823

11. Dos Santos J, Marcon E, Pokarowski M, et al. Assessment of Needs in Children Suffering From Refractory Non-neurogenic Urinary and Fecal Incontinence and Their Caregivers' Needs and Attitudes Toward Alternative Therapies (SNM, TENS). *Front Pediatr*. 2020;8:558. DOI:10.3389/fped.2020.00558

12. Kirgizov IV, Linnik AV, Shishkin IA, et al. Assessment of the quality of life in children with compromised defecation. *Pediatric Surgery*. 2011;(2):21–23. (In Russ.)

13. Anandam JL. Surgical management for fecal incontinence. *Clin Colon Rectal Surg*. 2014;27(3):106–109. DOI: 10.1055/s-0034-1383902

14. Komissarov IA, Vasil'ev SV, Nedozimovannyi AI, Dement'eva EA. Experience of application of volume forming agent «dam+» in treatment of anal incontinence associated with incompetence and trauma of anal sphincter. *Grekov's bulletin of Surgery*. 2016;175(5):78–81. (In Russ.) DOI: 10.24884/0042-4625-2016-175-5-78-81

15. Patent RUS No. 25539188/ 28.11.2014 Kuzmichev PP, Pinigin AG. Sposob lecheniya jenkopreza. Available from: https://rusneb.ru/catalog/000224_000128_2013129173_20141227_A_RU (In Russ.)

ОБ АВТОРАХ

*Алексей Геннадьевич Пинигин, канд. мед. наук; адрес: Россия, 680000, Хабаровск, ул. Карла Маркса, д. 35; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9602-2858>; eLibrary SPIN: 9964-0705; e-mail: alpinig@yandex.ru

Павел Павлович Кузьмичев, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9168-9442>; eLibrary SPIN: 9932-1272; e-mail: kuzmichev.pavel@mail.ru

Наталья Владимировна Марочко, канд. мед. наук; eLibrary SPIN: 528321; e-mail: marochko66@mail.ru

AUTHORS INFO:

*Aleksey G. Pinigin, Cand. Sci. (Med.), address: 35 Karla Marksa str., Khabarovsk, 680000, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9602-2858>; eLibrary SPIN: 9964-0705; e-mail: alpinig@yandex.ru

Pavel P. Kuzmichev, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9168-9442>; eLibrary SPIN: 9932-1272; e-mail: kuzmichev.pavel@mail.ru

Natalya V. Marochko, Cand. Sci. (Med.); eLibrary SPIN: 528321; e-mail: marochko66@mail.ru

Валентина Александровна Ермолаева, врач лучевой
и функциональной диагностики;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9078-9460>;
eLibrary SPIN: 7298-7946; e-mail: ermolaeva.valent@gmail.com

Сергей Николаевич Березуцкий, канд. мед. наук;
eLibrary SPIN: 5966-4748; e-mail: s79242147010b@yandex.ru

Valentina A. Ermolaeva, radiologist;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9078-9460>;
eLibrary SPIN: 7298-7946;
e-mail: ermolaeva.valent@gmail.com

Sergey N. Berezutskiy, Cand. Sci. (Med.);
eLibrary SPIN: 5966-4748; e-mail: s79242147010b@yandex.ru

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic567>

Закрытые повреждения почек у детей

© А.Е. Соловьев

Рязанский Государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Рязань

Материалы и методы. За 20 лет под наблюдением находились 76 детей в возрасте от 2 до 18 лет с травмами почек. У 35 из них имелась сочетанная травма. В диагностике использовали клинические, инструментальные и рентгенологические методы исследования.

Результаты. Из 76 детей с закрытой травмой почки у 23 диагностирован ушиб почки, у 14 — травма почки с субкапсулярной гематомой, у 16 — травма почки с разрывом капсулы и паранефральной урогематомой, у 21 — разрыв почки с повреждением чашечно-лоханочной системы, у 2 — травма гидронефротически измененной почки. Консервативное лечение проведено 49 (64,4 %) детям, оперативное — 28 (25,6 %). В отдаленные сроки обследованы 28 детей с травмами почек и лечившихся консервативно. У 9 детей обнаружено осложнение: пиелозктазия, деформация чашечно-лоханочной системы, пиелонефрит, почечная гипертензия. Органосохраняющая операция выполнена у 22 (28,9 %) детей, нефрэктомия — у 5 (6,6 %) детей. Отдаленные результаты: функция оперированных почек удовлетворительная, присутствуют некоторые изменения чашечно-лоханочных систем, данных о пиелонефрите нет.

Заключение. Травмы почек с субкапсулярным разрывом и околопочечной урогематомой должны быть оперированы в целях профилактики тяжелых осложнений в отдаленном периоде. В неясных случаях операцией выбора может быть двухэтапная органосохраняющая операция при так называемых размозжениях почки.

Ключевые слова: дети; травма почки; лечение.

Как цитировать:

Соловьев А.Е. Закрытые повреждения почек у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 63–68. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic567>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic567>

Closed kidney injuries in children

© A.E. Solovyov

Ryazan State medical University, Ryazan, Russia

MATERIALS AND METHODS: Within 20 yrs, 76 children aged 2–8 yrs with kidney trauma were under observation, and 35 of them had associated trauma. Clinical, instrumental, and radiological methods were used in the diagnosis.

RESULTS: Of the 76 children with closed kidney trauma, 23 were diagnosed with kidney contusion, 14 with kidney injury with subcapsular hematoma, 16 with kidney injury with rupture of the capsule and perirenal urohematoma, 21 with kidney rupture and damage to the calyx–pelvic system, and 2 with traumatic hydronephrotic kidney. Conservative treatment was carried out in 49 (64.4%) children and surgical treatment in 28 (25.6%). In the long term, 28 children with kidney injuries and treated conservatively were examined. Complications were found in nine children: pyeloectasia, deformation of the calyx–pelvic system, pyelonephritis, and renal hypertension. Organ-preserving surgery was performed in 22 (28.9%) children and nephrectomy in 5 (6.6%) children. As long-term results: the function of the operated kidneys was satisfactory, some changes occurred in the calyx–pelvic systems, and no data for pyelonephritis was found.

CONCLUSION: Renal injuries with subcapsular rupture and perirenal urohematoma should be surgically treated to prevent severe long-term complications. In unclear cases, the choice can be a two-stage organ-preserving operation for the so-called crushing of the kidney.

Keywords: children; trauma to the kidneys; treatment.

To cite this article:

Solovyov AE. Closed kidney injuries in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):63–68. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic567>

Received: 05.02.2021

Accepted: 01.03.2021

Published: 30.03.2021

ВВЕДЕНИЕ

Повреждения почек занимают второе место по частоте среди повреждений внутренних органов при травмах живота у детей, уступая только травмам селезенки [1–3]. Травма мочеполовой системы редко бывает основной причиной смерти детей [1, 4, 5]. Травма почек часто сочетается с черепно-мозговой травмой, травмой грудной клетки и органов брюшной полости, что затрудняет оценку состояния и диагностику [6–9]. Многие вопросы диагностики и тактики лечения у детей еще не нашли отражения в нормативных документах (клинических рекомендациях). Общепринятой классификации закрытых травм почек до сих пор нет [10–13]. У детей повреждения почек подразделяют на ушибы, разрывы паренхимы без повреждения чашечно-лоханочной системы, разрывы с повреждением чашечно-лоханочной системы, разможнение почки, повреждение сосудистой ножки. За последние 50 лет было предложено 26 классификаций повреждения почек [13–15]. Наиболее известная и часто применяемая классификация закрытых повреждений почек (Organ Yujury Scaling — OYS) была разработана в 1989 г. Американской Ассоциацией хирургии повреждений (The American Association for the Surgery of Trauma — AAST). Однако в редакции этой классификации отсутствуют важные виды повреждения почек. Ряд авторов предлагают внести в нее изменения, в наибольшей степени касающиеся травм IV и V степени [8, 16–18]. W. Fischer и соавт. [11] выделяют 5 степеней закрытых травм почек. Тяжелая травма и разможнение почки (IV и V стадии) имели место у 26,8 % поступивших. Наиболее оптимальной операцией в таких случаях, по его мнению, является нефрэктомия. F. Aragona и соавт. [16] производили нефрэктомию у больных III стадией травмы почки в 9 % случаев, IV стадией — у 22 %, V стадией — у 83 %. Летальность при сочетанной травме почек у взрослых достигает до 34 %, у детей летальность составляет 6–12 % [4, 5, 7, 8, 10, 14, 15, 17, 19, 20].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За последние 20 лет в клиниках Запорожья и Рязани под наблюдением находились 76 детей с травмой почек в возрасте от 2 до 18 лет. Мальчиков было значительно больше девочек [соответственно 85 (76 %) и 18 (24 %)].

Основным механизмом закрытой травмы почки было прямое воздействие извне: удар в область живота и поясничную область — у 42 детей, падение тяжелых предметов на ребенка — у 9, падение с высоты — у 16 детей, ДТП — у 9 детей. Наиболее часто травме были подвержены дети старшего возраста (85 %), реже — дошкольного (15 %).

Изолированную травму почки имел 41 ребенок (мальчиков — 29, девочек — 12). Сочетанная травма почек была у 35 детей (46 %) (табл. 1).

Таблица 1. Сочетанная травма почек у детей

Table 1. Combined kidney injury in children

| Сочетанная травма | Мальчики | Девочки | Итого |
|----------------------------|----------|---------|-------|
| С черепно-мозговой травмой | 11 | 5 | 16 |
| С переломами конечностей | 7 | 1 | 8 |
| С травмой селезенки | 3 | 2 | 5 |
| С травмой костей таза | 4 | 2 | 6 |
| Всего | 25 | 10 | 35 |

55 (75 %) пострадавших детей были госпитализированы в 1-е сутки, 48 (87 %) из них — в первые 6 часов после полученной травмы. На 2-е сутки поступили 17 (30 %) детей, на 3-е сутки — 4 (7 %) ребенка.

Главный клинический признак травмы почек — гематурия [5, 11, 12, 20, 21]. В то же время степень гематурии не всегда является величиной прямо пропорциональной степени травмы почки [1, 21, 22]. Тщательно собранный анамнез, всестороннее обследование ребенка, включая центральную нервную систему, органы грудной и брюшной полости, полости малого таза, гемодинамические показатели, выраженность припухлости в проекции почки позволяют оценить клинически тяжесть травмы почки. Кроме того, у большинства детей с травмой почки выполняются различные инструментальные исследования. Как правило, обследования начинают с ультразвукового исследования (УЗИ) и экскреторной урографии. При рентгенологическом обследовании детей с травмой почек с разрывом капсулы и паранефральной урогематомой на экскреторных урограммах отмечается задержка выведения контрастного вещества. Чашечно-лоханочная система при этом плохо прослеживается. Данные УЗИ подтверждают разрыв капсулы почки, а в паранефральной клетчатке определяется урогематома.

За последние годы при травматических повреждениях почек у детей большое значение приобрела компьютерная диагностика. Компьютерная томография (КТ) позволяет визуализировать линии разрыва паренхимы почки, выявить гематому в подкапсульном пространстве и признаки повреждения сосудов почки. УЗИ менее информативно, чем КТ. Однако чем тяжелее травмы почки, тем точнее ультразвуковая диагностика. По мнению J.D. Simmons, W. Fischer, M.J. Hardee, диагностическая точность УЗИ для тяжелой травмы приемлема. Поэтому, в стационарах, где есть возможность проведения и КТ, и УЗИ, последнее используется для скрининговой диагностики, особенно у детей с нестабильной гемодинамикой. В стационарах, в которых нет КТ, диагноз ставят с учетом клинической картины и данных УЗИ, что позволяет выбрать тактику лечения [7, 8, 10, 11, 17].

Из 76 детей с закрытой травмой почки у 23 диагностирован ушиб почки, у 14 — травма почки с субкапсулярной гематомой, у 16 — травма почки с разрывом капсулы и паранефральной урогематомой. Тяжелый разрыв

почек с повреждением чашечно-лоханочной системы имел место у 21 ребенка. У 2 детей обнаружен разрыв гидронефротически измененной почки. Повреждения почки сочетались с травмами других органов и систем у 35 детей. Чаще всего сочетание травмы почки имело место с черепно-мозговой травмой.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Из 76 пациентов с травмой почки консервативно лечили 49 (64,4 %) детей с ушибами почки, субкапсулярной гематомой, разрывом капсулы и паранефральной урогематомой, проводили общепринятое лечение, включая покой, гемостатическую терапию, антибиотики, рассасывающую терапию. В сроки от 2 до 16 лет обследованы 28 (57,1 %) детей, у 9 (32,1 %) обнаружены осложнения. Из них пиелозктазия выявлена у 6 человек, деформация чашечно-лоханочной системы — у 2, пиелонефрит — у 7, почечная гипертензия — у 2 детей.

Среди пациентов, с выявленными осложнениями в отдаленном периоде после консервативного лечения, были дети с травмой почки с разрывом капсулы и паранефральной урогематомой. Были оперированы 27 (35,5 %) детей (табл. 2). У 9 пациентов произведено ушивание почки, у 3 — удален верхний полюс почки, у 3 — нижний полюс, 7 детям произведена двухэтапная органосохраняющая операция, нефрэктомия проведена 5 детям (4 — с размождением почки, 1 — с травмой гидронефротически измененной почки).

Нами проанализированы протоколы патологоанатомических исследований почек, которые были удалены в районах Запорожской области за 2000–2003 гг. у 6 детей с диагнозом размождения почки. При этом, у 1 ребенка оказались множественные разрывы (от 4 до 8) паренхимы с повреждением лоханки, чашечек и крупных сосудов. Нефрэктомия была абсолютно показана.

У 5 детей удаленные после травмы почки оказались менее поврежденными. Имелось 2–3 разрыва, в основном, в радиальном направлении без повреждения крупных сосудов. У 1 ребенка имелся отрыв нижнего, и у 1 — верхнего полюса почки. Поэтому целесообразность нефрэктомии у этих пациентов, нам кажется, была сомнительной.

Таблица 2. Виды оперативных вмешательств у детей с травмой почки

Table 2. Types of surgery in children with kidney injury

| Способы оперативного лечения | Количество |
|--|------------|
| Ушивание паренхимы почки | 9 |
| Удаление верхнего полюса | 3 |
| Удаление нижнего полюса | 3 |
| Двухэтапная органосохраняющая операция | 7 |
| Удаление почки (нефрэктомия) | 5 |
| Всего | 27 |

Возникает вопрос: а во всех ли случаях у пациентов с диагнозом размождения почки необходима нефрэктомия?

С 2000 г. в клинике детской хирургии детям с так называемым диагнозом размождения почек нами производится двухэтапная органосохраняющая операция.

На I этапе при поступлении после травмы предпринимались необходимые реанимационные мероприятия и оперативное вмешательство. В случаях сомнения в жизнеспособности почки производили тщательный гемостаз, забрюшинное пространство дренировали и рану зашивали.

На II этапе, через 4–5 дней, когда стабилизировалось общее состояние, производили релюмботомию, удаляли некротизированные ткани почки. Оставшуюся жизнеспособную ткань почки ушивали. Чашечно-лоханочную систему и паранефральное пространство дренировали.

У 7 детей с диагнозом размождения почки нами была произведена двухэтапная органосохраняющая операция. У всех оперированных детей удалось сохранить поврежденную, так называемую разможенную, почку.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Девочка X., 9 лет, поступила в клинику с диагнозом «закрытая травма правой почки, размождение правой почки?»

07.12.2011 в 11 ч, катаясь на санках, ударились о дерево правой поясничной областью. Поступила в ЦРБ пос. Белозерки с жалобами на боли в правой поясничной области, тошноту и рвоту, макрогематурию со сгустками. Анализ крови: Hb 90 г/л, эритроциты $2,5 \cdot 10^{12}/л$, лейкоциты $11,8 \cdot 10^9/л$, СОЭ 15 мм/ч. Анализ мочи: белок 0,99 г/л, свежие эритроциты во всех полях зрения. В связи с ухудшением общего состояния и падением показателей красной крови вызван дежурный хирург по санитарной авиации, который поставил показания к оперативному вмешательству. После предоперационной подготовки 07.12.2011 в 19 ч произведена операция (доц. Н.Б. Бородин) люмботомия справа. При ревизии правой почки обнаружено размождение ее верхнего полюса и 3 поперечных разрыва в средней трети почки. Удалена урогематома, произведен гемостаз. Хирург усомнился в жизнеспособности правой почки, однако удалять ее не стал. Забрюшинное пространство дренировано 3 трубками, рана ушита. В послеоперационный период проводили интенсивную терапию. 10.12.2011 ребенок переведен в клинику детской хирургии.

При поступлении: состояние средней тяжести, жалобы на боли в правой поясничной области. Частота сердечных сокращений 96 в минуту, АД 110/70 мм рт.ст. Со стороны сердечно-сосудистой системы патологии не выявлено. Живот слегка вздут, болезненный при пальпации в правой половине. В правой поясничной области по дренажным трубкам из-за брюшинного пространства выделяется моча с примесью крови. Анализ крови: Hb 95 г/л, эритроциты $3,0 \cdot 10^{12}/л$, лейкоциты $18,5 \cdot 10^9/л$, СОЭ 15 мм/ч.

На экскреторных урограммах функция левой почки хорошая, изменений со стороны чашечно-лоханочной системы нет. Справа резко снижено накопление контрастного вещества, чашечно-лоханочная система плохо дифференцируется, следы контрастного вещества вне почки. Учитывая данные клинико-рентгенологического исследования и предыдущего оперативного вмешательства, даны показания к релюмботомии.

11.12.2011 при ревизии правой почки обнаружен некроз верхнего полюса (серая нежизнеспособная ткань). В средней трети на передней поверхности имеются 3 глубокие раны, идущие в радиальном направлении от ворот почки и 2 очага некротизированной паренхимы размерами 1,2×0,7 и 1,0×0,5 см. Остальная паренхима правой почки жизнеспособна. Произведена некрэктомия паренхимы верхнего полюса правой почки и двух некротизированных очагов на ее передней поверхности. Наложены кетгутуовые швы на рану верхнего полюса и ушиты раны на передней поверхности почки. Забрюшинное пространство дренировано тремя хлорвиниловыми трубками. Послеоперационный период протекал без осложнений. Девочка выписана на 21-е сутки домой в удовлетворительном состоянии. Наблюдалась в течение 3 лет. Жалоб нет. При рентгенологическом обследовании функциональное состояние оперированной почки хорошее. Отсутствует верхняя группа чашечек справа.

ОБСУЖДЕНИЕ

Мы склонны поддерживать мнение авторов, которые рекомендуют повышать хирургическую активность при лечении закрытых травм почек не только в целях сохранения органа, но и профилактики осложнений в отдаленном периоде [1, 5, 13, 19, 23].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исаков Ю.Ф., Дронов А.Ф. Детская хирургия. Национальное руководство. М.: 2009. 1164 с.
2. Маматкулов Б.М., Аvezова Г.С. Врожденные аномалии как причина детской инвалидности // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2015. № 2. С.110–115.
3. Соловьев А.Е. Травма паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства у новорожденных. Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2019. Т. 27. № 1. С. 75–79. DOI: 10.23888/PAVLOVJ201927175-79
4. Новоселов В.П., Савченко С.В., Саковчук О.А. Экспертная оценка морфологии повреждений почки при установлении механизма, прижизненности и давности травм // Судебная медицинская экспертиза. 2016. Т. 59, № 5. С.10–13. DOI: 10.17116/sudmed201659510-13
5. Рудин Ю.Э. Диагностика и лечение травматических повреждений почки у детей // Урология. 2006. № 6. С.70–74.
6. Abu-Gazala M., Shussman N., Abu-Gazala S. Endovascular management of blunt renal artery trauma // Isr Med Assoc J. 2013. Vol. 15, No. 5. P. 210–215.
7. Ball C.G., Felicano D.V., Manox K.L. Combined splenectomy and nephrectomy for trauma: morbidity, mortality and outcomes

Термин «размозжение» (smash) укоренился в литературе и точного обозначения не имеет [1, 3, 4, 10, 15, 24]. Под размозжением понимают значительные повреждения паренхимы почки вследствие тяжелой травмы, которые подлежат удалению. Конкретных площадей поражения, преимущественного поражения каких-либо долей почки и других ее частей, нет. Хирурги под термином «размозжение почки» понимают самые разнообразные ситуации [5, 7, 11, 12]. При этом порой удаляют почки, которые могли быть сохранены. В таких случаях происходит гипердиагностика в пользу диагноза размозженной почки [4, 6, 8, 14, 15, 18].

При выявлении образовавшихся при разрыве почки фрагментов, жизнеспособность которых вызывает сомнения, сторонники раннего оперативного лечения предпочитают удалять почку, так как полагают, что попытки сохранения бесперспективны. А.Ф. Morey и соавт. [18] и М. Kikuchi и соавт. [15] предпочитают производить восстановительную операцию на почке через 48–72 ч после травмы, мотивируя это тем, что в условиях продолжающегося кровотечения операция становится технически сложной, а через указанные сроки происходит четкая демаркация нежизнеспособных сегментов и уменьшается объем интраоперационной кровопотери.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Травмы почек с субкапсулярным разрывом и околопочечной урогематомой должны быть оперированы в целях профилактики тяжелых осложнений в отдаленном периоде. В неясных случаях у детей с диагнозом размозжения почки операцией выбора может быть двухэтапная органосохраняющая операция.

over 30 years // J Trauma. 2010. Vol. 68, No. 3. P. 519–521. DOI: 10.1097/TA.0b013e3181cda28d

8. Canon S., Recicar J., Head B. The utility of initial and follow-up ultrasound reevaluation for blunt renal trauma in children and adolescents // J Pediatr Urol. 2014. Vol. 10, No. 5. P. 815–818. DOI: 10.1016/j.jpuro.2014.01.019

9. Moore E.E., Shackford S.R., Pachter H.L. Organ injury scaling: spleen, liver, and kidney // J Trauma. 1989. Vol. 29, No. 12. P. 1664–1666.

10. Edwards N.M., Claridge J.A., Forsythe R.M. The morbidity of trauma nephrectomy // Am Surg. 2009. Vol. 75, No. 11. P. 1112–1117. DOI: 10.1177/000313480907501118

11. Fischer W., Wanaselia A., Steenburg S.D. JOURNAL CLAB: Incidence of Urinary Leak and Diagnostic Yield of Excretory Phase CT in the Setting of Renal Trauma. AJR // Am J Roentgenol. 2015. Vol. 204, No. 6. P. 1168–1172. DOI: 10.2214/AJR.14.13643

12. Simmons J.D., Haraway A.N., Schmiege R.E., et al. Blunt renal trauma and the predictors of failure of non-operative management // J Miss State Med Assoc. 2010. Vol. 51, No. 5. P. 131–133.

13. Аллазов С.А. Повреждения почек и мочевыводящих путей // Урология. 2012. № 6. С.110–113.

14. Breen K.J., Sweeney P., Nicolson P.J. Adult blunt renal trauma: routine follow-up imaging is excessive // *Urology*. 2014. Vol. 84, No. 1. P. 62–67. DOI: 10.1016/j.urology.2014.03.013
15. Kikuchi M., Kameyama K., Hotie K. Conservative management of symptomatic or asymptomatic urinoma after grade III blunt renal trauma: a report of three cases // *Hinyokika Kyo*. 2014. Vol. 60, No. 12. P. 615–620.
16. Aragona F., Pepe P., Patanè D. Management of severe blunt renal trauma in adult patients: a 10-year retrospective review from an emergency hospital // *BJU Int*. 2012. Vol. 110, No. 5. P. 744–748. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2011.10901.x
17. Hardee M.J., Lowrance W., Brant W.O. High grade renal injuries: application of Parkland Hospital predictors of intervention for renal hemorrhage // *J Urol*. 2013. Vol. 189, No. 5. P. 1771–1776. DOI: 10.1016/j.juro.2012.11.172
18. Morey A.F., Brandes S., Dugi D.D. 3rd. Urotrauma: AUA guideline // *J Urol*. 2014. Vol. 192, No. 2. P. 327–335. DOI: 10.1016/j.juro.2014.05.004

19. Казакова С.С., Колесов В.Ю., Хазов П.Д. Лучевая диагностика в педиатрии. Рязань: РИО РязГМУ, 2014. 207 с.
20. Финкельсон Е. И., Петлах В.И. Клиника и диагностика закрытых сочетанных повреждений почек у детей // *Вестник хирургии*. 1980. Т. 124, № 2. С. 127–131.
21. Довлатян А.А., Черкасов Ю.В. Результаты лечения изолированной и сочетанной травмы органов мочеполовой системы // *Хирургия*. 2003. № 5. С. 53–58.
22. Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждение почек. Часть 3. Хирургия. 2016. № 6. С. 4–13.
23. Терновский С.К., Васильев А.Ю. Лучевая диагностика в педиатрии. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. С. 237–242.
24. Лопаткин Н.А. Урология. Национальное руководство. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 1064 с.

REFERENCES

1. Isakov YF, Dronov AF. *Detskaja hirurgija. Nacional'noe rukovodstvo*. Moscow; 2009. 1164 p. (In Russ.)
2. Mamatkulov BM, Avezova GS. Congenital anomalies as a cause of childhood disability. *Science of young (Eruditio Juvenium)*. 2015;(2):110–115. (In Russ.)
3. Solov'ev AE. Trauma of parenchymal organs of the abdominal cavity and retroperitoneal space in newborns. *IP. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2019;27(1):75–79. (In Russ.) DOI: 10.23888/PAVLOVJ201927175-79
4. Novoselov VP, Savchenko SV, Sakolchik OA. Assessment of morphological damage of the kidney in establishing the mechanism of intravitality and prescription of the injuries. *Forensic medical examination*. 2016;59(5):10–13. (In Russ.) DOI: 10.17116/sudmed201659510-13
5. Rudin YuE. Diagnosis and treatment of traumatic kidney injury in children. *Urology*. 2006;(6):70–74. (In Russ.)
6. Abu-Gazala M, Shussman N, Abu-Gazala S. Endovascular management of blunt renal artery trauma. *Isr Med Assoc J*. 2013;15(5):210–215.
7. Ball CG, Felicano DV, Manox KL. Combined splenectomy and nephrectomy for trauma: morbidity, mortality and outcomes over 30 years. *J Trauma*. 2010;68(3):519–521. DOI: 10.1097/TA.0b013e3181cda28d
8. Canon S, Recicar J, Head B. The utility of initial and follow-up ultrasound reevaluation for blunt renal trauma in children and adolescents. *J Pediatr Urol*. 2014;10(5):815–818. DOI: 10.1016/j.jpuro.2014.01.019
9. Moore EE, Shackford SR, Pachter HL. Organ injury scaling: spleen, liver, and kidney. *J Trauma*. 1989;29(12):1664–1666.
10. Edwards NM, Claridge JA, Forsythe RM. The morbidity of trauma nephrectomy. *Am Surg*. 2009;75(11):1112–1117. DOI: 10.1177/000313480907501118
11. Fischer W, Wanaseia A, Steenburg SD. JOURNAL CLAB: Incidence of Urinary Leak and Diagnostic Yield of Excretory Phase CT in the Setting of Renal Trauma. *AJR. Am J Roentgenol*. 2015;204(6):1168–1172. DOI: 10.2214/AJR.14.13643
12. Simmons JD, Haraway AN, Schmiegl RE, et al. Blunt renal trauma and the predictors of failure of non-operative management. *J Miss State Med Assoc*. 2010;51(5):131–133.
13. Allazov SA. Damage of kidneys and urinary tract. *Urology*. 2012;(6):110–113. (In Russ.)
14. Breen KJ, Sweeney P, Nicolson PJ. Adult blunt renal trauma: routine follow-up imaging is excessive. *Urology*. 2014;84 (1):62–67. DOI: 10.1016/j.urology.2014.03.013
15. Kikuchi M, Kameyama K, Hotie K. Conservative management of symptomatic or asymptomatic urinoma after grade III blunt renal trauma: a report of three cases. *Hinyokika Kyo*. 2014;60(12):615–620.
16. Aragona F., Pepe P., Patanè D. Management of severe blunt renal trauma in adult patients: a 10-year retrospective review from an emergency hospital. *BJU Int*. 2012;110(5):744–748. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2011.10901.x
17. Hardee MJ, Lowrance W, Brant WO. High grade renal injuries: application of Parkland Hospital predictors of intervention for renal hemorrhage. *J Urol*. 2013;189(5):1771–1776. DOI: 10.1016/j.juro.2012.11.172
18. Morey AF, Brandes S, Dugi DD. 3rd. Urotrauma: AUA guideline. *J Urol*. 2014;192(2):327–335. DOI: 10.1016/j.juro.2014.05.004
19. Kazakova SS, Kolesov VYu, Khazov PD. *Radiation diagnostics in Pediatrics*. Ryazan: RIO PyazGMU; 2014. 207c. (In Russ.)
20. Finkelson EI, Petlakh VI. Clinic and diagnosis of closed combined kidney injury in children. *Bulletin of Surgery*. 1980;124(2):127–131. (In Russ.)
21. Dovlatyan AA., Cherkasov YuV. Results of treatment of isolated and combined trauma of the genitourinary system. *Surgery*. 2003;5:53–58. (In Russ.)
22. Smolyar AN. Closed abdominal trauma. Kidney damage. Part 3. *Surgery*. 2016;6:4–13. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia201664-13
23. Ternovsky SK, Vasiliev AYu. *Lučevaja diagnostika v pediatrii*. Moscow: GEOTAR-Media; 2010: 237–242. (In Russ.)
24. Lopatkin NA. *Urologija. Nacional'noe rukovodstvo*. Moscow: GEOTAR-Media; 2010. 1064 p. (In Russ.)

ОБ АВТОРЕ

Анатолий Егорович Соловьев, д-р мед. наук, профессор;
адрес: Россия, 390026, Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9; ORCID:
<https://orcid.org/0000-0001-8785-3628>; eLibrary SPIN: 1503-4023;
e-mail: beerzombie@rambler.ru

AUTHOR INFO

Anatoly E. Solov'ev, Dr. Sci. (Med.), Professor;
address: 9 Vysokovol'tnaya str., Ryazan, 390026, Russia;
<https://orcid.org/0000-0001-8785-3628>; eLibrary SPIN: 1503-4023;
e-mail: beerzombie@rambler.ru

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic693>

Генерализованная форма столбняка у ребенка 11 лет: клиническое наблюдение

© А.А. Козлов, И.В. Шевчук, А.Е. Завьялов, А.Н. Емельянов

Алтайский краевой клинический центр охраны материнства и детства, Барнаул

В работе представлено клиническое наблюдение генерализованной формы тяжелого течения столбняка у невакцинированного ребенка 11 лет. В остром периоде преобладали болевой и судорожный синдромы, дыхательная недостаточность и поражение желудочно-кишечного тракта. Антибиотикотерапия, противостолбнячная сыворотка, адекватное обезболивание и противосудорожная терапия были ведущими звеньями лечения ребенка. В обсуждении приведены литературные данные о вариантах клинического течения и выборе тактики лечения. Подчеркнута опасность отсутствия плановой вакцинации у детей.

Ключевые слова: столбняк; клинические симптомы; терапия; дети,

Как цитировать:

Козлов А.А., Шевчук И.В., Завьялов А.Е., Емельянов А.Н. Генерализованная форма столбняка у ребенка 11 лет: клиническое наблюдение // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 69–75. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic693>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic693>

Generalized tetanus in an 11-year-old boy: A case report

© Artem A. Kozlov, Irina V. Shevchuk, Anatoly N. Emelyanov, Aleksei E. Zavialov

Altai Regional Clinical Center for Maternal and Child Health, Barnaul

The study presents a case report of a generalized form of severe tetanus in an unvaccinated 11-year-old child. Pain and convulsive syndromes, respiratory failure, and damage to the gastrointestinal tract prevailed in the acute period. Antibiotic therapy, anti-tetanus serum, adequate pain relief, and anticonvulsant therapy were the leading treatments of the child. Moreover, the paper discusses literature data on the options for the clinical course and choice of treatment strategies. The lack of planned vaccination in children is unsafe.

Keywords: tetanus; clinical symptoms; therapy; children.

To cite this article:

Kozlov AA, Shevchuk IV, Emelyanov AN, Zavialov AE. Generalized tetanus in an 11-year-old boy: A case report. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):69–75. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic693>

Received: 01.02.2021

Accepted: 28.02.2021

Published: 30.03.2021

ВВЕДЕНИЕ

Столбняк — это серьезное и опасное для жизни инфекционное заболевание, заканчивающееся смертельным исходом, если не выявляется своевременно и не проводится адекватная терапия [1–3]. В настоящее время вследствие проведения всеобщей вакцинации число заболеваний столбняком в развитых странах сократилось до единичных случаев, в основном среди пожилых пациентов со сниженным иммунитетом [4, 5]. В России с 60-х годов прошлого века была проведена активная кампания по вакцинации населения, в результате которой уже несколько поколений врачей не видели больных столбняком. Так, с 2009 по 2019 г. выявлялось от 8 до 21 подтвержденных наблюдений ежегодно [6]. По клиническим проявлениям выделяют три основные формы: генерализованный столбняк, местный и неонатальный. Столбняк новорожденных имеет распространение в государствах Азии, Африки и Южной Америки [7, 8], но в нашей стране не зафиксировано ни одного случая уже в течение 20 лет [6]. В литературе встречаются публикации о немногочисленных клинических наблюдениях столбняка у детей в более старшем возрасте [9–11]. Низкая заболеваемость столбняком снизила настороженность медиков в отношении к этому заболеванию, что приводит к запоздалой диагностике, а это вызывает озабоченность, поскольку столбняк может быстро прогрессировать в тяжелые формы, летальность при которых достигает 20–60 % [1, 12, 13]. Основная группа детей, заболевших столбняком, это дети по разным причинам не прошедшие вакцинопрофилактику [14–16].

В настоящем наблюдении описан случай генерализованного столбняка у мальчика 11 лет, которому не проводилась вакцинация.

Цель сообщения — описать клиническую симптоматику и проведенное лечение, а также подчеркнуть важность ранней диагностики и опасность отказа от вакцинации.

ОПИСАНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Анамнез заболевания. Мальчик, 11 лет, проживающий в сельской местности, летом наступил на гвоздь и сразу после травмы обратился в травмпункт Центральной районной больницы (ЦРБ), где была проведена хирургическая обработка колотой раны правой стопы и введен адсорбированный дифтерийно-столбнячный анатоксин с уменьшенным содержанием антигенов (АДС-М). Ребенку ранее не вводилась вакцина против коклюша-дифтерии-столбняка (АКДС), так как мать является противником вакцинопрофилактики. Первые сутки мальчик чувствовал себя удовлетворительно, но на 8-е сутки после травмы отмечалось ухудшение состояния, появились затруднения при открывании рта, тризм жевательной мускулатуры, невозможность приема твердой пищи, болезненность в мышцах спины. Проявления этих

симптомов нарастали, и на 11-е сутки после травмы ребенок был госпитализирован в инфекционное отделение ЦРБ, где начата антибактериальная терапия цефалоспорином III поколения (цефтриаксон). Но состояние мальчика продолжало ухудшаться: появилась бессонница, испуганная реакция на громкие звуки, нарастал болевой синдром в мышцах. На 13-е сутки после травмы у ребенка был заподозрен столбняк и осуществлен перевод в Алтайский краевой клинический центр охраны материнства и детства.

Диагностика. Ребенок госпитализирован в отделение анестезиологии и реанимации (ОАР). Состояние пациента в ОАР оценивали по клинической картине, данным прикроватного монитора (Mandray, Китай), термометрии (T , °C), неинвазивному артериальному давлению (НиАД, мм рт.ст.), частоте пульса (Ps , мин) и дыхания (D , мин), уровню насыщения гемоглобина кислородом (SpO_2). Учитывались также лабораторные показатели клинических анализов крови, мочи, тестов коагулограммы, биохимического анализа крови с акцентом на КФК, показателей ферментов печени, мочевины и креатинина, газовый состав капиллярной крови.

При осмотре: состояние тяжелое. Ребенок в сознании, отмечается психоэмоциональное беспокойство, предъявляет жалобы на боли в спине, выраженный мышечный гипертонус, слюну не глотает, тризм жевательной мускулатуры, вынужденное положение на спине, инспираторная одышка. Судорог на момент поступления не было. Тяжесть состояния обусловлена неврологической симптоматикой, дыхательной недостаточностью I–II степени. Локальный статус: на правой стопе видимых изменений нет, пальпация безболезненная.

По данным лабораторного обследования выявлен компенсированный дыхательный ацидоз (pH 7.4, $PaCO_2$ 37 мм рт. ст, PaO_2 38 см рт. ст) снижение ионизированного кальция до 1,12 ммоль/л ($N = 1,28–1,32$ ммоль/л); по данным коагулограммы процент по Квику 36,6 %; признаков эндогенной интоксикации в анализах не наблюдается.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ

При ультразвуковом исследовании (УЗИ) органов брюшной полости выявлено усиление сосудистого портального рисунка, печень, деформация желчного пузыря, диффузные изменения поджелудочной железы, расширенные петли кишечника, перистальтика ослаблена.

При УЗИ плевральных полостей: эхографические признаки распространенной кортикальной консолидации с обеих сторон. Минимальное количество выпота в плевральной полости справа.

На рентгенограммах органов грудной клетки: признаки начальных проявлений пневмонии.

Данные ЭЭГ: диффузные изменения корковой ритмики по быстрым волнам, косвенные признаки выраженных интоксикационных проявлений.

Данные ЭКГ и ЭхоКГ: без патологических изменений.

На основании анамнеза и клинической картины ребенку выставлен диагноз: «Столбняк раневой, генерализованная форма, тяжелой степени тяжести».

ЛЕЧЕНИЕ

Схема лечебных мероприятий, проводимых ребенку, представлена в таблице.

Сразу после поступления ребенка в ОАР начата интенсивная терапия: респираторная поддержка [дотация увлажненного O_2 через назальные канюли с концентрацией кислорода (FiO_2) 30 %]. С дезинтоксикационной целью проводилась инфузионная терапия глюкозо-солевыми растворами согласно физиологической потребности в жидкости, с коррекцией гипокальциемии.

Учитывая патогенез заболевания введена противостолбнячная сыворотка (ПСС) в дозе 60 МЕ, начата мультимодальная анальгезия в составе: Промедол (из расчета 50 мг/кг в час) внутривенно микроструйно, анальгин 50 %, парацетамол 1 %, магния сульфат 25 % внутривенно. С противосудорожной целью и с целью снижения гипертонуса применялись препараты бензодиазепинового ряда (мидазолам в дозе 0,1 мг/кг в час) и барбитураты (фенобарбитал в дозе 100 мг 2 раза в сутки, *per os*). Антибактериальная терапия: метронидазол в дозе 7,5 мг/кг 3 раза в сутки, цефепим из расчета 100 мг/кг в сутки.

Учитывая нарушение акта глотания, тризм жевательной мускулатуры, невозможность открыть рот, был установлен назогастральный зонд и начато зондовое кормление.

В течение первых 3 суток отмечалась невыраженная положительная динамика: умеренное снижение болевого синдрома, отсутствие нарастания динамического пареза кишечника. Но на 4-е сутки нахождения в отделении был отмечен эпизод судорог тонического характера

без нарушения функции дыхания, ребенок в этот момент находился в сознании. Судороги купированы болюсным введением мидазолама (0,3 мг/кг). Проведена коррекция седативной и противосудорожной терапии, дозировка мидазолама увеличена до 0,2 мг/кг в час.

По лабораторным данным отмечается нарастание креатинфосфокиназы (КФК) до 990 Ед/л, данные КЩР в пределах нормы, по данным коагулограммы: процент по Квику — 57,5 %. Результаты биохимического исследования крови: ионизированный кальций 1,28 ммоль/л; гамма-глутамилтрансфераза (ГГТ) 508 Ед/л (N 6-15 Ед/л); АСТ 101 Ед/л; АЛТ 150 Ед/л.

На 5-е сутки отмечено снижение интенсивности болевого синдрома, судороги не повторялись, гипертонус уменьшился. На фоне седативной терапии реакция ребенка на осмотр сохранена. Принято решение об отмене промедола и назначении морфина в дозе 10 мг 3 раза в сутки *per os* (из расчета 0,2 мг/кг в сутки).

В течение последующих 3 сут отмечалось постепенное снижение гипертонуса, ребенок начал открывать рот, сохранялся умеренный тризм жевательной мускулатуры, интенсивность болевого синдрома уменьшилась, судороги не повторялись. Кислородная поддержка осуществлялась до 6 сут, после которых на фоне стабилизации лабораторных показателей (КЩР) и отсутствия одышки, дотация увлажненного O_2 была прекращена.

На 6-е сутки в терапию добавлен миорелаксант центрального действия (Баклосан в дозе 1,5 мг/кг в сутки, *per os*). Ребенок получал морфин до 9-х суток нахождения в ОАР, мидазолам до 8-х суток, парацетамол до 9-х суток. С 9-х суток обезболивание осуществлялось анальгином 50 %. Признаки пареза кишечника сохранялись до 12 сут, в связи с чем ребенок получал парентеральное питание препаратом Нутрифлекс.

Заметное улучшение в состоянии ребенка отмечено с 12-х суток. К этому времени исчез тризм жевательной мускулатуры и ребенок начал жевать и глотать самостоятельно, полностью восстановилась перистальтика. Жалоб на боли в мышцах спины и конечностей не предъявлял, появился аппетит. Неврологические

Таблица. Мероприятия по лечению ребенка со столбняком

Table. Treating a child with tetanus

| Задачи лечения | Назначения |
|--|--|
| Профилактика дальнейшего высвобождения токсина | Антибактериальная терапия: метронидазол внутривенно через каждые 8 ч; Цефепим внутривенно |
| Нейтрализация токсина | Противостолбнячная сыворотка внутримышечно |
| Сведение к минимуму эффектов токсина, проникшего в ЦНС | Антиконвульсанты: (фенобарбитал). Седация: бензодиазепины (мидазолам), опиоиды (промедол, морфин). Лечение вегетативной дисфункции: магния сульфат |
| Лечебно-охранительный режим, профилактика осложнений | Внутривенное питание, раннее энтеральное питание, профилактика стресс-язв, тромбозомболических осложнений, пролежней, пневмоний |

расстройства отсутствовали, восстанавливается объем движений в суставах. При рентгенографии органов грудной клетки патологических изменений не выявлено. По результатам лабораторных исследований крови воспалительные изменения за весь период лечения отсутствовали. Показатели коагулограммы и уровень кальция в пределах нормы. Данные биохимического исследования крови на 13-е сутки: АЛТ 78 Ед/л; АСТ 29 Ед/л; КФК 92 Ед/л; ГГТ 100 Ед/л. За весь период лечения явлений почечной дисфункции не наблюдалось.

Учитывая положительную динамику в состоянии ребенка, на 14-е сутки он был переведен в отделение неврологии, где проводились реабилитационные мероприятия. На 26-е сутки мальчик выписан в удовлетворительном состоянии под амбулаторное наблюдение с рекомендацией провести вакцинацию против столбняка.

ОБСУЖДЕНИЕ

У нас отсутствуют подробные данные о догоспитальном этапе, поэтому неясно, почему при первичном обращении в травмпункт был введен анатоксин, а не противостолбнячный человеческий иммуноглобулин (ПСЧИ) или ПСС, так как ребенок был не вакцинирован ранее¹.

В инфекционном отделении ЦРБ могла проводиться дифференциальная диагностика с менингоэнцефалитом бактериального или вирусного происхождения — с этим была связана дополнительная задержка с госпитализацией в отделение реанимации краевого педиатрического центра.

Для своевременной диагностики и адекватного лечения необходимо представлять патогенез этого тяжелого инфекционного заболевания, вызываемого *Clostridium tetani* — анаэробом, условия для развития которого создаются в глубоких ранах, что имело место у нашего пациента. Столбнячная палочка вырабатывает экзотоксин (тетанотоксин), являющийся нейротоксином и по силе действия он уступает только ботулиническому токсину [17]. Действие столбняка на вегетативную нервную систему обычно начинается на второй неделе заболевания. Мышечный спазм с вовлечением нескольких мышечных групп повышает продукцию креатининфосфокиназы (КФК), способствует рабдомиолизу с повышением миоглобина и развитием острого повреждения почек. Тетанотоксин угнетает действие энкефалинов и выделение эндогенных опиатов (эндорфинов), что объясняет эффективность опиоидных анальгетиков при столбнячной инфекции [18].

Лечение пациентов со столбняком основано на воздействии на все звенья его патогенеза. Так, для профилактики дальнейшего высвобождения токсина показана антибиотикотерапия, в первую очередь метронидазолом внутривенно [19, 20]. Не меньшее значение имеет хирургическая обработка раны с удалением всех некротических тканей, после которой не должно оставаться скрытых полостей [21, 22]. В нашем наблюдении она не проводилась, поскольку рана к моменту поступления в ОАР уже зажила.

Нейтрализация токсина была проведена ПСС, также рекомендуется введение ПСЧИ².

Для борьбы с судорогами наиболее широко используется диазепам, но мы применяли водорастворимый мидазолам, который предпочтителен для длительной терапии, так как снижает риск лактоацидоза из-за растворителя пропиленгликоля, который требуется для диазепама [23].

Перенесенный столбняк не дает иммунитета, поэтому необходимо ребенку провести курс вакцинации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диагноз столбняка ставится на основании клинических данных, лабораторных тестов для подтверждения столбняка не существует. Своевременная диагностика и правильное лечение имеют решающее значение для предотвращения тяжелых форм столбняка. Это наблюдение также подчеркивает важность плановой иммунизации детей, для полного осуществления которой необходима действенная санитарно-просветительская работа с родителями.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / DISCLAIMERS

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

¹ Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22 октября 2013 г. № 59 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.2.3113-13 «Профилактика столбняка» [Электронный ресурс]. Доступно на: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70577068>.

² Эпидемиологический надзор за столбняком: Методические указания. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора; 2009. 26 с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Филиппов П.Г., Ющук Н.Д., Венгеров Ю.Я. Инфекционные болезни. Национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. С. 521–529.
2. Мальцева Л.А., Мосенцев Н.Ф., Мальцев И.А., Мищенко Е.А. Столбняк: обзор современных рекомендаций по эпидемиологии, этиологии, патогенезу, клинике, интенсивной терапии в период войн и в мирное время // Медицина неотложных состояний. 2017. № 3. С. 86–90. DOI: 10.22141/2224-0586.3.82.2017.102329
3. World Health Organization (WHO). Tetanus [Internet]. Режим доступа: <http://www.who.int/immunization/diseases/tetanus/en/> Дата обращения: 31.03.21.
4. Yen L.M., Thwaites C.L. Tetanus // *Lancet*. 2019. Vol. 393, No. 10181. P. 1657–1668. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)33131-3
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Tetanus. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2018. Stockholm: ECDC; 2020. Режим доступа: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Tetanus_AER_2018_Report.pdf Дата обращения: 31.03.2021.
6. WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2020 global summary. Incidence time series for Russian Federation (RUS) Режим доступа: https://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/incidences?c=RUS. Дата обращения: 31.03.2021.
7. Петлах В.И. Столбняк у детей: современная концепция управления инфекцией // Альманах клинической медицины. 2018. Т. 46, № 2. С. 160–170. DOI: 10.18786/2072-0505-2018-46-2-160-170
8. Hatkar N., Shah N., Imran S., Jadhao A. Study of incidence, mortality & causes of neonatal tetanus among all Neonatal Intensive Care Unit (NICU) admissions in tertiary health care center of SBHGMC, Dhule // *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 2015. Vol. 4, No. 40. P. 6967–6973. DOI: 10.14260/jemds/2015/1012
9. Симованьян Э.М., Гончарова Е.Л., Денисенко В.Б. Трудности диагностики столбняка у детей // *Детские инфекции*. 2019. Т. 18, № 4. С. 70–72. DOI: 22627/2072-8107-2019-18-4-70-72
10. Kosam A., Durga K., Kumar H. Clinical profile and prognostic indicators of tetanus in children // *Int J Med Res Rev*. 2015. Vol. 3, No. 6. P. 601–607. DOI:10.17511/ijmrr.2015.i6.117
11. Brook I. Tetanus in children // *Pediatr Emerg Care*. 2004. Vol. 20, No. 1. P. 48–51. DOI: 10.1097/01.pec.0000106245.72265.71
12. Naseem F., Mahar I.A., Arif F. Two years' study of Tetanus cases in a Paediatric Intensive Care Unit // *Pak J Med Sci*. 2016. Vol. 32, No. 3. P. 641–645. DOI: 10.12669/pjms.323.9165
13. Dalal Sh., Samuelson Ju., Reed J., et al. Tetanus disease and deaths in men reveal need for vaccination // *Bull World Health Organ*. 2016. Vol. 94, No. 8. P. 613–621. DOI: 10.2471/BLT.15.166777
14. Петлах В.И. Эволюция методов лечения столбняка у детей (на примере клинического наблюдения) // *Лечение и профилактика*. 2017. Т. 7, № 4. С. 63–66.
15. Jozani Z., Ahmad S., Agha S. Tetanus in an unvaccinated child: A case report // *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*. 2012. Vol. 2, No. 4. P. 335–336. DOI: 10.1016/S2222-1808(12)60073-5
16. Платонова Т.А., Голубкова А.А., Колтунова Е.С., и др. Национальный календарь профилактических прививок: качество исполнения и определяющие факторы // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2019. Т. 18, № 2. С. 97–103. DOI: 10.31631/2073-3046-2019-18-2-97-103
17. Yeh F.L., Dong M., Yao J., et al. SV2 mediates entry of tetanus neurotoxin into central neurons // *PLoS Pathog*. 2010. Vol. 6, No. 11. P. e1001207. DOI: 10.1371/journal.ppat.1001207
18. Hinfey PB, Ripper J, Engell KA, Chappell KN. Tetanus Treatment & Management. [Internet]. Режим доступа: <https://emedicine.medscape.com/article/229594-treatment>. Дата обращения: 31.03.21.
19. Rodrigo C., Fernando D., Rajapakse S. Pharmacological management of tetanus: an evidence-based review // *Crit Care*. 2014. Vol. 18, No. 2. P. 217. DOI: 10.1186/cc13797
20. Niu K.Y., Lin Y.K. Generalized tetanus // *CMAJ*. 2019. Vol. 191, No. 34. P. E944. DOI: 10.1503/cmaj.190161
21. Петлах В.И., Кузьменко Т.Н. Лечение ребенка с генерализованной формой столбняка // *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2017. Т. 7, № 2. С. 51–54.
22. World Health Organization (WHO). Prevention and management of wound infection [Internet]. Режим доступа: https://www.who.int/hac/techguidance/tools/guidelines_prevention_and_management_wound_infection.pdf Дата обращения: 31.03.2021.
23. Bush L.M., Vazquez-Pertejo M.T. Tetanus (Lockjaw) [Internet]. Режим доступа: <https://www.msmanuals.com/professional/infectious-diseases/anaerobic-bacteria/tetanus>. Дата обращения: 31.03.2021.

REFERENCES

1. Filippov PG. Yushchuk ND, Vengerov YuYa. *Infectious Diseases. National guidelines*. Yushchuk ND, Vengerov YuYa., eds. Moscow: GEOTAR-Media; 2009. P. 521–529. (In Russ.)
2. Maltseva LA, Mosentsev NF, Maltsev IA, Mishchenko EA. Tetanus: review of current guidelines on the epidemiology, etiology, pathogenesis, clinical picture, intensive care wartime and peacetime. *Emergency Medicine*. 2017;(3):86–90. DOI: 10.22141/2224-0586.3.82.2017.102329 (In Russ.)
3. World Health Organization (WHO). Tetanus [Internet]. Available from: <http://www.who.int/immunization/diseases/tetanus/en/>
4. Yen LM, Thwaites CL. Tetanus. *Lancet*. 2019;393(10181):1657–1668. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)33131-3
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Tetanus. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2018. Stockholm: ECDC; 2020. Available from: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Tetanus_AER_2018_Report.pdf
6. WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2020 global summary. Incidence time series for Russian Federation (RUS). Available from: https://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/incidences?c=RUS.
7. Petlakh VI. Tetanus in children: current concepts of the infection management. *Almanac of Clinical Medicine*. 2018;46(2):160–170. (In Russ.) DOI: 10.18786/2072-0505-2018-46-2-160-170
8. Hatkar N, Shah N, Imran S, Jadhao A. Study of incidence, mortality & causes of neonatal tetanus among all Neonatal Intensive Care Unit (NICU) admissions in tertiary health care center of SBHGMC, Dhule. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 2015;4(40):6967–6973. DOI: 10.14260/jemds/2015/1012

9. Simovanyan EM, Goncharova EL, Denisenko VB. Tetanus is a difficult diagnosis in children. *Children's Infections*. 2019;18(4):70–72. (In Russ.) DOI: 10.22627/2072-8107-2019-18-4-70-72
10. Kosam A, Durga K, Kumar H. Clinical profile and prognostic indicators of tetanus in children. *Int J Med Res Rev*. 2015;3(6):601–607. DOI:10.17511/ijmrr.2015.i6.117
11. Brook I. Tetanus in children. *Pediatr Emerg Care*. 2004;20(1):48–51. DOI: 10.1097/01.pec.0000106245.72265.71
12. Naseem F, Mahar IA, Arif F. Two years' study of Tetanus cases in a Paediatric Intensive Care Unit. *Pak J Med Sci*. 2016;32(3):641–645. DOI: 10.12669/pjms.323.9165
13. Dalal Sh, Samuelson Ju, Reed J, et al. Tetanus disease and deaths in men reveal need for vaccination. *Bull World Health Organ*. 2016;94(8):613–621. DOI: 10.2471/BLT.15.166777
14. Petlakh VI. Evolution of methods of treatment of tetanus in children (on the example of clinical case). *Treatment and Prevention*. 2017;7(4):63–66. (In Russ.)
15. Jozani Z, Ahmad S, Agha S. Tetanus in an unvaccinated child: A case report. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*. 2012;2(4):335–336. DOI: 10.1016/S2222-1808(12)60073-5
16. Platonova TA, Golubkova AA, Koltunova ES, et al. National Vaccination Schedule: Quality of Performance and Determining Factors. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2019;18(2):97–103. (In Russ.) DOI: 10.31631/2073-3046-2019-18-2-97-103
17. Yeh FL, Dong M, Yao J, et al. SV2 mediates entry of tetanus neurotoxin into central neurons. *PLoS Pathog*. 2010;6(11):e1001207. DOI: 10.1371/journal.ppat.1001207
18. Hinfey PB, Ripper J, Engell KA, Chappell KN. Tetanus Treatment & Management. [Internet]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/229594-treatment>
19. Rodrigo C, Fernando D, Rajapakse S. Pharmacological management of tetanus: an evidence-based review. *Crit Care*. 2014;18(2):217. DOI: 10.1186/cc13797
20. Niu KY, Lin YK. Generalized tetanus. *CMAJ*. 2019;191(34):E944. DOI: 10.1503/cmaj.190161
21. Petlakh VI, Kuzmenko TN. Treatment of a child with generalized tetanus. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2017;7(2):51–54. (In Russ.)
22. World Health Organization (WHO). Prevention and management of wound infection [Internet]. Available from: https://www.who.int/hac/techguidance/tools/guidelines_prevention_and_management_wound_infection.pdf
23. Bush LM, Vazquez-Pertejo MT. Tetanus (Lockjaw) [Internet]. Available from: <https://www.msmanuals.com/professional/infectious-diseases/anaerobic-bacteria/tetanus>

ОБ АВТОРАХ

***Артём Андреевич Козлов**, врач – анестезиолог-реаниматолог; Россия, Алтайский край, 656019, Барнаул, ул. Гущина, д. 179; e-mail: timoshechka1@mail.ru

Ирина Владимировна Шевчук, врач-ординатор;
e-mail: ishkorbotova@mail.ru

Алексей Егорович Завьялов, д-р мед. наук, профессор,
врач – анестезиолог-реаниматолог; eLibrary SPIN: 5728-6239;
e-mail: zavjlovae@yandex.ru

Анатолий Николаевич Емельянов, врач – анестезиолог-реаниматолог; e-mail: anatoliy1793@gmail.com

AUTHORS INFO

***Artem A. Kozlov**, anesthesiologist-resuscitator;
address: 179 Gushchina str., Barnaul, 656019, Russia;
e-mail: timoshechka1@mail.ru

Irina V. Shevchuk, resident physician;
e-mail: ishkorbotova@mail.ru

Alexey E. Zavyalov, Dr. Sci. (Med.), Professor, anesthesiologist-resuscitator; eLibrary SPIN: 5728-6239;
e-mail: zavjlovae@yandex.ru

Anatoly N. Emelyanov, anesthesiologist-resuscitator;
e-mail: anatoliy1793@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic935>

Гигантская уринома у новорожденного мальчика с клапаном задней уретры (клиническое наблюдение и литературный обзор)

© И.М. Каганцов^{1,2}, С.С. Задыкян³, Р.С. Задыкян³, В.Г. Сварич^{2,4},
В.Г. Баиров¹, А.А. Сухоцкая¹

¹ Институт перинатологии и педиатрии, Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова, Санкт-Петербург;

² Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина, Сыктывкар;

³ Центр охраны материнства и детства города Сочи, Сочи;

⁴ Республиканская детская клиническая больница, Сыктывкар

Клапан задней уретры (КЗУ) — наиболее частая причина инфравезикальной обструкции у новорожденных мальчиков. Спонтанный разрыв мочевых путей с экстравазацией мочи — редкое осложнение в этой группе детей. В статье представлен случай возникновения уриномы у пациента с клапаном задней уретры на 4-й неделе жизни, с почечной недостаточностью. Проведенное ребенку трансуретральное разрушение клапана и эвакуация уриномы привело к восстановлению уродинамики и функции почек. Уринома при КЗУ считается редким проявлением данного порока, и ее значение для прогноза сохранения почечной функции на настоящий момент окончательно не определено. Сообщения о возникновении экстравазации мочи при КЗУ с изучением функции почки в отдаленном периоде сможет прояснить значение данного самопроизвольного механизма декомпрессии мочевых путей.

Ключевые слова: уринома; экстравазация мочи; клапан задней уретры; дети.

Как цитировать:

Каганцов И.М., Задыкян С.С., Задыкян Р.С., Сварич В.Г., Баиров В.Г., Сухоцкая А.А. Гигантская уринома у новорожденного мальчика с клапаном задней уретры (клиническое наблюдение и литературный обзор) // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 77–84. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic935>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic935>

Giant urinoma in a newborn boy with a posterior urethral valve: A case report and review

© Ilya M. Kagantsov^{1,2}, Suren S. Zadykyan³, Robert S. Zadykyan³, Vyacheslav G. Svarich^{2,4}, Vladimir G. Bairov¹, Anna A. Sukhotskaya¹

¹ Institute of Perinatology and Pediatrics, Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russia;

² Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar, Russia;

³ Center of Protection of Motherhood and Childhood, Sochi, Russia;

⁴ Republican Children's Clinical Hospital, Syktyvkar, Russia

Posterior urethral valve is the most common cause of infravesical obstruction in male newborns. Spontaneous rupture of the urinary collecting system with urine extravasation is a rare complication in this group of children. We present a case of urinoma in a patient with a posterior urethral valve at 4 weeks of age with renal insufficiency. The transurethral destruction of the valve and evacuation of the urinoma contributed to the restoration of the urodynamics and recovery of renal function. Urinoma is a rare manifestation of this defect, and its significance for predicting the preservation of renal function has not been fully determined yet. Reports about the occurrence of urine extravasation in the posterior urethral valve and studying kidney function in the long-term period can clarify the significance of this spontaneous mechanism of urinary tract decompression.

Keywords: urinoma; urinary extravasation; posterior urethral valve; children.

To cite this article:

Kagantsov IM, Zadykyan SS, Zadykyan RS, Svarich VG, Bairov VG, Sukhotskaya AA. Giant urinoma in a newborn boy with a posterior urethral valve: A case report and review. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):77–84. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic935>

Received: 10.01.2021

Accepted: 09.02.2021

Published: 20.03.2021

ВВЕДЕНИЕ

Клапан задней уретры (КЗУ) — редкая аномалия мочевой системы, при этом самая частая причина врожденной инфравезикальной обструкции у мальчиков. Тяжесть данного порока обусловлена быстро наступающими нарушениями функции мочевого пузыря, мочеточников и почечной паренхимы, которые нередко приводят к потере почечной функции. В наиболее тяжелых случаях почечная недостаточность наступает уже внутриутробно с развитием маловодия и грубым нарушением функции легких. Вследствие возникающего повышенного давления в мочевом пузыре и верхних отделах мочевыводящих путей может возникнуть экстрavasация мочи с развитием уриномы или асцита. Околопочечная уринома у пациентов с КЗУ считается относительно редким проявлением данного заболевания и встречается в 1,8–20 % случаев [1–3]. Ввиду ограниченного количества сообщений об экстрavasации мочи у новорожденных с КЗУ, остается неясным вопрос, влияет ли возникновение уриномы на развитие почечной недостаточности у таких детей или же данная ситуация является спасительным механизмом сохранения функции почек.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Мальчик, возраст 27 дней, поступил в экстренном порядке в ГБУЗ «Центр охраны материнства и детства города Сочи». Из анамнеза известно, что мальчик родился в сроке гестации 38–39 нед., путем кесарева сечения, вес при рождении 3070 г, рост 51 см, оценка по Апгар 8/9 баллов. При проведении пренатального ультразвукового исследования (УЗИ) в 26 нед. гестации почки и мочевой пузырь плода без изменений. УЗИ в 33 недели — лоханка левой почки 8 мм, правой 4 мм, мочевой пузырь опорожнен, индекс амниотической жидкости 13,7 см. В 36 нед. при УЗИ плода отмечается размер лоханки левой почки 10 мм, правая почка и мочевой пузырь без изменений. На первые сутки жизни при УЗИ переднезадний размер (ПЗР) левой лоханки 15 мм, правой 13 мм, мочевой пузырь не наполнен. Ребенок выписан из роддома на 4-е сутки после рождения в удовлетворительном состоянии.

При поступлении мальчика на 27-е сутки жизни отмечаются жалобы на остро возникшую рвоту, отсутствие стула и мочи. Состояние пациента расценено как тяжелое, обусловленное гипотрофией 2-й степени, эксикозом 2-й степени, вес 2680 г, ЧСС 144 в минуту, ЧД 40 в минуту, в связи с чем он госпитализирован в отделение реанимации. При проведении УЗИ выявлен уретерогидронефроз с двух сторон, паренхима почек гиперэхогенная, ПЗР левой лоханки 8 мм, справа вокруг

почки определяется жидкостное образование размерами 68–39 мм с пристеночными включениями (рис. 1).

Нейросонография: структурной патологии головного мозга не выявлено. Ребенку установлен постоянный мочевой катетер, по которому получена светлая моча. В анализе мочи: удельный вес 1010, лейкоциты и эритроциты единичные, белок 0,25 г/л. В анализах крови: анемия, гемоглобин 81 г/л, эритроциты $2,54 \cdot 10^{12}/л$, лейкоциты $12,2 \cdot 10^9/л$, мочевины 1,6 ммоль/л, креатинин 0,34 ммоль/л. Мальчику начата инфузионная терапия с коррекцией электролитного баланса, ацидоза, анемии. Учитывая неясность происхождения жидкостного образования в забрюшинном пространстве, по стабилизации состояния на 3-е сутки госпитализации проведена компьютерная томография органов брюшной полости с контрастным усилением (рис. 2).

На полученных компьютерно-томографических (КТ) изображениях: правая почка $4,21 \times 1,6$ см, поддавлена жидкостным образованием размером $6,39 \times 4,96$ см, расположенным вокруг нее, чашечно-лоханочная система умеренно расширена. Левая почка размерами $4,86 \times 2,78$ см. Функция почек своевременная. Мочеточники извитые, расширены на всем протяжении до 1,0 см. Мочевой пузырь содержит умеренное количество мочи, стенка не утолщена. Учитывая картину КТ, был выставлен диагноз «уринома справа» и под контролем УЗИ

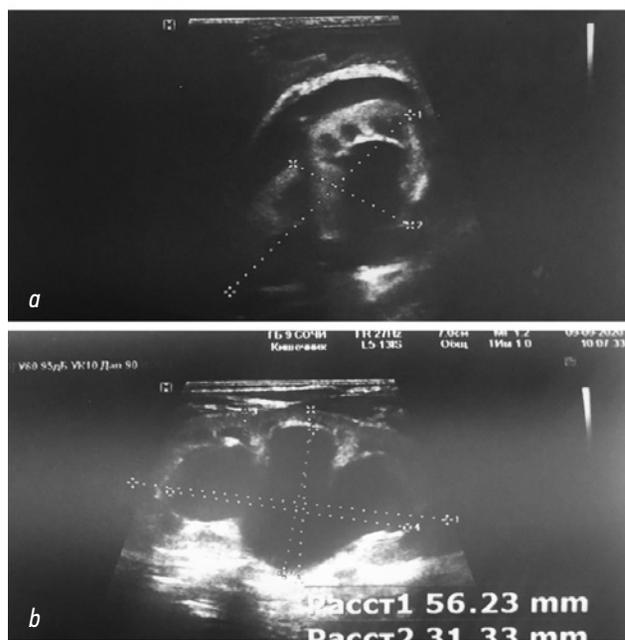


Рис. 1. Ультразвуковое исследование почек мальчика в 27 дней с клапаном задней уретры и уриномой: *a* — правая почка деформирована за счет внешней компрессии паранефрально расположенной жидкостью в проекции нижнего и среднего сегментов; *b* — левая почка с расширенной полостной системой

Fig. 1. Ultrasound images of the kidneys of a 27-day-old boy with posterior urethral valve and urinoma: *a* — the right kidney is deformed due to external compression by perirenal fluid in the projection of the lower and middle segments; *b* — left kidney with an expanded cavity system

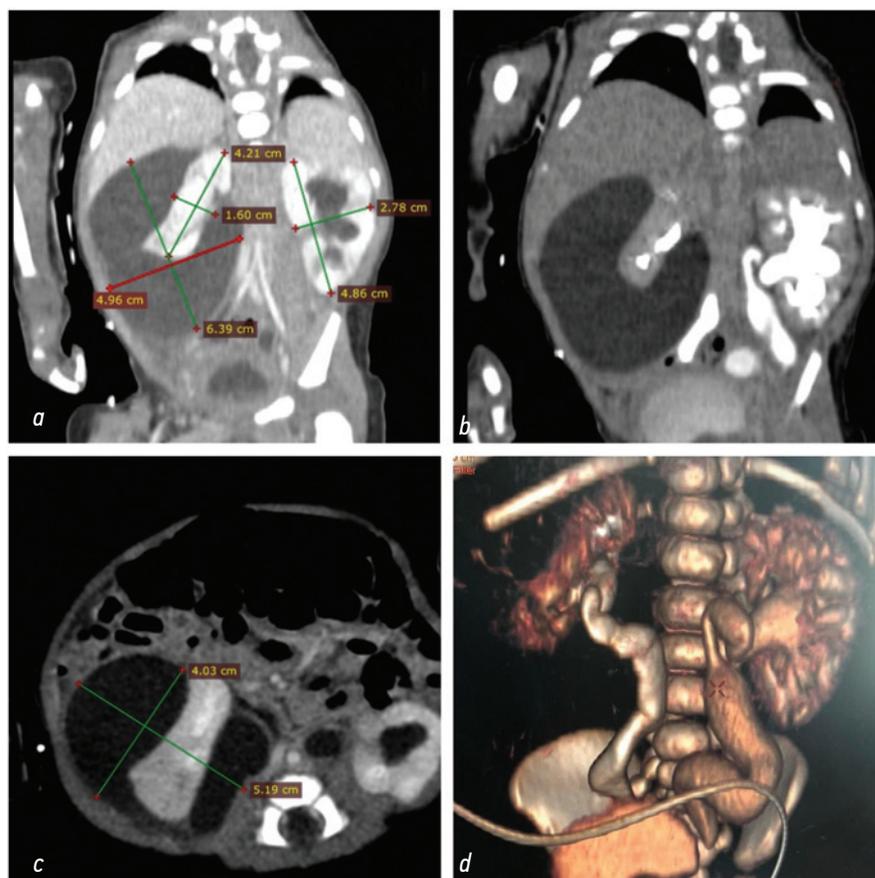


Рис. 2. Компьютерная томография: *a* — визуализируется уринома с поджатой правой почкой; *b* — экскреторная фаза, визуализируется расширение чашечно-лоханочной системы и мочеточников с двух сторон; *c* — аксиальный срез; *d* — 3D-реконструкция мочевых путей

Fig. 2. Computed tomography: *a* — urinoma with a constricted right kidney; *b* — excretory phase, enlargement of the calyx–pelvic system, and both ureters are shown; *c* — axial section; *d* — 3D reconstruction of the urinary tract



Рис. 3. Микционная цистоуретрограмма, определяется пузырно-мочеточниковый рефлюкс V степени, неровность контура мочевого пузыря и признаки расширения задней уретры

Fig. 3. Cystourethrogram, determined by vesicoureteral reflux grade V, irregularity of the bladder contour, and signs of expansion of the posterior urethra

проведена пункция и дренирование забрюшинного пространства, получено до 300 мл светлой мочи с хлопьями. В дальнейшем выполнена микционная цистоуретрограмма, диагностирован пузырно-мочеточниковый рефлюкс V степени справа и расширение шейки мочевого пузыря (рис. 3). Следующим этапом проведена уретроцистоскопия, на которой выявлен клапан задней уретры (рис. 4).

Ребенок направлен в Республиканскую детскую клиническую больницу города Сыктывкара для проведения трансуретрального разрушения (ТУР) КЗУ. При переводе возраст мальчика 1 мес. 13 дней, самочувствие удовлетворительное. Вес 3000 г, рост 51 см. В анализах крови: гемоглобин 134 г/л, эритроциты $4,5 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты $12,8 \cdot 10^9$ /л, мочевины 4,2 ммоль/л, креатинин 0,044 ммоль/л. По мочевоому катетеру светлая моча, диурез удовлетворительный. По дренажной трубке, установленной в правом забрюшинном пространстве, 10–15 мл/сут светлого серозного отделяемого. Под общей анестезией ребенку выполнена ТУР КЗУ, установлен катетер № 8 Chr. На 5-е сутки после ТУР при проведении контрольной уретроцистоскопии была выполнена эндоскопическая коррекция пузырно-мочеточникового

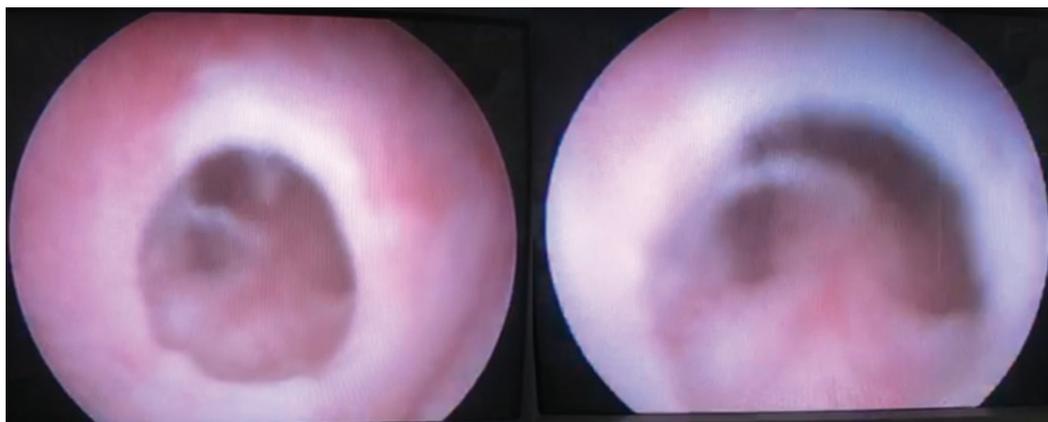


Рис. 4. Уретроскопия, визуализируется клапан задней уретры

Fig. 4. Ureteroscopy of the posterior urethral valve

рефлюкса справа с использованием в качестве имплантата декстраномера гиалуроновой кислоты в объеме 0,6 мл. Мочевой катетер не устанавливали. На 6-е сутки после поступления в связи с отсутствием скопления жидкости в забрюшинном пространстве по данным УЗИ, удовлетворительным самостоятельным мочеиспусканием и отсутствием отделяемого по дренажу трубка была удалена. На 9-е сутки ребенок выписан в удовлетворительном состоянии, самостоятельно мочится, без напряжения мышц передней брюшной стенки, остаточной мочи по данным УЗИ нет. В биохимическом анализе крови нормальные значения уровня креатинина и мочевины. По данным УЗИ в день выписки правая почка: 54/32 см, паренхима 1,0 см, ПЗР лоханки 8 мм, чашечки 6–8 мм; левая почка: 58/23 см, паренхима 0,9 см, ПЗР лоханки 11 мм, чашечки 6–9 мм. Проксимальные отделы мочеточников 0,6 мм.

В возрасте 2,5 мес. мальчик весит 5750 г, мочеиспускание свободное, не прерывистое. При УЗИ правая почка: 52/29 см, паренхима 0,08 см, ПЗР лоханки 10 мм, чашечки 6–8 мм; левая почка: 60/29 см, паренхима 0,9 см, ПЗР лоханки 10 мм, чашечки 6–9 мм. Проксимальные отделы мочеточников 0,6 мм, дистальные 2 мм (рис. 5). Мочевой пузырь правильной формы, стенка не утолщена, объем 46,8 мл. В анализах крови: мочевина 1,1 ммоль/л, креатинин 0,025 ммоль/л. Ребенок продолжает наблюдаться у детского уролога-андролога по месту жительства, с запланированным контрольным обследованием в 6 мес.

ОБСУЖДЕНИЕ

Клапаны задней уретры — наиболее частая причина инфравезикальной обструкции у мальчиков [4]. При этом патологические изменения мочевых путей могут значительно варьировать от незначительного расширения чашечно-лоханочной системы, до выраженной дилатации, связанными с тяжелым течением инфекции мочевой системы вплоть до сепсиса,

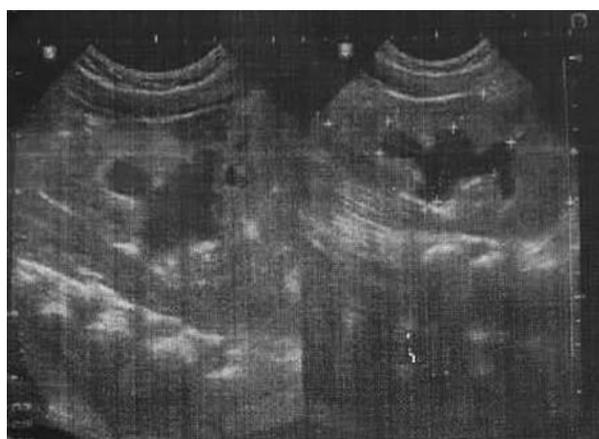


Рис. 5. Ультразвуковое исследование почек ребенка в 2,5 мес., отмечается умеренная дилатация чашечно-лоханочной системы обеих почек

Fig. 5. Ultrasound images of the kidneys of a child at 2.5 months; there is a moderate dilatation of the calyx–pelvic system of both kidneys

азотемии и/или дисплазией почечной ткани. Высокое давление в мочевых путях, возникающее уже внутриутробно у ребенка с КЗУ, обуславливает наличие или развитие почечной недостаточности. М.Н. Rittenberg и соавт. [5] определили 3 анатомические переменные, связанные с КЗУ, которые снижают высокое давление в мочевых путях и способствуют сохранению функции почек. Такими факторами авторы считают наличие пузырно-мочеточникового рефлюкса высокой степени, экстравазацию мочи за пределы мочевых путей (уринома, асцит) и большие дивертикулы мочевого пузыря.

Уринома — экстравазация жидкости в околопочечное пространство при КЗУ, возникающее вследствие высокого давления и прорыва мочи в верхних отделах мочевыводящего тракта. Уринома довольно редкая ситуация при КЗУ, к сожалению, в отечественной литературе данный вопрос практически не освещен. В публикации А.С. Гурской и соавт. [6] из 27 случаев антенатально

выявленных КЗУ экстравазация не была отмечена ни в одном, ни пренатально, ни после рождения детей. Е.Б. Ольхова и соавт. [7] в 2010 г. подробно описывают картину УЗИ у новорожденных детей с осложненными обструктивными пороками мочевой системы, в том числе с уриномой у 6 мальчиков с КЗУ. Авторы отмечают, что при наличии уриномы была менее выражена дилатация чашечно-лоханочной системы и мочеточника, что связано со снижением давления за счет экстравазации мочи. Высказано мнение, что осложнения развиваются у тех детей, которые имеют сниженные эластические свойства стенок мочевыводящих путей, соответственно они не могут значительно дилатироваться, а просто рвутся в местах наименьшего сопротивления — в области фурниксов.

В обзоре, представленном О. Adorisio и соавт. [8], обобщены данные литературы до 2006 г. по всем опубликованным случаям возникновения уриномы пренатально и неонатально у детей с патологией мочевыводящих путей. У 26 детей уринома была выявлена пренатально, из них у 8 после рождения установлен диагноз КЗУ. Из 36 новорожденных с уриномой КЗУ выявлен у 26 пациентов. Целью обобщения этих данных было оценить влияние возникновения экстравазации мочи на сохранение функции почек. Авторы делают заключение, что разрыв мочевых путей, приводящий к образованию уриномы, обеспечивает оптимальную декомпрессию с лучшей функцией в «разорванной» почке в пренатальном и неонатальном периоде. При этом уринома с двух сторон обеспечивает лучшую защиту почек, чем с одной.

К.К. Patil и соавт. [9] проанализировали опыт лечения 615 мальчиков с КЗУ за 25 лет, у 18 отмечалась экстравазация мочи. При этом авторы указывают, что при односторонней уриноме функция почки на стороне поражения имеет худший прогноз, тогда как при уриноме с двух сторон почечная функция была сохранена. Они считали, что их данные являются основанием для поддержки концепции проведения ранней внутриутробной декомпрессии у плодов с КЗУ путем везикоамниотического шунтирования [9].

Противоположные данные были опубликованы из университетского госпиталя Хельсинки (Финляндия) в 2008 г. Из 196 детей с КЗУ у 17 (9 %) наблюдалась экстравазация мочи. При этом терминальная стадия почечной недостаточности, в детском возрасте, отмечена у 25 % пациентов с уриномой и у 23 % без нее. Авторы констатируют, что возникновение уриномы не влияет на прогноз развития нарушения функции почек [1].

Спустя год авторы из Великобритании публикуют свои данные, сообщая, что из 89 детей с КЗУ за 20 лет у 9 диагностированы уриномы, и ни у одного из них впоследствии не развилась терминальная стадия почечной недостаточности [2].

Одно из последних исследований из Норвегии демонстрирует экстравазацию мочи при КЗУ у 12 (20 %) из 60 детей, при этом почечная недостаточность развилась достоверно ниже при возникновении дородовой декомпрессии давления в мочевых путях вследствие экстравазации мочи. Интересно предположение авторов, что выявленная у новорожденных экстравазация — это результат пропущенной антенатальной диагностики, и она уже была во внутриутробном состоянии [10].

Представленный нами случай демонстрирует, что, несмотря на многократные УЗИ-исследования плода при беременности, образование уриномы возможно и в неонатальном периоде. Аналогичный случай образования уриномы у ребенка с КЗУ на 9-й неделе жизни описан К. Kiliś-Pstrusińska и соавт. [11]. Полученные данные демонстрируют, что экстравазация мочи при КЗУ может произойти не только антенатально, но и в неонатальный период и является механизмом, защищающим почечную функцию, что подтверждается нормализацией показателей очищения крови (креатинин, мочевины) у пациента после удаления уриномы и ТУР клапана.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, уринома при КЗУ считается редким проявлением данного порока, и ее значение для прогноза сохранения функции почек на настоящий момент окончательно не определено. Сообщения о возникновении экстравазации мочи при КЗУ с изучением функции почки в отдаленном периоде сможет прояснить значение данного самопроизвольного механизма декомпрессии мочевых путей.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / DISCLAIMERS

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Heikkilä J, Taskinen S, Rintala R. Urinomas associated with posterior urethral valves // *J Urol*. 2008. Vol. 180, No. 4. P. 1476–1478. DOI: 10.1016/j.juro.2008.06.056
2. Wells J.M., Mukerji S., Chandran H., et al. Urinomas protect renal function in posterior urethral valves a population based study // *J Pediatr Surg*. 2010. Vol. 45, No. 2. P. 407–410. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2009.10.084
3. Bernardes L.S., Salomon R., Aksnes G., et al. Ultrasound evaluation of prognosis in fetuses with posterior urethral valves // *J Pediatr Surg*. 2011. Vol. 46, No. 7. P. 1412–1418. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2010.12.010
4. Добросельский М.В., Чепурной Г.И., Сизонов В.В. Редкий анатомический вариант врожденного клапана уретры, осложненный двусторонним пузырно-мочеточниковым рефлюксом // *Детская хирургия*. 2014. Т. 18, № 5. С. 41–44.
5. Rittenberg M.H., Hulbert W.C., Snyder H.M. 3rd, Duckett J.W. Protective factors in posterior urethral valves // *J Urol*. 1988. Vol. 140, No. 5. P. 993–996. DOI: 10.1016/s0022-5347(17)41908-2
6. Гурская А.С., Меновщикова Л.Б., Левитская М.В., и др. Диагностика и лечение новорожденных и детей раннего возраста с клапанами задней уретры // *Андрология*

7. Ольхова Е.Б., Мизерия А.А., Фомичев М.Ю., и др. Ультразвуковая диагностика осложнений обструктивных уропатий у новорожденных // *Радиология – Практика*. 2010. № 4. С. 20–41.
8. Adorasio O., Silveri M., Colajacomo M., et al. The impact of perinatal urinoma formation on renal function: our experience and review of the literature // *J Paediatr Child Health*. 2011. Vol. 47, No. 4. P. 217–222. DOI: 10.1111/j.1440-1754.2010.01927.x
9. Patil K.K., Wilcox D.T., Samuel M., et al. Management of urinary extravasation in 18 boys with posterior urethral valves // *J. Urol*. 2003. Vol. 169, No. 4. P. 1508–1511.
10. Lundar L., Aksnes G., Morkrid L., Emblem R. Prenatal extravasation of urine seems to preserve renal function in boys with posterior urethral valves // *J Pediatr Urol*. 2019. Vol. 15, No. 3. P. 241.e1–241.e7. DOI: 10.1016/j.jpuro.2019.02.010
11. Kiliš-Pstrusińska K., Pukajło-Marczyk A., Patkowski D., et al. Spontaneous rupture of kidney due to posterior urethral valve-diagnostic difficulties // *Iran J Pediatr*. 2013. Vol. 23, No. 3. P. 360–362.

REFERENCES

1. Heikkilä J, Taskinen S, Rintala R. Urinomas associated with posterior urethral valves. *J Urol*. 2008;180(4):1476–1478. DOI: 10.1016/j.juro.2008.06.056
2. Wells JM, Mukerji S, Chandran H, et al. Urinomas protect renal function in posterior urethral valves a population based study. *J Pediatr Surg*. 2010;45(2):407–410. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2009.10.084
3. Bernardes LS, Salomon R, Aksnes G, et al. Ultrasound evaluation of prognosis in fetuses with posterior urethral valves. *J Pediatr Surg*. 2011;46(7):1412–1418. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2010.12.010
4. Dobrosel'sky MV, Chepurnoy GI, Sizonov VV. A rare anatomic variant of congenital urethral valve complicated by bilateral vesicoureteral reflux. State of the art. *Russian Journal of Pediatric Surgery*. 2014;18(5):41–44. (In Russ.)
5. Rittenberg MH, Hulbert WC, Snyder HM 3rd, Duckett JW. Protective factors in posterior urethral valves. *J Urol*. 1988;140(5):993–996. DOI: 10.1016/s0022-5347(17)41908-2
6. Gurskaya AS, Menovschikova LB, Levitskaya MV, et al. The diagnosis and treatment of neonates and infants with posterior

7. Olhova EB, Miseriya AA, Fomichev Mlu, et al. Ultrasound diagnosis of complications obstruktyvnyh uropathies newborn. *Radiology Practice Journal*. 2020;(4):20–41. (In Russ.)
8. Adorasio O, Silveri M, Colajacomo M, et al. The impact of perinatal urinoma formation on renal function: our experience and review of the literature. *J Paediatr Child Health*. 2011;47(4):217–222. DOI: 10.1111/j.1440-1754.2010.01927.x
9. Patil KK, Wilcox DT, Samuel M, et al. Management of urinary extravasation in 18 boys with posterior urethral valves. *J Urol*. 2003;169(4):1508–1511
10. Lundar L, Aksnes G, Morkrid L, Emblem R. Prenatal extravasation of urine seems to preserve renal function in boys with posterior urethral valves. *J Pediatr Urol*. 2019;15(3):241.e1–241.e7. DOI: 10.1016/j.jpuro.2019.02.010
11. Kiliš-Pstrusińska K, Pukajło-Marczyk A, Patkowski D, et al. Spontaneous rupture of kidney due to posterior urethral valve-diagnostic difficulties. *Iran J Pediatr*. 2013;23(3):360–362.

ОБ АВТОРАХ

*Илья Маркович Каганцов, д-р. мед. наук, доцент;
адрес: Россия, 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3957-1615>;
eLibrary SPIN: 7936-8722, AuthorID: 333925;
e-mail: ilkagan@rambler.ru

Сурен Суренович Задьян, канд. мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5544-7713>;
eLibrary SPIN: 4353-7005, e-mail: mdoctor@inbox.ru

AUTHORS INFO

Ilya M. Kagantsov, Dr. Sci. (Med.), Chief Researcher;
address: 2 Akkuratova str., Saint Petersburg, 197341, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3957-1615>;
eLibrary SPIN: 7936-8722, AuthorID: 333925;
e-mail: ilkagan@rambler.ru

Suren S. Zadykyan, Cand. Sci. (Med.);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5544-7713>;
eLibrary SPIN: 4353-7005, e-mail: mdoctor@inbox.ru

Роберт Суменович Задьян, врач-хирург;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5994-0537>;
eLibrary SPIN: 7964-7037, e-mail: robs90@inbox.ru

Вячеслав Гаврилович Сварич, д-р. мед. наук, профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0126-3190>;
eLibrary SPIN: 7684-9637, e-mail: svarich61@mail.ru

Владимир Гиреевич Баиров, д-р. мед. наук, профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8446-830X>;
eLibrary SPIN: 6025-8991, e-mail: bairov_vg@almazovcentre.ru

Анна Андреевна Сухоцкая, канд. мед. наук, доцент;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8734-2227>;
eLibrary SPIN: 6863-7436,
e-mail: sukhotskaya_aa@almazovcentre.ru

Robert S. Zadykyan, Pediatric Surgeon;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5994-0537>;
eLibrary SPIN: 7964-7037, e-mail: robs90@inbox.ru

Vyacheslav G. Svarich, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0126-3190>;
eLibrary SPIN: 7684-9637, e-mail: svarich61@mail.ru

Vladimir G. Bairov, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8446-830X>;
eLibrary SPIN: 6025-8991; e-mail: bairov_vg@almazovcentre.ru

Anna A. Sukhotskaya, Cand. Sci. (Med.), Associate professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8734-2227>;
eLibrary SPIN: 6863-7436;
e-mail: sukhotskaya_aa@almazovcentre.ru

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic940>

Аплазия верхней полой вены и персистирующая верхняя левая полая вена у ребенка 3 лет: клиническое наблюдение

© В.В. Лазарев^{1,2}, Т.В. Линькова², П.М. Негода², А.Ю. Шуткова²,
С.В. Гореликов², А.А. Налеев², М.В. Полянская², М.В. Быков¹

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва;

² Российская детская клиническая больница, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

Введение. Анатомические варианты строения сосудистого русла пациента могут быть причиной непреднамеренных осложнений при обеспечении сосудистого доступа и способны дезориентировать специалиста в оценке местоположения установленного катетера. В статье представлены особенности анатомического строения сосудистого русла верхней полой вены и последовательности диагностики при обеспечении сосудистого доступа у ребенка.

Клиническое наблюдение. Пациенту К., 3 года, было показано плановое обеспечение длительного венозного доступа. Предварительное ультразвуковое исследование системы верхней полой вены не выявило каких-либо нарушений. Пункцию правой внутренней яремной вены под контролем ультразвуковой навигации выполнили без технических сложностей, в просвет сосуда ввели J-образный проводник. При рентгенологическом контроле было выявлено его проецирование в левых отделах сердца, что расценили как техническое осложнение, и проводник удалили. Попытка в дальнейшем установки катетера через правую подключичную вену привела к такому же результату. Для более точной диагностики ребенку выполнили компьютерную ангиографию системы верхней полой вены. При исследовании выявили врожденную аномалию развития сосудистого русла — аплазию верхней полой вены, персистирующую левую верхнюю полую вену. С учетом полученной информации выполнили имплантацию Bivias-катетера под контролем ультразвуковой навигации через левую внутреннюю яремную вену без технических сложностей с установкой дистального конца катетера в левую плечеголовную вену под рентгенологическим контролем.

Заключение. Тщательное разноплановое исследование анатомии сосудов помогает решить вопрос обеспечения сосудистого доступа и предупредить риски возможных осложнений.

Ключевые слова: центральный венозный катетер; долгосрочный венозный доступ; система верхней полой вены; аплазия верхней полой вены; персистирующая левая верхняя полая вена; дети.

Как цитировать:

Лазарев В.В., Линькова Т.В., Негода П.М., Шуткова А.Ю., Гореликов С.В., Налеев А.А., Полянская М.В., Быков М.В. Аплазия верхней полой вены и персистирующая верхняя левая полая вена у ребенка 3 лет: клиническое наблюдение // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 85–90. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic940>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic940>

Aplasia of the superior vena cava and persistent superior left vena cava in a 3-year-old child: Case report

© Vladimir V. Lazarev^{1,2}, Tatiana V. Linkova², Pavel M. Negoda², Anastasiya Yu. Shutkova², Sergey V. Gorelikov², Aleksey A. Naleyev², Maya V. Polanskaya², Mihail V. Bykov¹

¹ N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

² Russian Children's Clinical Hospital, Moscow, Russia

BACKGROUND: Structural features of the patient's vascular system can cause unintended complications when providing vascular access and can disorient the specialist in assessing the location of the installed catheter. This study aimed to demonstrate anatomical features of the vascular system of the superior vena cava and diagnostic steps when providing vascular access in a child.

CASE REPORT: Patient K (3 years old) was on planned maintenance of long-term venous access. Preliminary ultrasound examination of the superior vena cava did not reveal any abnormalities. Function of the right internal jugular vein under ultrasound control was performed without technical difficulties; a J-formed guidewire was inserted into the vessel lumen. X-ray control revealed its projection in the left heart, which was regarded as a technical complication, so the conductor was removed. A further attempt to insert a catheter through the right subclavian vein led to the same result. For a more accurate diagnosis, the child underwent computed angiography of the superior vena cava system. Congenital anomalies of the vascular system included aplasia of the superior vena cava and persistent left superior vena cava. Considering the information obtained, the Broviac catheter was implanted under ultrasound control through the left internal jugular vein without technical difficulties with the installation of the distal end of the catheter into the left brachiocephalic vein under X-ray control.

CONCLUSION: A thorough multifaceted study of the vascular anatomy helps solve the anatomical issues by ensuring vascular access and preventing the risks of complications.

Keywords: central venous catheter; long-term venous access; superior vena cava system; superior vena cava aplasia; persistent left superior vena cava; children.

To cite this article:

Lazarev VV, Linkova TV, Negoda PM, Shutkova AYU, Gorelikov SV, Naleyev AA, Polanskaya MV, Bykov MV. Aplasia of the superior vena cava and persistent superior left vena cava in a 3-year-old child: Case report. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):85–90. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic940>

ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение сосудистого доступа — частая процедура при проведении анестезии и интенсивной терапии, которая может сопровождаться различного рода прогнозируемыми и непрогнозируемыми осложнениями [1, 2]. Наиболее частой причиной непрогнозируемых затруднений и осложнений при пункции и катетеризации сосуда становятся особенности (аномалии) строения сосудистого русла пациента, способные дезориентировать специалиста в оценке местоположения установленного катетера. Крайне редкая встречаемость выявленной патологии в клинической практике, которая может вносить серьезные сомнения у клиницистов в понимании анатомии сосудов, побудила нас представить данное клиническое наблюдение.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациенту К., 3 года, неоднократно оперированному по поводу кишечной непроходимости на фоне болезни Гиршпрунга, с синдромом короткой кишки, выраженным дефицитом веса показано плановое обеспечение длительного венозного доступа — установка Broviac-катетера. В анамнезе у ребенка была однократная катетеризация правой подключичной вены без инструментального контроля положения кончика центрального венозного катетера (ЦВК). Перед катетеризацией центральной вены выполнили диагностическое ультразвуковое дуплексное сканирование системы верхней полой вены (ВПВ), которое не выявило каких-либо нарушений. Пункцию правой внутренней яремной вены под контролем ультразвукового исследования (УЗИ) при имплантации Broviac-катетера выполнили без технических сложностей с первой попытки, по игле в просвет сосуда ввели J-образный проводник. Последующий рентгенологический контроль положения кончика J-образного проводника показал его нахождение в левой внутренней яремной вене. После коррекции положения проводника было выявлено его проецирование в левых отделах сердца (рис. 1), что было расценено как техническое осложнение, проводник удален.

В дальнейшем предприняли попытку установки катетера через правую подключичную вену. Однако после ее пункции и введения проводника в просвет сосуда обнаружили при рентгенологическом контроле, что он также находится в проекции левых отделов сердца. Последующее внутривенное введение контраста через установленный в правую подключичную вену с диагностической целью ЦВК показало, что контраст распространяется «дорожкой» вокруг сердца. При этом из катетера был возможен свободный эффективный забор венозной крови, что свидетельствовало о достаточном объеме кровотока в данном сосуде.



Рис. 1. J-образный проводник определяется в проекции левых отделов сердца при контрольном рентгенологическом исследовании

Fig. 1. J-formed conductor is determined in the projection of the left heart during X-ray examination



Рис. 2. Компьютерная ангиография системы верхней полой вены

Fig. 2. Computed angiography of the superior vena cava system



Рис. 3. Рентгенологический контроль положения Broviac-катетера

Fig. 3. X-ray control of the position of the Broviac catheter

Для последующей диагностики ребенку выполнили компьютерную ангиографию системы ВПВ, при которой выявили врожденную аномалию развития сосудистого русла — аплазию ВПВ, персистирующую левую верхнюю полую вену (ПЛВПВ), проходящую впереди от левой легочной артерии, вдоль латеральной и задней поверхности левого предсердия [на этом уровне она имела щелевидный просвет за счет компрессии расширенным правым предсердием (ПП)], впадающую в эктазированный коронарный синус и далее в ПП (рис. 2).

Было также отмечено увеличение сердца (кардиоторакальный индекс (КТИ) равен 0,54), преимущественно за счет правых отделов. При контрольной эхокардиографии не было выявлено дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородок (ДМПП/ДМЖП), но отмечено расширение коронарного синуса до $9,9 \times 8,2$ мм (в норме до 1 мм в диаметре), и удлинненный евстахиев клапан в полости ПП.

С учетом полученной информации выполнили имплантацию туннелированного центрального катетера под контролем УЗИ через левую внутреннюю яремную вену без технических сложностей. Кончик проводника был заведен в левую плечеголовную вену (под рентгенологическим контролем), после чего установили дистальный конец Broviac-катетера на глубину 7 см до уровня изгиба ПЛВПВ (рис. 3).

ОБСУЖДЕНИЕ

Существуют различные аномалии развития системы ВПВ, среди которых выделяют как наличие добавочной ЛВПВ (в 2–5 % случаев врожденных пороков сердца), так и аплазию ВПВ (менее 2 % всех врожденных пороков сердца) [3–6]. Из работы К.А. Кандаряна: «Впервые о двойной ВПВ сообщил Бартолинус в 1641 г. Единичные случаи данной аномалии из отечественных авторов описали В. Грубер, М.А. Тихомиров, В. Голубев (1895), Н. Кругловский (1902), Ю.В. Букин (1935). Наличие только “левой” ВПВ при аплазии “правой” описывали такие авторы, как Литманн и Фоно, Абрамс и Каплан» [7].

В ранней стадии эмбриогенеза человека вены развиваются симметрично на обеих сторонах тела: образуются две передние кардинальные вены (левая и правая) и две задние. Сливаясь между собой передние и задние вены образуют два протока Кювье, впадающие в венозный синус сердца [7]. Таким образом, в возрасте 2 мес. гестации у эмбриона имеются две ВПВ. На последнем этапе развития сосудистой системы (после 5 мес. внутриутробного развития) левый проток Кювье подвергается полной инволюции, правый — превращается в ВПВ, принимая в себя верхнюю кардинальную вену и краниальный отдел нижней кардинальной вены [3].

Если облитерации левого протока Кювье не происходит, формируется ЛВПВ [3, 4, 7]. В большинстве случаев ЛВПВ является добавочной, а правая верхняя полая вена (ВПВ) развивается правильно. В редких случаях нарушение облитерации левой кардинальной вены сочетается с заращением аналогичной вены с правой стороны, что приводит к появлению единственной ЛВПВ и атрезии нормальной ВПВ [8, 10, 11].

Аномалии развития системы ВПВ могут сочетаться с другими врожденными пороками сердца: дефектами межпредсердной и межжелудочковой перегородок, тетрадой Фалло, комплексом Эйзенмегера, декстракардией, транспозицией магистральных сосудов сердца и др. [7]. Когда ЛВПВ дренируется через коронарный синус в правое предсердие (82–92 % случаев) клинически данный порок развития может никак себя не проявлять [3, 4, 6]. В 18–20 % ЛВПВ может впадать в левое предсердие, что будет сопровождаться цианозом кожного покрова, различными нарушениями ритма [4].

Диагностику аномалий развития системы ВПВ проводят с помощью рентгенологических (при аплазии ВПВ слева обнаруживается добавочная полутьнь, которая заходит за аортальную дугу и продолжается в подключичную область, тень ВПВ справа отсутствует) и ультразвуковых методов исследования (увеличение размеров коронарного синуса, выявление различных дефектов в строении камер сердца) [9, 12–14].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В клиническом наблюдении представлена редко встречающаяся аномалия развития сосудистого русла — аплазия ВПВ с сохранением в постэмбриональном периоде развития персистирующей ЛВПВ. При необходимости обеспечения центрального венозного доступа пациенту с данной аномалией возможны технические трудности, обусловленные аномальным положением ЦВК при его визуализации. Неправильная трактовка получаемого результата приводит к последующим неверным решениям и чревата серьезными осложнениями. Тщательное инструментальное исследование сосудистой анатомии в таких случаях помогает заранее оценить ход интересующих вен и предположить оптимальное решение в обеспечении сосудистого доступа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лазарев В.В., Быков М.В., Щукин В.В., и др. Сосудистый доступ в педиатрии. М: ИндексМед Медиа, 2018.
2. Сумин С.А., Кузьков В.В., Горбачев В.И., Шаповалов К.Г. Рекомендации по проведению катетеризации подключичной и других центральных вен // Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. 2020. № 1. С. 7–18. DOI: 10.21320/1818-474X-2020-1-7-18
3. Рыков М.Ю., Кириллова О.А., Дайлидите В.В., и др. Аномальное развитие верхней полой вены: клинический пример // Онкопедиатрия. 2015. Т. 2, № 2. С. 149–153. DOI: 10.15690/onco.v2i2.1347
4. Яшин С.М., Думпис Я.Ю. Добавочная верхняя полая вена: диагностика при лечении нарушений ритма сердца // Вестник аритмологии. 2008. № 53. С. 67–70.
5. He H., Li B., Ma Y., et al. Catheterization in a patient with end-stage renal disease through persistent left superior vena cava: a rare case report and literature review // BMC Nephrol. 2019. Vol. 20, No. 1. P. 202. DOI: 10.1186/s12882-019-1339-5
6. Bordes J., Asencio Y., d'Arranda E., et al. Persistent left vena cava incidentally recognized during subclavian vein catheterization // J Crit Care. 2010. Vol. 14, No. 1. P. 405. DOI: 10.1186/cc8840
7. Кяндарян К.А. Аномалии развития полых и некоторых других крупных вен большого круга кровообращения // Клиническая и профилактическая медицина. 1961. Т. 1. С. 75–87.
8. Higgs A.G., Paris S., Potter F. Discovery of left-sided superior vena cava during central venous catheterization // Br J Anesth. 1998. Vol. 81, No. 2. P. 260–261.
9. Batinić T., Jurišić Z., Štula I. A case of persistent left superior vena cava with absent right superior vena cava draining into dilated coronary sinus: magnetic resonance imaging and computed tomography findings // J Cardiothorac Surg. 2013. Vol. 8, No. 1. P. 67. DOI: 10.1186/1749-8090-8-S1-067
10. Zhu M. Evaluation of fetal congenital persistence of the left superior vena cava using fetal MR // J Cardiovasc Magn Reson. 2015. Vol. 17, No. 1. P. 224. DOI: 10.1186/1532-429X-17-S1
11. Pagini A., Bassi M., Diso D., et al. Vena cava anomalies in thoracic surgery // J Cardiothorac Surg. 2018. Vol. 13, No. 1. P. 19. DOI: 10.1186/s13019-018-0704-y
12. Быков М.В. Ультразвуковое исследование перед катетеризацией центральных вен у детей. Тверь: Триада, 2011.
13. Saugel B., Scheeren T.W.L., Teboul J.L. Ultrasound-guided central venous catheter placement: a structured review and recommendations for clinical practice // J Crit Care. 2017. Vol. 21, No. 1. P. 225. DOI: 10.1186/s13054-017-1814-y
14. Cha E.M., Khoury G.H. Persistent left superior vena cava. Radiologic and clinical significance // Radiology. 1972. Vol. 103, No. 2. P. 375–381. DOI: 10.1148/103.2.375

REFERENCES

1. Lazarev VV, Bykov MV, Shchukin VV, et al. Sosudistyj dostup v pediatrii. Moscow: IndexMed Media; 2018. (In Russ.)
2. Sumin SA, Kuzkov VV, Garbachev VI, Shapovalov KG. Catheterization of the subclavian and other central veins. Guidelines. *Annals of Critical Care*. 2020;(1):7–18. (In Russ.) DOI: 10.21320/1818-474X-2020-1-7-18
3. Rykov MYu, Kirillova OA, Dailidite VV, et al. Abnormal anatomy of the vena cava superior: a clinical case. *Onkopediatria*. 2015;2(2):149–153. (In Russ.) DOI: 10.15690/onco.v2i2.1347
4. Yashin SM, Dumpis YYu. Accessory left superior vena cava: diagnostics in the course of treatment of cardiac arrhythmias. *Journal of Arrhythmology*. 2008;(53):67–70. (In Russ.)
5. He H, Li B, Ma Y, et al. Catheterization in a patient with end-stage renal disease through persistent left superior vena cava: a rare case report and literature review. *BMC Nephrol*. 2019;20(1):202. DOI: 10.1186/s12882-019-1339-5
6. Bordes J, Asencio Y, d'Arranda E, et al. Persistent left vena cava incidentally recognized during subclavian vein catheterization. *J Crit Care*. 2010;14(1):405. DOI: 10.1186/cc8840
7. Kyndaryn KA. Anomalies in the development of the hollow and some other large veins of the systemic circulation. *Klinicheskaya i Profilakticheskaya Medicina*. 1961;1:75–87. (In Russ.)
8. Higgs AG, Paris S, Potter F. Discovery of left-sided superior vena cava during central venous catheterization. *Br J Anesth*. 1998;81(2):260–261.
9. Batinić T, Jurišić Z, Štula I. A case of persistent left superior vena cava with absent right superior vena cava draining into dilated coronary sinus: magnetic resonance imaging and computed tomography findings. *J Cardiothorac Surg*. 2013;8(1):67. DOI: 10.1186/1749-8090-8-S1-067
10. Zhu M. Evaluation of fetal congenital persistence of the left superior vena cava using fetal MR. *J Cardiovasc Magn Reson*. 2015;17(1):224. DOI: 10.1186/1532-429X-17-S1
11. Pagini A, Bassi M, Diso D, et al. Vena cava anomalies in thoracic surgery. *J Cardiothorac Surg*. 2018;13(1):19. DOI: 10.1186/s13019-018-0704-y
12. Bykov MV. Ultrasound examination before central venous catheterization in children. Tver: Triada; 2011;15–16:25. (In Russ.)
13. Saugel B, Scheeren TWL, Teboul JL. Ultrasound-guided central venous catheter placement: a structured review and recommendations for clinical practice. *J Crit Care*. 2017;21(1):225. DOI: 10.1186/s13054-017-1814-y
14. Cha EM, Khoury GH. Persistent left superior vena cava. Radiologic and clinical significance. *Radiology*. 1972;103(2):375–381. DOI: 10.1148/103.2.375

ОБ АВТОРАХ

***Анастасия Юрьевна Шуткова**, врач – анестезиолог-реаниматолог; адрес: Россия, 119571, Москва, Ленинский пр., д. 117; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3099-1805>; e-mail: shutkovaan@yandex.ru.

Владимир Викторович Лазарев, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8417-3555>; eLibrary SPIN: 4414-0677; e-mail: lazarev_vv@inbox.ru

Татьяна Викторовна Линькова, канд. мед. наук, врач – анестезиолог-реаниматолог; e-mail: linkovat@gmail.com

Павел Михайлович Негода, заведующий отделением анестезиологии и реанимации; e-mail: pnegoda@mail.ru

Сергей Владимирович Гореликов, врач – анестезиолог-реаниматолог; e-mail: s.gorelikov.v@gmail.com

Алексей Александрович Налеев, врач – анестезиолог-реаниматолог; e-mail: dr.naleyev@gmail.com

Мая Владимировна Полянская, врач-рентгенолог; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4468-7660>; e-mail: m.polyan@gmail.com

Михаил Викторович Быков, канд. мед. наук, доцент; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4537-2548>; e-mail: mikhail_v_bykov@mail.ru

AUTHORS INFO

Anastasiya Yu. Shutkova, Anesthesiologist-Resuscitator; address: 117 Leninsky Av., Moscow, 119571, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3099-1805>; e-mail: shutkovaan@yandex.ru.

Vladimir V. Lazarev, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8417-3555>; eLibrary SPIN: 4414-0677; e-mail: lazarev_vv@inbox.ru

Tatiana V. Linkova, Cand. Sci. (Med.), Anesthesiologist-Resuscitator; e-mail: linkovat@gmail.com

Pavel M. Negoda, Head of the intensive care unit; e-mail: pnegoda@mail.ru

Sergey V. Gorelikov, Anesthesiologist-Resuscitator; e-mail: s.gorelikov.v@gmail.com

Aleksey A. Naleyev, Anesthesiologist-Resuscitator; e-mail: dr.naleyev@gmail.com

Maya V. Polanskaya, Radiologist; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4468-7660>; e-mail: m.polyan@gmail.com

Mihail V. Bykov, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4537-2548>; e-mail: mikhail_v_bykov@mail.ru

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic706>

Нарушение фертильности и сексуальной функции у пациентов с аноректальными мальформациями

© Е.С. Пименова, Г.А. Королев, О.Е. Романова

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва

Обзор посвящен нарушениям сексуальной функции и фертильности у пациентов с аноректальными мальформациями (прежнее название патологии — атрезия ануса). Проблемы фертильности у пациентов с аномалиями строения прямой кишки и мышц таза могут возникать на фоне сопутствующих пороков развития гениталий, а также после хирургических вмешательств по поводу основного заболевания. У мальчиков нередко аномалии развития с ректовезикальными или ректоуретральными (простатическими и бульбарными) свищами. У девочек аноректальные мальформации могут сочетаться с атрезией и агенезией влагалища, аномалиями развития матки, приводящими к невынашиванию беременности в будущем. Большое значение имеют психологические аспекты нарушения сексуальной функции. Неудовлетворительные результаты лечения при пороке, такие как недержание кала и мочи, оказывают непосредственное влияние на социальную адаптацию. При оценке отдаленных результатов в ходе многоцентровых исследований было установлено, что при достижении половой зрелости треть женщин и более 10 % мужчин имеют проблемы с половой функцией из-за снижения самооценки и нарушения социальной адаптации. Аноректальные мальформации — актуальная проблема не только детской хирургии. Пациентам необходим междисциплинарный, персонифицированный подход, включающий своевременную диагностику и хирургическую коррекцию пороков, а также выявление и коррекцию нарушений анатомии органов малого таза, внутренних и наружных гениталий.

Ключевые слова: аноректальные мальформации; фертильность; качество жизни.

Как цитировать:

Пименова Е.С., Королев Г.А., Романова О.Е. Нарушение фертильности и сексуальной функции у пациентов с аноректальными мальформациями // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 91–98. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic706>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic706>

Impaired fertility and sexual function in patients with anorectal malformations

© Evgeniya S. Pimenova, Grigoriy A. Korolev, Olga E. Romanova

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

The review discusses sexual dysfunction and fertility problems in patients with anorectal malformations. Fertility problems in patients with rectal and pelvic abnormalities can develop against the background of concomitant genital malformations and after surgical interventions. Boys often have rectovesical or rectourethral (prostatic and bulbar) fistulas. In girls, anorectal malformations may be combined with vaginal atresia and uterine abnormalities leading to impossibility of pregnancy in the future. Psychological aspects have a large effect on sexual dysfunction. Poor results, such as fecal and urine incontinence, have direct influences on social adaptation. In assessing long-term results, multicenter studies have found that, at puberty, one-third of women and >10% of men had problems with their sexual function because of low self-esteem and impaired social adjustment. Anorectal malformations are not current problems in pediatric surgery. Patients need an interdisciplinary, personalized approach that includes timely diagnosis and surgical correction of defects, as well as detection and correction of disorders of anatomy of pelvic organs and internal and external genitalia.

Keywords: anorectal malformations; fertility; quality of life.

To cite this article:

Pimenova ES, Korolev GA, Romanova OE. Impaired fertility and sexual function in patients with anorectal malformations. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):91–98. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic706>

Received: 26.01.2021

Accepted: 20.02.2021

Published: 29.03.2021

ВВЕДЕНИЕ

Аноректальные мальформации (АРМ), ранее называемые «атрезией ануса», — это врожденные пороки развития аноректальной области и тазового дна. АРМ — обширная группа колопроктологических заболеваний детского возраста, имеющая большое количество разнообразных клинических форм и анатомических вариантов [1–6]. У пациентов с пороками развития аноректальной области после хирургических вмешательств нередко отмечаются функциональные нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), такие как задержка стула, недержание кала и диарея. Подобные проблемы широко освещены в литературе при оценке катамнеза пациентов [7–9].

Известно, что внутриутробное развитие задней кишки и клоаки, формирование прямой кишки и мышц тазового дна происходит в непосредственном взаимодействии с эмбриональными протоками, дающими начало внутренним гениталиям. У девочек нередко АРМ сочетаются с удвоением матки и влагалища, у мальчиков частой формой порока становятся ректоуретральные свищи [1, 9–12].

Актуальность

Учитывая эмбриональные предпосылки, одной из проблем пациентов с АРМ может выступать нарушение фертильности и сексуальной функции в отдаленном периоде. Публикации, посвященные данному вопросу немногочисленны, представлены в основном зарубежными коллегами [13]. Возможно, это связано с редкостью АРМ в популяции (частота АРМ составляет 1 на 5000 новорожденных и 1 на 1500 живорожденных детей), а также с трудностями оценки отдаленного катамнеза [14, 15].

Целью данного обзора было обобщение информации о возможных причинах нарушения фертильности и сексуальной функции у пациентов с врожденными пороками развития аноректальной области.

Причины нарушения сексуальной функции у пациентов с аноректальными мальформациями

Нарушение сексуальной функции у пациентов с АРМ можно разделить на две большие группы: первая, связана с анатомическими особенностями после коррекции пороков, вторая — с психосоциальной адаптацией пациентов [16].

Основной метод лечения АРМ — хирургическое вмешательство. С 1982 г. большинству пациентов с АРМ проводят заднюю сагиттальную аноректопластику (Posterior Sagittal Anorectoplasty — PSARP). На данный момент — это общепризнанная методика коррекции аноректальных пороков развития. Существуют другие методы оперативного лечения АРМ: промежностные операции передним сагиттальным доступом; брюшно-промежностные, в том числе лапароскопически ассистированные низведения [6].

Тактика лечения АРМ разработана и принята хирургическим сообществом. Существуют методики ранней радикальной коррекции, а также этапное лечение с наложением превентивной колостомы с последующей аноректопластикой и закрытием стомы. Тактика ведения пациента с АРМ зависит от вида порока и подробно изложена в клинических рекомендациях Российской ассоциации детских хирургов [1].

Врожденное нарушение анатомии половых органов чаще встречается у пациентов с клоакой. При данном пороке развития всегда требуется колостомия (рекомендована раздельная десцендостомия с «кожным мостиком»). В 4–6 мес. жизни выполняется одномоментное разделение клоаки — аноректовагиноуретропластика. При длинном клоакальном канале нередко ситуация, когда тканей влагалища «не хватает» для низведения на промежность, так как приоритет отдается пластике уретры. В подобном случае дефицита тканей пациенту в последующем потребуются операция по пластике влагалища толстой кишкой. Агенезия и атрезия влагалища также может присутствовать при других видах АРМ у девочек [17].

После оперативного лечения при любых АРМ могут развиваться осложнения, способные повлиять на дальнейшую фертильность и сексуальную функцию. Послеоперационные осложнения могут включать поверхностную и глубокую раневую инфекцию, выпадение прямой кишки, формирование стриктур аноректальной области, влагалища, несостоятельность анастомоза при закрытии стомы с перитонитом. Большинство мальчиков с АРМ имеют ректовезикальные или ректоуретральные свищи. При коррекции дефектов такого рода возможно повреждение важных структур: уретры, мочевого пузыря, семявыносящего протока, семенных пузырьков, простаты, а также нервов, отвечающих за контроль мочевыделительной и сексуальной функции. У девочек при хирургической коррекции порока возможно повреждение влагалища с последующей деформацией и грубым нарушением анатомии органа. Возможно возникновение рецидивирующих свищей между мочевыделительной системой и прямой кишкой у мальчиков или влагалищем, маткой и прямой кишкой у девочек. Данные осложнения могут развиваться в случае чрезмерного натяжения тканей во время операции, ишемии и как следствие, ретракции низведенной кишки [18, 19]. После низведения прямой кишки может наблюдаться ряд проблем с выработкой рефлекса акта дефекации, ректальной чувствительностью. Чаще это связано с недоразвитием крестца и, соответственно, неврологическим дефицитом в данной зоне. Нередко отмечают запоры и недержание кала, что значимо влияет на качество жизни [19].

Таким образом, наличие аноректального порока, а также осложнения хирургического вмешательства в отдаленном периоде могут привести к трудностям с вынашиванием беременности, проблемам

с родоразрешением и нарушению фертильности и сексуальной функции в целом у обоих полов.

Значительную работу по изучению послеоперационных осложнений и неудовлетворительных функциональных результатов провели A.R. Hong и соавт. [20]. В их исследовании приняли участие 1003 мальчика с АРМ, которым была проведена задняя сагиттальная аноректопластика. Исследуемые были поделены на две группы. В группу А ($n = 572$) вошли пациенты, которые находились на лечении в клинике, где работали авторы. Группу В ($n = 431$) составили пациенты, которые изначально получали лечение в других медицинских учреждениях. В ходе исследования было выявлено 129 послеоперационных осложнений у 116 пациентов. В группе А было зафиксировано 19 пациентов с осложнениями из 572 (3,3%), в группе В — 110 (25,5%). Было определено шесть основных типов осложнений: травма уретры, задний уретральный дивертикул («культия» прямой кишки), рецидивы ректоуретральных свищей, повреждения семявыносящих путей, редко — повреждения мочеоточника.

C. Skerritt и соавт. [21] также исследовали пациенток после заднесагиттальной аноректопластики и озвучили возможные осложнения: внесфинктерное низведение ануса, расхождение швов на промежности, стенозы и свищи влагалища. Авторы акцентировали внимание, что важен индивидуальный подход в диагностике и выборе тактики лечения, так как многим пациентам необходимы повторные хирургические вмешательства, которые в отдаленном периоде могут быть причиной снижения качества жизни и непосредственно влиять на фертильность и сексуальную функцию.

B. Rackow и соавт. [22] в своем обзоре сообщали что только у 35% пациенток с АРМ отмечался нормальный менструальный цикл, у 46% пациенток — нарушения мочеиспускания и необходимость регулярной катетеризации мочевого пузыря, у 57–71% — недержание кала. Эти данные демонстрируют высокий процент осложнений после лечения и напрямую отражают влияние АРМ на фертильность пациентов как с точки зрения психоэмоциональной адаптации, так и с точки зрения анатомической неполноценности.

Публикации, посвященные фертильности пациентов с АРМ в отдаленном периоде, в основном представлены зарубежными коллегами. Зачастую работы характеризуются небольшим числом наблюдений и затруднительны для анализа и представления целостной картины состояния проблемы. Коллегами из Голландии в 2016 г. был проведен систематический обзор, направленный на оценку качества жизни и сексуальной функции у пациентов с выполненной заднесагиттальной аноректопластикой. Было проанализировано более 2000 статей, лишь 9 соответствовали критериям включения. В итоге анализирован катамнез 41 пациента после хирургической коррекции АРМ в детстве: 20 мужчин с ректоуретральными

свищами, 11 мужчин с «низкими» пороками развития (промежностными свищами, безсвищевыми формами с малым диастазом) и 10 женщин с вестибулярным/промежностным свищом (средний возраст 22 года). Авторы установили, что у пациентов был отсрочен возраст начала сексуальной жизни (на 2 года позже, чем в контрольной группе), эректильная и оргазмическая функции сохранялись в группе пациентов мужского пола, но при этом у 15% наблюдались такие нарушения, как азооспермия (трое мужчин с ректоуретральным свищом), у 12% женщин возникли гинекологические осложнения [7].

Пациентам с АРМ необходим междисциплинарный подход с ранним привлечением различных специалистов. При диагностике АРМ у девочек необходима консультация детского гинеколога. Это поможет предупредить развитие осложнений в отдаленном периоде. Установлено, что до 10% девушек с ректовестибулярным свищом имеют атрезию влагалища. Несвоевременная диагностика данного состояния может привести к абдоминальному болевому синдрому и перфорации влагалища и матки во время первой менструации. Пациенткам с атрезией или агенезией влагалища требуется операция (вагинопластика собственными тканями или толстой кишкой). Вопрос сроков оперативного лечения дискутабелен. Некоторые авторы рекомендуют проведение реконструкции влагалища в раннем возрасте, так как в этом случае наблюдается меньше послеоперационных осложнений, а также оказывается меньший психоэмоциональный вред от лечения [23–25].

Аномалии развития матки ведут преимущественно к трудностям сохранения беременности, а не к нарушению способности зачатия. В 40% случаев у женщин с клоакой наблюдается удвоение дериватов мюллеровых протоков (удвоение матки и влагалища). В дальнейшем это также может привести к скоплению менструальной крови в период полового созревания, ретроградным менструациям в брюшную полость, а также может стать причиной повышения частоты самопроизвольных патологических прерываний беременности и преждевременных родов. Неадекватный отток менструальной крови может спровоцировать вторичное повреждение и эндометриоз, с последующим бесплодием, хронической тазовой болью [17, 24].

Аномалии дериватов мюллеровых протоков у девочек, в свою очередь, подразделяются на три большие группы (классификация Американского Общества репродуктивной медицины): агенезия и гипоплазия, дефекты латерального слияния и вертикального слияния. Любой из данных пороков может сопутствовать врожденной клоаке. У пациенток с клоакой также может развиваться непроходимость матки вследствие стеноза уrogenитального синуса или стеноза шейки матки [26].

Таким образом, основной причиной нарушения репродуктивной и сексуальной функции у женщин являются сочетанные пороки развития половой системы, такие

как отсутствие влагиалища, атрезия влагиалища, аномалии развития мюллеровых протоков, агенезии матки, наличие влагиалищной перегородки или осложненный гидрокольпос, не диагностированные в раннем возрасте [27].

Привлечение уролога-андролога к ведению мальчиков с АРМ также обосновано. Помимо обозначенной выше патологии и возможного повреждения уретры и семявыносящих протоков во время операции, у мальчиков с АРМ нередко сопутствующими пороками развития становятся крипторхизм и гипоспадия. Подход к ведению пациентов должен быть междисциплинарным, персонифицированным и обеспечивать своевременную коррекцию пороков развития как аноректальной области, так и половой системы [28].

Психосоциальные нарушения могут влиять на сексуальную активность. М. Davies и соавт. [26] провели исследование, в котором приняли участие 74 пациента с АРМ: 59 % мужчин, 41 % женщин в возрасте от 16 до 46 лет. Пациентам были заданы вопросы, связанные с актом мочеиспускания, проблемами с пищеварением, сексуальной функцией и оценкой общего уровня жизни. Из 29 мужчин пятеро (17 %) отметили эректильную дисфункцию, 5 % — проблемы с эякуляцией, 6 мужчин (20 %) сообщили о низком сексуальном влечении, один пациент принимал лекарства для улучшения эректильной функции. 40 из 44 женщин сообщили, что у них регулярный менструальный цикл, 3 пациентки с клоакой и 1 с «высокой» формой АРМ отметили, что у них никогда не было менструаций, лишь две из них перенесли гистерэктомию, у остальных причина аменореи осталась невыясненной. В ходе исследования была выявлена прямая корреляция между сексуальной дисфункцией и проблемами с мочеиспусканием или дефекацией. Пациенты отмечали низкий уровень качества жизни, что отражалось на их половой функции. 7 женщин сообщили о 16 беременностях, среди которых было 6 самопроизвольных прерываний беременности, 5 родов через естественные родовые пути и 5 родоразрешений путем кесарева сечения. Одна женщина планировала процедуру экстракорпорального оплодотворения [29]. О подобных результатах сообщалось и в других работах. По данным исследования 6 мужчин (16 %) из 37 отмечали эректильную дисфункцию. Половина женщин, которые участвовали в исследовании, отмечали сексуальную дисфункцию или стресс, связанный с сексуальной жизнью [30].

В Нидерландах (1998) было проведено масштабное проспективное многоцентровое исследование уровня жизни детей и подростков с АРМ с большим сроком наблюдения. В исследование включили 316 детей. Пациенты проходили опрос, в котором оценивались: школьные достижения, социальная адаптация, романтические и дружеские отношения, самооценка. При проведении повторного опроса тех же пациентов по достижении половозрелого возраста было установлено, что 36 % женщин и 13 % мужчин имели проблемы

с половой функцией. В ходе исследования была отмечена взаимосвязь между самооценкой и оценкой романтических отношений. Иными словами, пациенты с низкой самооценкой имели проблемы сексуального характера. Исследователи связали низкую самооценку у пациентов с АРМ с сопутствующими расстройствами мочеиспускания и дефекации. Очевидно, что пациенты с АРМ нуждаются в консультации и наблюдении психолога [31].

В свою работу Р. Stenström и соавт. [29] включали всех подростков, рожденных с АРМ и оперированных по методике PSARP в период с 1990 по 1995 г. В исследовании приняли участие 24 человека от 15 до 21 года: 12 женщин и 12 мужчин. Из них 8 женщин и 7 мужчин согласились ответить на вопросы о своем сексуальном здоровье. Пациенты были опрошены на предмет недержания мочи, отхождения газов, степени выраженности синдрома кишечной дисфункции, качества сексуальной жизни. Результаты показали, что пациенты с АРМ имели нарушения дефекации, недержание мочи и запор, некоторые отмечали недержание газов в интимных ситуациях, что значительно влияло на качество жизни и требовало адаптации.

Детский хирург, выполнивший операцию ребенку с АРМ, должен осознавать спектр проблем, в том числе сексуальных, ожидающих пациента в будущем. В 2019 г. ARM-Net-консорциум провел опрос среди 28 детских хирургов (18 мужчин / 10 женщин), посвященный этой деликатной проблеме. Большинство врачей (82 %) считали, что им следует говорить о сексуальных проблемах со своими пациентами или их родителями. Более 50 % детских хирургов не могли уверенно обсуждать тему сексуальности. Большинство детских хирургов нуждались в поддержке смежных специалистов (96 %) и хотели пройти обучение по сексологии (78 %), чтобы чувствовать себя уверенно при общении с данной группой пациентов [32]. Таким образом, нарушения фертильности и сексуальной функции у пациентов с аноректальными пороками являются актуальной и многофакторной проблемой, требующей дальнейшего изучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Этиология и патогенез мальформаций до конца не изучены и представляют собой сложный процесс нарушения закладки прямой кишки, мышечных структур таза и нередко — мочевогоделительной системы, гениталий и дистальных отделов спинного мозга, участвующих в иннервации тазовых органов.

Грамотная диагностика и своевременное лечение не исключает развитие послеоперационных осложнений, которые могут быть обусловлены как грубым врожденным нарушением анатомии тазовых органов, так и самим хирургическим вмешательством. Разнообразие вариантов врожденных аномалий органов малого таза при невысокой частоте встречаемости, отдаленный

период проявлений половой дисфункции, сложность оценки катамнеза у взрослых пациентов определяют немногочисленность публикаций по теме и низкую осведомленность детских хирургов о проблеме. При этом именно детские хирурги должны быть первыми врачами, оказывающими помощь пациентам со сложными пороками развития.

Причины, влияющие на фертильность и сексуальную функцию пациентов с аномалиями развития аноректальной области, можно разделить на две группы: анатомические (послеоперационные) дефекты строения гениталий, а также психоэмоциональные нарушения на фоне стойкой инвалидизирующей дисфункции тазовых органов.

Необходимо дальнейшее изучение вопросов фертильности и сексуальной функции после хирургического лечения АРМ для повышения качества жизни данной

категории пациентов. Важным является мультидисциплинарный, персонифицированный подход в лечении и преемственность между специалистами разного профиля для наиболее эффективной реабилитации.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / DISCLAIMERS

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверин В.И., Ионов А.Л., Караваева С.А., и др. Аноректальные мальформации у детей (федеральные клинические рекомендации) // *Детская хирургия*. 2015. Т. 19, № 4. С. 29–35.
2. Wetherill C., Sutcliffe J. Hirschsprung disease and anorectal malformation // *Early Hum Dev*. 2014. Vol. 90, No. 12. P. 927–932. DOI: 10.1016/j
3. Ленюшкин А.И. *Детская колопроктология*. М.: Медицина, 1990. 96–98 с.
4. Wood R.J., Levitt M.A. Anorectal Malformations // *Clin Colon Rectal Surg*. 2018. Vol. 31, No. 2. P. 61–70. DOI: 10.1055/s-0037-1609020
5. Gangopadhyay A.N., Pandey V. Anorectal malformations // *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2015. Vol. 20, No. 1. P. 10–15. DOI: 10.4103/0971-9261.145438
6. Pena A., Devries P.A. Posterior sagittal anorectoplasty: Important technical considerations and new applications // *J Pediatr Surg*. 1982. Vol. 17. P. 796–811. DOI: 10.1016/S0022-3468(82)80448-X
7. Kyrklund K., Taskinen S., Rintala R.J., Pakarinen M.P. Sexual Function, Fertility and Quality of Life after Modern Treatment of Anorectal Malformations // *J Urol*. 2016. Vol. 196. P. 1741–1746. DOI: 10.1016/j.juro.2016.08.079
8. Gangopadhyay A.N., Pandey V. Anorectal malformations // *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2015. Vol. 20. No. 1. P. 10–15. DOI: 10.4103/0971-9261.145438
9. Wang C., Li L., Cheng W. Anorectal malformation: the etiological factors // *Pediatr Surg Int*. 2015. Vol. 31. No. 9. P. 795–804. DOI: 10.1007/s00383-015-3685-0
10. Currarino G., Coln D., Votteler T. Triad of anorectal, sacral, and presacral anomalies // *Am J Roentgenol*. 1981. Vol. 137, No. 2. P. 395–398. DOI: 10.2214/ajr.137.2.3950
11. Wiley Online Library [Internet]. Hall J.G., Pallister P.D., Clarren S.K., et al. Congenital hypothalamic hamartoblastoma, hypopituitarism, imperforate anus, and postaxial polydactyly — a new syndrome? Part I: Clinical, causal, and pathogenetic considerations // *Am J Med Genet*. 1980. Доступ по ссылке: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajmg.1320070110>. Accessed October 22, 2019.
12. Townes P.L., Brocks E.R. Hereditary syndrome of imperforate anus with hand, foot, and ear anomalies // *J Pediatr*. 1972. Vol. 81, No. 2. P. 321–326. DOI: 10.1016/S0022-3476(72)80302-0
13. Huibregtse E.C.P., Draaisma J.M.Th., Hofmeester M.J., et al. The influence of anorectal malformations on fertility: a systematic review // *Pediatr Surg Int*. 2014. Vol. 30. No. 8. P. 773–781. DOI: 10.1007/s00383-014-3535-5
14. Wood R.J., Levitt M.A. Anorectal Malformations // *Clin Colon Rectal Surg*. 2018. Vol. 31, No. 2. P. 61–70. DOI: 10.1055/s-0037-1609020
15. Wang W., Jia H., Zhang H., et al. Abnormal innervation patterns in the anorectum of ETU-induced fetal rats with anorectal malformations // *Neurosci Lett*. 2011. Vol. 495, No. 2. P. 88–92. DOI: 10.1016/j.neulet.2011.02.057
16. Levitt M.A., Peña A. Cloacal malformations: lessons learned from 490 cases // *Semin Pediatr Surg*. 2010. Vol. 19, No. 2. P. 128–138. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2009.11.012
17. Smith C.A., Avansino J. Anorectal Malformations. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan. Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542275/>
18. Danielson J., Karlborn U., Graf W., Wester T. Persistent fecal incontinence into adulthood after repair of anorectal malformations // *Int J Colorectal Dis*. 2019. Vol. 34. No. 3. P. 551–554. DOI: 10.1007/s00384-018-3220-6
19. Kause F., Zhang R., Ludwig M., et al. HSPA6: A new autosomal recessive candidate gene for the VATER/VACTERL malformation spectrum // *Birth Defects Res*. 2019. Vol. 111, No. 10. P. 591–597. DOI: 10.1002/bdr2.1493
20. Hong A.R., Acuña M.F., Peña A., et al. Urologic injuries associated with repair of anorectal malformations in male patients // *J Pediatr Surg*. 2002. Vol. 37, No. 3. P. 339–344. DOI: 10.1053/jpsu.2002.30810

21. Skerritt C., Vilanova Sánchez A., Lane V.A., et al. Menstrual, Sexual, and Obstetrical Outcomes after Vaginal Replacement for Vaginal Atresia Associated with Anorectal Malformation // *Eur J Pediatr Surg*. 2017. Vol. 27, No. 6. P. 495–502. DOI: 10.1055/s-0036-1593610
22. Rackow B., Arici A. Reproductive performance of women with Mullerian anomalies // *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2007. Vol. 19. P. 229–237. DOI: 10.1097/GCO.0b013e32814b0649
23. Breech L. Gynecologic concerns in patients with anorectal malformations // *Semin Pediatr Surg*. 2010. Vol. 19, No. 2. P. 139–145. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2009.11.019
24. Levitt M.A., Stein D.M., Peña A. Gynecologic concerns in the treatment of teenagers with cloaca // *J Pediatr Surg*. 1998. Vol. 33, No. 2. P. 188–193. DOI: 10.1016/s0022-3468(98)90429-8
25. Singh J.C., Jayanthi V.R., Gopalakrishnan G. Effect of hypospadias on sexual function and reproduction // *Indian J Urol IJU J Urol Soc India*. 2008. Vol. 24, No. 2. P. 249–252. DOI: 10.4103/0970-1591.40623
26. Davies M., Liao L-M., Wilcox D., et al. Anorectal malformations: What happens in adulthood? // *BJU Int*. 2009. Vol. 106. P. 398–404. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2009.09031.x
27. van den Hondel D., Sloots C.E., Bolt J.M., et al. Psychosexual Well-Being after Childhood Surgery for Anorectal Malformation or

- Hirschsprung's Disease // *J Sex Med*. 2015. Vol. 12, No. 7. P. 1616–1625. DOI: 10.1111/jsm.12886. Epub 2015 Apr 8.
28. Witvliet M.J., Gasteren S. van, Hondel D. van den, et al. Predicting sexual problems in young adults with an anorectal malformation or Hirschsprung disease // *J Pediatr Surg*. 2018. Vol. 53, No. 8. P. 1555–1559. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2018.01.010
29. Stenström P., Kockum C.C., Benér D.K., et al. Adolescents with anorectal malformation: physical outcome, sexual health and quality of life // *Int J Adolesc Med Health*. 2013. Vol. 26, No. 1. P. 49–59. DOI: 10.1515/ijamh-2012-0111
30. Amerstorfer E.E., Grano C., Verhaak C., et al. What do pediatric surgeons think about sexual issues in dealing with patients with anorectal malformations? The ARM-Net consortium members' opinion // *Pediatr Surg Int*. 2019. Vol. 35, No. 9. P. 935–943. DOI: 10.1007/s00383-019-04506-0
31. Vilanova-Sanchez A., Reck C.A., McCracken K.A., et al. Gynecologic anatomic abnormalities following anorectal malformations repair // *J Pediatr Surg*. 2018. Vol. 53, No. 4. P. 698–703. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2017.07.012.
32. Versteegh H.P., van Rooij I.A., Levitt M.A., et al. Long-term follow-up of functional outcome in patients with a cloacal malformation: a systematic review // *J Pediatr Surg*. 2013. Vol. 48, No. 11. P. 2343–2350. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2013.08.027

REFERENCES

1. Averin VI, Ionov AL, Karavaeva SA, et al. Anorectal malformations in children (federal clinical recommendations). *Russian Journal of Pediatric Surgery*. 2015;19(4):29–35. (In Russ.)
2. Wetherill C, Sutcliffe J. Hirschsprung disease and anorectal malformation. *Early Hum Dev*. 2014;90(12):927–932. DOI: 10.1016/j.earlyhumdev.2014.09.011
3. Lenjushkin AI. *Detskaja koloproktologija*. Moscow: Medicina, 1990. 96–98 p. (In Russ.)
4. Wood RJ, Levitt MA. Anorectal Malformations. *Clin Colon Rectal Surg*. 2018;31(2):61–70. DOI: 10.1055/s-0037-1609020
5. Gangopadhyay AN, Pandey V. Anorectal malformations. *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2015;20(1):10–15. DOI: 10.4103/0971-9261.145438
6. Pena A, Devries PA. Posterior sagittal anorectoplasty: Important technical considerations and new applications. *J Pediatr Surg*. 1982;17:796–811.
7. Kyrklund K, Taskinen S, Rintala RJ, Pakarinen MP. Sexual Function, Fertility and Quality of Life after Modern Treatment of Anorectal Malformations. *J Urol*. 2016;196:1741–1746.
8. Gangopadhyay AN, Pandey V. Anorectal malformations. *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2015;20(1):10–15. DOI: 10.4103/0971-9261.145438
9. Wang C, Li L, Cheng W. Anorectal malformation: the etiological factors. *Pediatr Surg Int*. 2015;31(9):795–804. DOI: 10.1007/s00383-015-3685-0.
10. Currarino G, Coln D, Votteler T. Triad of anorectal, sacral, and presacral anomalies. *Am J Roentgenol*. 1981;137(2):395–398. DOI: 10.2214/ajr.137.2.3950
11. Wiley Online Library [Internet]. Hall JG, Pallister PD, Clarren SK, et al. Congenital hypothalamic hamartoblastoma, hypopituitarism, imperforate anus, and postaxial polydactyly — a new syndrome? Part I: Clinical, causal, and pathogenetic considerations. *Am J Med Genet*. 1980. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajmg.1320070110>. Accessed October 22, 2019.
12. Townes PL, Brocks ER. Hereditary syndrome of imperforate anus with hand, foot, and ear anomalies. *J Pediatr*. 1972;81(2):321–326. DOI: 10.1016/S0022-3476(72)80302-0
13. Huijbregtse ECP, Draaisma JMTh, Hofmeester MJ, et al. The influence of anorectal malformations on fertility: a systematic review. *Pediatr Surg Int*. 2014;30(8):773–781. DOI: 10.1007/s00383-014-3535-5
14. Wood RJ, Levitt MA. Anorectal Malformations. *Clin Colon Rectal Surg*. 2018;31(2):61–70. DOI: 10.1055/s-0037-1609020
15. Wang W, Jia H, Zhang H, et al. Abnormal innervation patterns in the anorectum of ETU-induced fetal rats with anorectal malformations. *Neurosci Lett*. 2011;495(2):88–92. DOI: 10.1016/j.neulet.2011.02.057
16. Levitt MA, Peña A. Cloacal malformations: lessons learned from 490 cases. *Semin Pediatr Surg*. 2010;19(2):128–138. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2009.11.012
17. Smith CA, Avansino J. Anorectal Malformations. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2020. [updated 2020 Aug 12]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542275/>
18. Danielson J, Karlborn U, Graf W, Wester T. Persistent fecal incontinence into adulthood after repair of anorectal malformations. *Int J Colorectal Dis*. 2019;34(3):551–554. DOI: 10.1007/s00384-018-3220-6
19. Kause F, Zhang R, Ludwig M, et al. HSPA6: A new autosomal recessive candidate gene for the VATER/VACTERL malformation spectrum. *Birth Defects Res*. 2019;111(10):591–597. DOI: 10.1002/bdr2.1493
20. Hong AR, Acuña MF, Peña A, et al. Urologic injuries associated with repair of anorectal malformations in

male patients. *J Pediatr Surg.* 2002;37(3):339–344. DOI: 10.1053/jpsu.2002.30810

21. Skerritt C, Vilanova Sánchez A, Lane VA, et al. Menstrual, Sexual, and Obstetrical Outcomes after Vaginal Replacement for Vaginal Atresia Associated with Anorectal Malformation. *Eur J Pediatr Surg.* 2017;27(06):495–502. DOI: 10.1055/s-0036-1593610

22. Rackow B, Arici A. Reproductive performance of women with Mullerian anomalies. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2007;19:229–237. DOI: 10.1097/GCO.0b013e32814b0649

23. Breech L. Gynecologic concerns in patients with anorectal malformations. *Semin Pediatr Surg.* 2010;19(2):139–145. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2009.11.019

24. Levitt MA, Stein DM, Peña A. Gynecologic concerns in the treatment of teenagers with cloaca. *J Pediatr Surg.* 1998;33(2):188–193. DOI: 10.1016/s0022-3468(98)90429-8

25. Singh JC, Jayanthi VR, Gopalakrishnan G. Effect of hypospadias on sexual function and reproduction. *Indian J Urol IJU J Urol Soc India.* 2008;24(2):249–252.

26. Davies M, Liao L-M, Wilcox D, et al. Anorectal malformations: What happens in adulthood? *BJU Int.* 2009;106:398–404. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2009.09031.x

27. van den Hondel D, Sloots CE, Bolt JM, et al. Psychosexual Well-Being after Childhood Surgery for Anorectal Malformation

or Hirschsprung's Disease. *J Sex Med.* 2015;12(7):1616–1625. DOI: 10.1111/jsm.12886

28. Witvliet MJ, Gasteren S van, Hondel D van den, et al. Predicting sexual problems in young adults with an anorectal malformation or Hirschsprung disease. *J Pediatr Surg.* 2018;53(8):1555–1559. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2018.01.010

29. Stenström P, Kockum CC, Benér DK, et al. Adolescents with anorectal malformation: physical outcome, sexual health and quality of life. *Int J Adolesc Med Health.* 2013;26(1):49–59. DOI: 10.1515/ijamh-2012-0111

30. Amerstorfer EE, Grano C, Verhaak C, et al. What do pediatric surgeons think about sexual issues in dealing with patients with anorectal malformations? The ARM-Net consortium members' opinion. *Pediatr Surg Int.* 2019;35(9):935–943. DOI: 10.1007/s00383-019-04506-0

31. Vilanova-Sanchez A, Reck CA, McCracken KA, et al. Gynecologic anatomic abnormalities following anorectal malformations repair. *J Pediatr Surg.* 2018;53(4):698–703. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2017.07.012

32. Versteegh HP, van Rooij IA, Levitt MA, et al. Long-term follow-up of functional outcome in patients with a cloacal malformation: a systematic review. *J Pediatr Surg.* 2013;48(11):2343–2350. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2013.08.027

ОБ АВТОРАХ

***Григорий Алексеевич Королев**, клинический ординатор; адрес: 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5730-3684>; eLibrary SPIN: 4315-0941; e-mail: korolevg.a@yandex.ru

Евгения Сергеевна Пименова, канд. мед. наук; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7206-5987>; eLibrary SPIN: 8694-6555; e-mail: evgeniyapimenova@list.ru

Ольга Евгеньевна Романова, студентка; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2898-1528>; eLibrary SPIN: 5963-7932; e-mail: musa217058@yandex.ru

AUTHORS INFO

***Grigoriy A. Korolev**, resident; address: 8-2 Trubetskaya st., Moscow 119991; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5730-3684>; eLibrary SPIN: 4315-0941; e-mail: korolevg.a@yandex.ru

Evgeniya S. Pimenova, Cand. Sci. (Med.), associate professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7206-5987>; eLibrary SPIN: 8694-6555; e-mail: evgeniyapimenova@list.ru

Olga E. Romanova, student; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2898-1528>; eLibrary SPIN: 5963-7932; e-mail: musa217058@yandex.ru

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic708>

Детский хирург и учитель Игорь Николаевич Григович

© С.С. Никитин^{1,2}, И.Ю. Шевченко², Э.П. Хусу¹, И.Г. Гольденберг², А.В. Тимонина²¹ Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск;² Детская республиканская больница, Петрозаводск

Информация о жизни и деятельности Игоря Николаевича Григовича, доктора медицинских наук, профессора, заслуженного врача России, основоположника детской хирургии в Республике Карелия и ученого, внесшего огромный вклад в развитие хирургической помощи детям России.

Ключевые слова: детский хирург; И.Н. Григович; Республика Карелия.

Как цитировать:

Никитин С.С., Шевченко И.Ю., Хусу Э.П., Гольденберг И.Г., Тимонина А.В. Детский хирург и учитель Игорь Николаевич Григович // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 99–105. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic708>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic708>

Pediatric surgeon and mentor Igor N. Grigovich

© Sergey S. Nikitin ^{1, 2}, Irina Yu. Shevchenko ², Elvira P. Husu ¹,
Ilya G. Goldenberg ², Antonina V. Timonina ²

¹ Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia;

² Children's Republican Hospital, Petrozavodsk, Russia

This paper provides information about the life and work of Igor Nikolaevich Grigovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Honored Doctor of Russia, who is the founder of pediatric surgery in the Republic of Karelia and a scientist who made huge contributions to the development of surgical care for children of the Russian Federation.

Keywords: pediatric surgeon; Igor Nikolaevich Grigovich; Republic of Karelia.

To cite this article:

Nikitin SS, Shevchenko IYu, Husu EP, Goldenberg IG, Timonina AV. Pediatric surgeon and mentor Igor N. Grigovich. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):99–105. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic708>

Received: 27.01.2021

Accepted: 10.02.2021

Published: 29.03.2021

Игорь Николаевич Григович родился в Киеве в 1932 г. В 1957 г. окончил 1-й Ленинградский медицинский институт им. академика И.П. Павлова и, по распределению, начал свою трудовую деятельность в качестве врача-хирурга в Кандалакше Мурманской области. С 1963 г. вся профессиональная жизнь и судьба И.Н. Григовича (58 лет) связана с Петрозаводским государственным университетом, где он прошел путь от ассистента кафедры общей хирургии до заведующего кафедрой детской хирургии (рис. 1, 2).

И.Н. Григович замечательный педагог, обаятельный человек, его личные качества — высокая культура, интеллигентность, профессионализм, преданность хирургии и науке, готовность в любую минуту прийти на помощь, искренность в отношениях с людьми — привлекали молодежь и привели в профессию детского хирурга многих студентов Петрозаводского государственного университета. При кафедре Игорь Николаевич организовал студенческое научное общество, в котором постоянно работает группа студентов совместно с преподавателями, занимаясь научными исследованиями (рис. 3, 4).

Кафедра ежегодно представляет работы на Российских студенческих конференциях в виде докладов, которые многократно были удостоены дипломов различных степеней. Выпускники кафедры составляют основную часть врачебного коллектива Детской республиканской больницы Петрозаводска, а многие трудятся в других регионах России и за рубежом.

И.Н. Григович — человек с высокой гражданской позицией, его волновали общие вопросы профессиональной подготовки специалистов в высшей школе, проблемы профессионального отбора в медицинские вузы, критерии в оценке знаний выпускников-медиков и общегосударственные проблемы судьбы детей России. По острым проблемам современного здравоохранения Игорь Николаевич опубликовал большое количество работ в прессе, анализируя и предлагая способы решения ряда вопросов. Среди таких публикаций необходимо выделить статьи: «Может ли врач работать без ошибок», «Врачебные ошибки неизбежны», «Воспитание. Просвещение. Обучение» [1–3].

Научные интересы профессора И.Н. Григовича многогранны, они обобщены в его диссертациях — кандидатской



Рис. 1. Ассистент кафедры И.Н. Григович
Fig. 1. Assistant of the department Igor N. Grigovich



Рис. 2. Заведующий кафедрой И.Н. Григович
Fig. 2. Head of the Department Igor N. Grigovich



Рис. 3. Занятия со студентами
Fig. 3. Classes with students



Рис. 4. У постели пациента
Fig. 4. At the patient's bed



Рис. 5. На Конгрессе детских хирургов России, Москва, 2007 г., в первом ряду крайний слева И.Н. Григович

Fig. 5. At the Congress of Pediatric Surgeons of Russia, Moscow, 2007. I.N. Grigovich is in the first row, the leftmost person

на тему «Специфическая серотерапия нонсемии при экспериментальном синдроме длительного сдавления мягких тканей», защищена в 1968 г. по специальности «общая хирургия» и докторской на тему «Современные принципы дифференциальной диагностики заболеваний пищевода у детей», защищена в 1981 г. в Московском НИИ педиатрии и детской хирургии по специальности «детская хирургия», а также нашли отражение более чем в 250 печатных работах, опубликованных в отечественных и зарубежных изданиях, в том числе в 12 монографиях и 6 учебных пособиях, хорошо известных в медицинских кругах. Под его руководством защищены 5 кандидатских диссертаций.

Результаты лечебной и исследовательской работы профессора и сотрудников кафедры всегда достойно представлялись в докладах на Всероссийских и международных конференциях, на пленарных и секционных заседаниях которых Игорь Николаевич часто был председателем. И.Н. Григович принимал активное участие во всех мероприятиях, проводимых Российской ассоциацией детских хирургов (рис. 5), а в 2007 г. он получил престижную премию имени С.Д. Терновского за большой вклад в развитие отечественной детской хирургии.

Профессионализм, эрудиция И.Н. Григовича получили высокую оценку коллег далеко за пределами Республики Карелия. Успешное сотрудничество в научной, педагогической деятельности он вел с медицинскими университетами Санкт-Петербурга, Москвы, Архангельска, Уфы. Под его патронажем расширились межвузовские и международные связи Петрозаводского государственного университета. У Игоря Николаевича были дружеские отношения со всем профессиональным сообществом детских хирургов, а своими учителями он считал профессоров Гирея Алиевича Баирова и Станислава Яковлевича Долецкого.

И.Н. Григович более 30 лет занимал пост главного детского хирурга Республики Карелия, был организатором ежегодных конференций по детской хирургии для хирургов республики и Северо-Западного региона России, активным членом редакционных советов журнала «Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии» и журнала «Детская хирургия», заместителем председателя Республиканского этического комитета, членом методической комиссии по преподаванию детской хирургии при Минздраве России.



Рис. 6. Выступление с докладом на тему жестокого обращения с детьми

Fig. 6. Presentation on child abuse

Трудно представить себе, где и как можно найти время для выполнения всех перечисленных обязанностей в далеко неполном списке, да еще при том неформальном подходе к любому делу, которым всегда отличался Игорь Николаевич.

И.Н. Григович — автор одной из основных и важнейших разработок в детской хирургии — диагностических и лечебных алгоритмов для двухэтапной диагностики неотложных хирургических состояний у детей всех возрастных групп. Его монография «Алгоритмы в неотложной детской хирургии» в 1999 г. представлена ученым советом Петрозаводского государственного университета на Премию Президента РФ в области образования, работа была отмечена бронзовой медалью ВДНХ и Минздрава России и рекомендована к распространению как опыт кафедры на территории России [4].

Более 20 лет И.Н. Григович, одним из первых в стране, занимался изучением и обобщением такого социально опасного явления, как жестокое обращение с ребенком (рис. 6).

Результатом данной работы стал ряд учебных пособий по данной проблеме, в которых разработана система выявления, учета и профилактики синдрома жестокого обращения с ребенком. Данные труды получили широкое признание в Республике Карелия и за ее пределами, их используют не только врачи, но и педагоги, психологи, социальные работники, сотрудники правоохранительных органов. Во время проведения этой работы, Игорь Николаевич активно сотрудничал на общественных началах с организациями, занимающимися защитой детей, — «Союз защиты детей», совместная Американо-Российской организация «Проект Гармония», являлся консультантом в Комиссии по делам несовершеннолетних при правительстве Республики Карелия [5–7].

И все-таки, самым важным делом жизни для профессора И.Н. Григовича была работа в практическом здравоохранении. Детская хирургия изначально локализовалась на базе взрослых больниц. Но даже при всех организационных сложностях и недостатках в оснащении, в 1960-х годах в республике появилась хирургия новорожденных. Особой заслугой профессора стало создание в Республике Карелия специализированной детской хирургической службы — практически из одной детской палаты в больнице для взрослых вырос Карельский центр детской хирургии, который объединил отделение гнойной хирургии, отделение плановой хирургии, отделение травматологии и ортопедии и отделение интенсивной терапии, реанимации и анестезиологии. Созданы службы эндоскопических и функциональных методов обследования детей. С 2000 г. начато внедрение эндовидеоскопических операций. Игорь Николаевич участвовал в оснащении центра современным оборудованием, подбирал и осуществлял профессиональное воспитание кадров. И в итоге сегодня дети Карелии с периода новорожденности получают квалифицированную

хирургическую помощь при самых сложных заболеваниях и пороках развития. Профессор Григович выполнил лично тысячи самых разнообразных операций, на его счету сотни спасенных жизней детей, Игорь Николаевич готов был прийти на помощь коллегам в любое время суток. Детальное изучение качества оказания хирургической помощи детям в стационарах Карелии для взрослых показало необходимость изменения сложившейся практики и послужило основанием для обучения врачей и изменения маршрутизации пациентов в специализированный педиатрический центр [8].

Научный подход к практической работе и непрерывный анализ результатов лечения позволили профессору И.Н. Григовичу разработать ряд новых технологий и методов операций в лечении детей, которые мы, его коллеги и ученики, широко используем в своей практике. Профессор И.Н. Григович стал автором более десятка запатентованных рационализаторских предложений, касающихся оригинальных методов оперативного вмешательства у детей, которые используются во многих клиниках РФ. Одним из направлений научных исследований профессора являлась диагностика причин нарушений акта дефекации и реконструктивная колопроктология [9]. И.Н. Григовичем разработан и внедрен в клинику оригинальный метод операций при врожденном пороке толстой кишки у детей, проведена большая исследовательская работа по изучению острых болей в животе, связанных с *Helicobacteri pilori*, разработаны и внедрены диагностические алгоритмы ранней диагностики врожденной патологии мочевыделительной системы у детей. Широкой известностью у хирургов пользуется монография И.Н. Григовича «Редкие хирургические заболевания пищеварительного тракта у детей» [10], не имеющая аналогов до настоящего времени.

Игорь Николаевич всегда старался использовать самые современные методики в лечении пациентов, был в курсе всех проводимых в детской хирургии научных исследований. При этом он очень бережно относился к истории медицины и сам был автором многих работ, посвященных известным врачам, среди них статьи: «Рудольф Ниссен — гражданин и хирург мира (к 115-летию со дня рождения и 75-летию операции фундопликации)», «Леонтий Петрович Александров (1857–1929)», «Мы были знакомы (Everett Корр)», статья из серии «Исторический педиатрический альманах» «Карл Андреевич Раухфус и первое детской хирургическое отделение в России (к 145-летию со дня открытия)», учебно-методическое пособие «История детской хирургии (Избранные страницы)» [11–15].

Игоря Николаевича можно было встретить и на премьере спектакля, и на концерте симфонической музыки, и на выставке живописи, и на концерте Университетского хора, на встрече с бардом. Профессор очень любил хорошие книги о ярких личностях — ученых, служителях церкви, политиках. У Игоря Николаевича

был литературный дар, который был реализован в замечательных художественных произведениях, в которых нашел отражение его жизненный опыт и характер истинного интеллигента [16–19].

К Игорю Николаевичу можно было обратиться с вопросом по любой жизненной проблеме и, как правило, получить мудрый совет. Проработав 50 лет в Карелии, он стал во многих семьях «семейным хирургом» трех поколений детей.

Многолетний труд И.Н. Григовича получил должную оценку правительства Карелии и России. И.Н. Григович являлся заслуженным врачом России и Карелии, заслуженным педагогом высшей школы, получил почетное звание «Человек года» Карелии, награжден медалью «За заслуги перед Отечеством», орденом «Знак Почета».

7 января 2021 г. Игоря Николаевича не стало. Несмотря на свою значимость и величину, он был одним из нас — коллегой, хирургом, другом и актером

на наших вечерах и капустниках, юмористом, отменным рассказчиком, любил говорить о своей жизни, делиться интересными событиями. Как и всегда в апреле мы должны были в этом году отметить его 89-й день рождения. Двери его кабинета были всегда открыты. И очень непривычно, проходя мимо его кабинета, не слышать его шагов и голоса. Для коллектива Петрозаводского государственного университета, Детской республиканской больницы, Карельского общества хирургов, коллег, учеников, друзей уход И.Н. Григовича — невосполнимая потеря. Он навсегда останется в памяти тех, кто его знал.

Нашу статью можно закончить словами самого Игоря Николаевича, высказанные им в отношении известного детского хирурга США Эверета Купа (Everett Koop): «И вот не стало этого значительного человека, но печаль моя светла: он прожил 96 лет и не зря» [13].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григович И.Н. Может ли врач работать без ошибок // Биотика. 2011. Т. 4, № 1. С. 19–21.
2. Григович И.Н. Врачебные ошибки неизбежны? // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2013. Т. 3, № 3. С. 6–11.
3. Григович И.Н. Воспитание. Просвещение. Обучение. Петрозаводск: изд-во ПетрГУ. 2012. 143 с.
4. Григович И.Н. Алгоритмы в неотложной детской хирургии. Петрозаводск: изд-во ПетрГУ, 1996. 251 с.
5. Григович И.Н. Синдром жестокого обращения с ребенком. Диагностика. Помощь. Предупреждение. М.: Национальный фонд защиты детей, 2012. 184 с.
6. Григович И.Н., Мокуров С.М. Синдром «жестокое обращение с ребенком» — медицинский диагноз // Детская больница. 2012. № 3. С. 9–13.
7. Grigovich I.N., Ionsen H. A avdekke vold mot barn — en vanskelig oppgave. In: Vekst i det vanskelige. Oslo: Gyldendal Akademisk, 2013. P. 475–485. (In Norwegian.)
8. Григович И.Н. Неотложная хирургическая помощь детям в стационарах для взрослых // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2017. Т. 7, № 1. С. 8–16.
9. Синдром нарушения выделительной функции кишечника у детей: учеб. пособие для студентов и врачей. 2-е изд., испр. и доп. / под ред. И.Н. Григовича, Ю.Г. Пяттоева, А.А. Иудина, А.В. Тимониной. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2006. 73 с.
10. Григович И.Н. Редкие хирургические заболевания пищеварительного тракта у детей. Ленинград: Медицина. Ленинградское отделение, 1985. 287 с.
11. Григович И.Н., Пяттоев Ю.Г. Рудольф Ниссен — гражданин и хирург мира (к 115-летию со дня рождения и 75-летию операции фундопликации) // Петрозаводские педиатрич. чтения IX «Избранные вопросы педиатрии». Петрозаводск, 2012. С. 51–53.
12. Григович И.Н., Пяттоев Ю.Г. Леонтий Петрович Александров (1857–1929) // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2012. Т. 2, № 4. С. 8–10.
13. Григович И.Н. Мы были знакомы (Everett Koop) // Российский вестник детской хирургии анестезиологии и реаниматологии. 2013. Т. 3, № 2. С. 116–120.
14. Григович И.Н., Пяттоев Ю.Г. Карл Андреевич Раухфус и первое детской хирургическое отделение в России (к 145-летию со дня открытия). «Помним ваш подвиг, ценим ваш труд». Серия: Исторический педиатрический альманах. М.: ПедиатрЪ, 2014. С. 19–20.
15. Григович И.Н., Пяттоев Ю.Г. История детской хирургии (Избранные страницы). Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2011. 94 с.
16. Григович И.Н. Время собирать камни. Петрозаводск: изд-во ПетрГУ, 2002. 187 с.
17. Григович И.Н. Господин случай. Петрозаводск: изд-во ПетрГУ, 2007. 159 с.
18. Григович И.Н. И грустно и смешно. Петрозаводск: изд-во ПетрГУ, 2014. 133 с.
19. Григович И.Н. Радости и тревоги детской хирургии. Петрозаводск: изд-во ПетрГУ, 2017. 150 с.

REFERENCES

1. Grigovich IN. Whether the doctor without mistakes can work? *Bioethics*. 2011;4(1):19–21. (In Russ.)
2. Grigovich IN. Medical mistakes are an unavoidable? *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2013;3(3):6–11. (In Russ.)
3. Grigovich IN. *Vospitanie. Prosveshhenie. Obuchenie*. Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2012. 143 p. (In Russ.)
4. Grigovich IN. *Algoritmy v neotlozhnoj detskoj hirurgii*. Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 1996. 251 p. (In Russ.)
5. Grigovich IN. *Sindrom zhestokogo obrashhenija s rebenkom. Diagnostika. Pomoshh'. Preduprezhdenie*. Moscow: Nacional'nyj fond zashhity detej, 2012. 184 p. (In Russ.)
6. Grigovich IN, Mokurov SM. Sindrom zhestokogo obrashhenija s rebenkom» — medicinskij diagnoz. *Detskaja bol'nica*. 2012;(3):9–13. (In Russ.)
7. Grigovich IN, Ionsen H. A avdekke vold mot barn — en vanskelig oppgave. In: *Vekst i det vanskelige*. Oslo: Gyldendal Akademisk, 2013. P. 475–485. (In Norwegian.)
8. Grigovich IN. Essential surgical care provided to children in hospitals for adults. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2017;7(1):8–16. (In Russ.)
9. Grigovich IN, Pyatov YG, Iudin AA, Timonina AV, editors. *Sindrom narushenija vydelitel'noj funkcii kishhechnika u detej: ucheb. posobie dlja studentov i vrachej*. 2nd ed. Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2006. 73 p. (In Russ.)
10. Grigovich IN. *Redkie hirurgicheskie zabolevanija pishhevaritel'nogo trakta u detej*. Leningrad: Medicina. Leningradskoe otdelenie, 1985. 287 p. (In Russ.)
11. Grigovich IN, Pyatov YG. Rudol'f Nissen — grazhdanin i hirurg mira (k 115-letiju so dnja rozhdenija i 75-letiju operacii fundoplikacii). *Petrozavodskie Pediatrich. chtenija IX «Izbrannye voprosy pediatrii»*. Petrozavodsk, 2012. 51–53 p. (In Russ.)
12. Grigovich IN, Pyatov YG. Leonti Alexandrov (1857–1929). *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2012;2(4):8–10. (In Russ.)
13. Grigovich IN. We were familiar: Everett Koop. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2013;3(2):116–120. (In Russ.)
14. Grigovich IN, Pyatov YG. *Karl Andreevich Rauhfus i pervoe detskoj hirurgicheskoe otdelenie v Rossii (k 145-letiju so dnja otkrytija). «Pomnim vash podvig, cenim vash trud»*. In: *Istoricheskij pediatričeskij al'manah*. Moscow: Pediatr, 2014. 19–20 p. (In Russ.)
15. Grigovich IN, Pyatov YG. *Istorija detskoj hirurgii (Izbrannye stranicy)*. Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2011. 94 p. (In Russ.)
16. Grigovich IN. *Vremja sobirat' kamni*. Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2002. 187 p. (In Russ.)
17. Grigovich IN. *Gospodin sluchaj*. Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2007. 159 p. (In Russ.)
18. Grigovich IN. *I grustno i smeshno*. Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2014. 133 p. (In Russ.)
19. Grigovich IN. *Radosti i trevogi detskoj hirurgii*. Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2017. 150 p. (In Russ.)

ОБ АВТОРАХ

***Сергей Сергеевич Никитин**, д-р мед. наук, профессор, детский хирург, врач-уролог; адрес: 185910, Петрозаводск, пр. Ленина, д. 33; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4920-1722>; e-mail: ssnikitin@yandex.ru

Ирина Юрьевна Шевченко, врач-эндоскопист; e-mail: shevmir3@mail.ru

Эльвира Павловна Хусу, канд. мед. наук, доцент; e-mail: kafedra.pediatrii@mail.ru

Илья Григорьевич Гольденберг, врач-детский хирург; e-mail: goldenilya55@gmail.com

Антонина Валерьевна Тимонина, заведующая отделением гнойной хирургии; e-mail: timtoha@mail.ru

AUTHORS INFO

***Sergey S. Nikitin**, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor; address: 33, Lenin ave., Petrozavodsk, 185910, Russia; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4920-1722>; e-mail: ssnikitin@yandex.ru

Irina Yu. Shevchenko, Endoscopist; e-mail: shevmir3@mail.ru

Elvira P. Husu, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor; e-mail: kafedra.pediatrii@mail.ru

Ilya G. Goldenberg, Pediatric surgeon; e-mail: goldenilya55@gmail.com

Antonina V. Timonina, Head of the Department of Purulent Surgery; e-mail: timtoha@mail.ru

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic950>

Осталось только вспоминать

© В.Г. Гельдт

Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского, Москва

Воспоминания о детском хирурге Игоре Николаевиче Григовиче.

Ключевые слова: И.Н. Григович; детская хирургия; Россия.

Как цитировать:

Гельдт В.Г. Осталось только вспоминать // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 107–108.
DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic950>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic950>

It remains only to remember

© V.G. Geldt

Speransky Children's Hospital No. 9, Moscow, Russia

This paper details memories about Igor N. Grigovich, a pediatric surgeon.

Keywords: I.N. Grigovich; pediatric surgery; Russia.

To cite this article:

Geldt VG. It remains only to remember. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):107–108.
DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic950>

Рукопись получена: 20.01.2021

Рукопись одобрена: 09.02.2021

Опубликована: 20.03.2021

Received: 20.01.2021

Accepted: 09.02.2021

Published: 20.03.2021



Профессор Игорь Николаевич Григович¹
Professor Igor N. Grigovich

Не стало Игоря Николаевича Григовича. Из детской хирургии ушел старейший представитель того поколения, которому нынешние детские хирурги обязаны своим становлением. Трудно думать, писать и говорить об Игоре Николаевиче в прошедшем времени.

Познакомились мы в конце 1970-х, когда Игорь Николаевич приехал на цикл профессорско-преподавательского состава в Центральный ордена Ленина институт усовершенствования врачей (ЦОЛИУВ), где я тогда работал по хирургии новорожденных. Неонатальная хирургия его очень интересовала, что послужило причиной нашего профессионального сближения. В дальнейшем мы часто встречались на разных съездах и конференциях, а потом почувствовали симпатию к друг другу,

и у нас установились теплые и доверительные отношения. В Игоре Николаевиче многое привлекало. Он был незаурядным человеком и интересным собеседником.

Однажды мы были приглашены в Мурманск для участия в научно-практической конференции по детской хирургии. Предстояло выступить по проблемам травматологии. Неожиданно для всех Игорь Николаевич начал рассказывать о дуэли и смерти А.С. Пушкина. Это был не рассказ литературоведа, а профессиональное сообщение врача-хирурга с анализом характера ранения и объема выполненного оперативного вмешательства. Особое внимание было уделено возможному лечению и прогнозу с позиции современной медицины. Это сообщение оказалось самым интересным из всех представленных. Позднее был написан очерк «Дуэль, ранение и смерть А.С. Пушкина» («Время собирать камни». Петрозаводск, 2002 [1]).

Игорь Николаевич много писал. Круг его интересов был достаточно широк — от алгоритмов неотложной детской хирургии, проблем воспитания, просвещения и обучения до истории детской хирургии. Всегда привлекали внимание его статьи в медицинских журналах по различным проблемам нашей специальности. Игорь Николаевич — автор первой и пока единственной монографии «Синдром жестокого обращения с ребенком» [2]. Книга издана в 2012 г. Национальным фондом защиты детей от жестокого обращения, к сожалению, незначительным тиражом.

Оценивая в настоящее время все сделанное Игорем Николаевичем Григовичем для детской хирургии, понимаешь, какая это потеря. Он ушел в день Рождества, не дожив до 89-летия несколько месяцев. Светлая ему память!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григович И.Н. Время собирать камни. Петрозаводск: из-во Петр. ГУ, 2002. 187 с.
2. Григович И.Н. Синдром жестокого обращения с ребенком.

Диагностика. Помощь. Предупреждение. Москва: Национальный фонд защиты детей, 2012. 184 с.

REFERENCES

1. Grigovich I.N. Time to Collect Stones. Petrozavodsk: Petr. GU; 2002. 187 p. (In Russ.)
2. Grigovich I.N. Child Abuse Syndrome. Diagnostics. Help. Warning.

Moscow: National Fund for the Protection of Children. 2012. 184 p. (In Russ.)

ОБ АВТОРЕ

Вадим Георгиевич Гельдт, д-р мед. наук, профессор; адрес: Россия, 123317, Москва, Шмитовский проезд, д. 29; eLibrary SPIN: 2935-6245; e-mail: vadimgeldt@yandex.ru

AUTHOR INFO

Vadim G. Geldt, Dr. Sci. (Med.), Professor; 29 Shmitovskii Dr., Moscow, 123317, Russia; eLibrary SPIN: 2935-6245; e-mail: vadimgeldt@yandex.ru

¹ Фото Ирины Ларионовой. Интернет-журнал «Лицей», Петрозаводск (опубликовано по согласованию с редакцией издания)

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic952>

Памяти Сергея Павловича Сергеечева (13.10.1962–07.01.2021)

© В.В. Мурга

Тверской государственный медицинский университет, Тверь

Информация о скоропостижной смерти от COVID-19 заведующего отделением гнойной хирургии Детской областной клинической больницы Твери Сергея Павловича Сергеечева.

Ключевые слова: COVID-19; детская хирургия; некролог; С.П. Сергеечев.

Как цитировать:

Мурга В.В. Памяти Сергея Павловича Сергеечева (13.10.1962–07.01.2021) // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 109–110. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic952>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic952>

In Memory of Sergey P. Sergeevich (13.10.1962–07.01.2021)

© V.V. Murga

Tver State Medical University, Tver, Russia

This paper provides information about the sudden death from COVID-19 of Sergey P. Sergeevich, the head of the Department of Purulent Surgery of Tver Children's Regional Clinical Hospital.

Keywords: COVID-19; obituary; pediatric surgery; S.P. Sergeevich.

To cite this article:

Murga VV. In Memory of Sergey P. Sergeevich (13.10.1962–07.01.2021). *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):109–110. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic952>

Рукопись получена: 20.01.2021

Рукопись одобрена: 01.02.2021

Опубликована: 27.03.2021

Received: 20.01.2021

Accepted: 01.02.2021

Published: 27.03.2021



7 января 2021 г. на 59-м году жизни ушел из жизни наш друг и коллега, заведующий отделением гнойной хирургии Детской областной клинической больницы Твери, член Общероссийской общественной организации «Российская ассоциация детских хирургов» и Общероссийской общественной организации «Объединение комбустиологов „Мир без ожогов“» Сергей Павлович Сергеечев.

Сергей Павлович родился в г. Калинин (Тверь) 13 октября 1962 г. В 1985 г. окончил лечебный факультет Калининского государственного медицинского института. Трудовая деятельность Сергея Павловича в сфере здравоохранения началась на станции скорой помощи Твери (1981–1985 гг.) в должности фельдшера. В 1985–1986 гг. он прошел обучение в интернатуре по специальности «хирургия» в Вышневолоцкой центральной районной больнице.

С 1990 г. обучался в целевой клинической ординатуре по специальности «детская хирургия» на кафедре детской хирургии 2-го Московского ордена Ленина государственного медицинского института (МОЛГМИ) им. Н.И. Пирогова. После окончания ординатуры в 1992 г. и до последних дней Сергей Павлович работал в ГБУЗ

Тверской области «Детская областная клиническая больница» — сначала врачом-хирургом приемного отделения, а с августа 1993 г. — в должности заведующего отделением гнойной хирургии, где в том числе были размещены и койки для лечения детей с термической травмой.

Сергей Павлович был блестящим детским хирургом. Его отличали оптимизм, жизнелюбие, человечность, порядочность и, самое главное, высокий профессионализм. Он первым в Твери выполнил операцию аппендэктомии у ребенка эндоскопическим методом. Самостоятельно провел свыше 1200 операций больным детям в экстренном и плановом порядке: бронхоскопия, эзофагоскопия, лапароскопия, ректороманоскопия.

Сергей Павлович заразился коронавирусом и скончался от осложнений, связанных с заболеванием.

Сотрудники Детской областной клинической больницы Твери, члены Общероссийской общественной организации «Российская ассоциация детских хирургов» и Общероссийской общественной организации «Объединение комбустиологов „Мир без ожогов“» глубоко скорбят в связи с кончиной нашего друга и коллеги.

Выражаем глубокие соболезнования родным и близким в связи с кончиной Сергея Павловича Сергеечева.

ОБ АВТОРЕ

Владимир Вячеславович Мурга, д-р мед. наук, доцент кафедры детской хирургии; адрес: Россия, 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4; eLibrary SPIN: 9637-5564; e-mail: childtv@mail.ru

AUTHOR INFO

Vladimir V. Murga, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor of Pediatric Surgery Department; address: 4, Sovetskaya str., Tver, 170100, Russia; eLibrary SPIN: 9637-5564; e-mail: childtv@mail.ru

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic944>

Памяти Алексея Леонидовича Валова (25.06.1962–31.01.2021)

© А.Б. Покшубин

Российская детская клиническая больница, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

Информация о скоропостижной смерти заведующего отделением по пересадке почки Российской детской клинической больницы Алексея Леонидовича Валова.

Ключевые слова: детская хирургия; некролог; А.Л. Валов.

Как цитировать:

Покшубин А.Б. Памяти Алексея Леонидовича Валова (25.06.1962–31.01.2021) // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 111–112. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic944>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic944>

In Memory of Aleksey L. Valov (25.06.1962–31.01.2021)

© A.B. Pokshubin

Russian Children's Clinical Hospital, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

This paper provides information about the sudden death of Aleksey L. Valov, the head of the Kidney Transplant Department of the Russian Children's Clinical Hospital.

Keywords: pediatric surgery; obituary; A.L. Valov.

To cite this article:

Pokshubin AB. In Memory of Aleksey L. Valov (25.06.1962–31.01.2021). *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):111–112. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic944>

Рукопись получена: 10.02.2021

Рукопись одобрена: 28.02.2021

Опубликована: 20.03.2021

Received: 10.02.2021

Accepted: 28.02.2021

Published: 20.03.2021

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic944>



31 января 2021 г. скончался заведующий отделением по пересадке почки, доктор медицинских наук, член-корреспондент РИА, врач – детский хирург Алексей Леонидович Валов.

Алексей Леонидович в 1985 г. окончил Кубанский медицинский институт им. Красной Армии. Интернатуру по хирургии проходил на базе Краевой клинической больницы в хирургическом отделении и в отделении по применению аппарата «Искусственная почка». С 1988 по 1990 г. проходил военную службу в рядах Советской Армии врачом медицинского пункта, а после — работал хирургом отделения хронического гемодиализа. Освоил методы сорбционной терапии и гравитационной хирургии крови. Работал также хирургом в группе забора донорских органов.

В 1991 г. поступил в очную аспирантуру Кубанского медицинского института и в 1994 г. защитил кандидатскую диссертацию.

В 1996 г. Алексей Леонидович был принят на должность врача-хирурга отделения по пересадке почки с гемодиализом и пересадке поджелудочной железы НИИ трансплантологии и искусственных органов, в котором проработал до октября 2000 г., а с 30 октября 2000 г. вплоть до кончины заведовал отделением по пересадке почки Российской детской клинической больницы РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

В 2009 г. Алексей Леонидович защитил докторскую диссертацию на тему: «Фазово-интерференционная

микроскопия и компьютерная морфоцитометрия в дифференциальной диагностике дисфункций почечного аллотрансплантата и оценке эффективности противокризисовой терапии». Им было опубликовано более 60 научных статей, посвященных проблемам детской трансплантации, трансплантационной иммунологии.

А.Л. Валов один из опытейших специалистов в стране в области трансплантологии, много сделавший для детей с заболеваниями почек.

За годы его руководства отделением выполнено более 600 пересадок почки, более 600 пациентов получили шанс на полноценную жизнь. Алексей Леонидович всего себя посвятил борьбе со смертью, спасал жизни детей, для которых трансплантация почки — единственная и последняя надежда. Он всегда будет для нас примером милосердия, мудрости и безграничной преданности своей профессии.

Алексей Леонидович был человеком широкой эрудиции и разносторонних интересов.

Мы запоем Алексея Леонидовича как выдержанного и очень заботливого руководителя, который всегда приходил на помощь своим сотрудникам. Память о нем останется в сердцах его коллег и пациентов.

Коллектив Российской детской клинической больницы, отделения по пересадке почки и отделения диализа выражает глубокие соболезнования родным и близким Алексея Леонидовича в связи с его ранним уходом из жизни.

ОБ АВТОРЕ

Аркадий Борисович Покшубин, и.о. заведующего отделением по пересадке почки; адрес: Москва, 119571, Ленинский пр., д. 117; e-mail: pokshubin22@mail.ru

AUTHOR INFO

Arkady B. Pokshubin, Acting of the head of the kidney transplant department; address: 117 Leninckii av., Moscow, 119571, Russia; e-mail: pokshubin22@mail.ru

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic951>

Памяти Евгения Борисовича Котика (01.07.1950–07.01.2021)

© О.С. Горбачев

Российская ассоциация детских хирургов, Москва

Информация о скоропостижной смерти заслуженного врача Российской Федерации, главного детского хирурга Тульской области Евгения Борисовича Котика.

Ключевые слова: детская хирургия; некролог; Е.Б. Котик.

Как цитировать:

Горбачев О.С. Памяти Евгения Борисовича Котика (01.07.1950–07.01.2021) // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 1. С. 113–114. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic951>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic951>

In Memory of Evgeny B. Kotik (01.07.1950–07.01.2021)

© O.S. Gorbachev

Russian Association of Pediatric Surgeons, Moscow, Russia

This paper provides information about the sudden death of Evgeny B. Kotik, the chief pediatric surgeon of Tula Region.

Keywords: pediatric surgery; obituary; E.B. Kotik.

To cite this article:

Gorbachev O.S. In Memory of Evgeny B. Kotik (01.07.1950–07.01.2021). *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(1):113–114. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic951>

Рукопись получена: 12.02.2021

Received: 12.02.2021

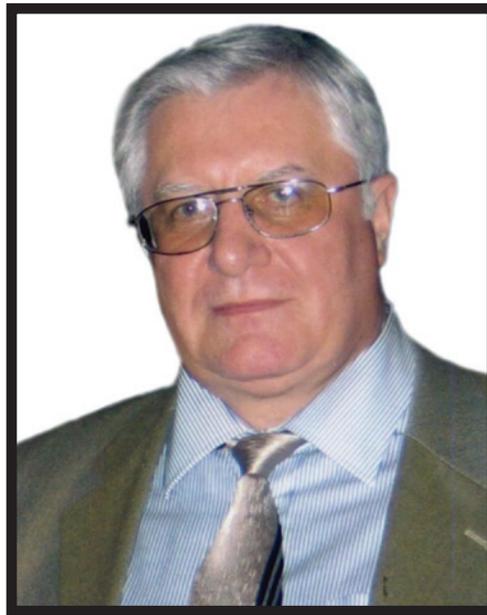
Рукопись одобрена: 20.02.2021

Accepted: 20.02.2021

Опубликована: 27.03.2021

Published: 27.03.2021

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic951>



7 января на 71-м году скоропостижно скончался заслуженный врач Российской Федерации, кандидат медицинских наук Евгений Борисович Котик.

Евгений Борисович родился 1 июля 1950 г. В 1974 г. окончил педиатрический факультет Ивановского медицинского института. После 6 лет работы в практическом здравоохранении поступил в целевую ординатуру по специальности «детская хирургия». Обучение прошел на кафедре детской хирургии 2-го Московского ордена Ленина государственного медицинского института (МОЛГМИ) им. Н.И. Пирогова. После окончания ординатуры в 1982 г. был рекомендован в очную аспирантуру по детской хирургии, но Евгений Борисович поступил в заочную аспиранту и был принят на работу детским хирургом в областную детскую больницу Тулы. Благодаря организованности и целеустремленности он успешно совмещал деятельность хирурга и работу над диссертацией.

В 1988 г. под руководством профессора Э.А. Степанова Евгений Борисович успешно защитил кандидатскую

диссертацию «Применение низкочастотного ультразвука в комплексном лечении местных форм перитонита у детей». Ему всегда было присуще чувство нового. Он постоянно стремился к освоению новых методов диагностики и лечения детей с хирургическими заболеваниями.

Многие годы Евгений Борисович заведовал хирургическим отделением в ОДКБ и был главным детским хирургом Тульской области. Он был великолепным хирургом. Результатом практической деятельности было присвоение звания «Заслуженный врач РФ».

Евгения Борисовича всегда отличали чувство сострадания, дружелюбие, тактичность по отношению к коллегам, родителям, любовь к детям. Он пользовался заслуженным авторитетом среди сотрудников больницы, детских хирургов Тульской области.

Президиум Российской ассоциации детских хирургов выражает глубокие соболезнования семье Евгения Борисовича. Светлая память.

ОБ АВТОРЕ

Олег Сергеевич Горбачев, канд. мед. наук, секретарь Российской ассоциации детских хирургов; адрес: Россия, 123001, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15; e-mail: raps@telemednet.ru

AUTHOR INFO

Oleg S. Gorbachev, Cand. Sci. (Med.), Secretary of the Russian Association of Pediatric Surgeons; address: 15 Sadovaya-Kudrinskaya, Moscow, 123001, Russia; e-mail: raps@telemednet.ru

ПОЗДРАВЛЕНИЕ КОЛЛЕГ

С 80-ЛЕТИЕМ

Евгения Васильевича ДЕВАЙКИНА — доцента кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП Уральского ГМУ, канд. мед. наук, Екатеринбург.

С 75-ЛЕТИЕМ

Анатолия Сергеевича СИМОНОВА — детского хирурга ДГКБ № 3, Ярославль.

Грачика Татевосовича ТУМАНЯНА — профессора кафедры детской хирургии им. акад. С.Я. Долецкого РМАНПО, д-ра мед. наук, Москва.

С 70-ЛЕТИЕМ

Зуляму Мирзаяновну АББЯСОВУ — хирурга детской поликлиники, Солнечногорск Московской области.

Валерия Федоровича БЛАНДИНСКОГО — заведующего кафедрой детской хирургии Ярославского ГМУ, главного детского ортопеда-травматолога Ярославского области, профессора, д-ра мед. наук, Ярославль.

Тамару Николаевну ВАГАНОВУ — заведующую нефроурологическим центром ДОБ, главного детского хирурга и уролога-андролога Псковской области, Псков.

Геннадия Владимировича ГВАКА — заведующего кафедрой неотложной педиатрии ИГМАПО, главного детского анестезиолога-реаниматолога Иркутской области, заслуженного врача РФ, профессора, д-ра мед. наук, Иркутск.

Владимира Семёновича ПАНТЮХИНА — заведующего уроандрологическим отделением ОДКБ, главного детского уролога-андролога Орловской области, заслуженного врача РФ, Орел.

Юрия Михайловича ПОПЕНКО — детского хирурга ДГБ, канд. мед. наук, Кременчуг.

С 65-ЛЕТИЕМ

Валерия Яковлевича БЕЛОУСЕНКО — заведующего хирургическим отделением ОДКБ, главного детского хирурга Тамбовской области, Тамбов.

Андрея Мухлаевича ЧИМЕЕВА — заведующего ортопедо-травматологическим отделением РДБ, главного детского ортопеда-травматолога республики Калмыкия, Элиста.

С 60-ЛЕТИЕМ

Николая Ивановича БЫКОВА — заведующего хирургическим отделением КрДКБ, главного детского хирурга Ставропольского края, канд. мед. наук, Ставрополь.

Павла Ивановича ВОЛОШИНА — детского хирурга ДОБ, Житомир.

Алексея Владимировича ГРАМЗИНА — заведующего детским хирургическим отделением ОКБ, главного детского хирурга Новосибирской области, канд. мед. наук, Новосибирск.

Юрия Эдвартовича РУДИНА — заведующего отделом детской урологии-андрологии НИИ урологии им. Н.А. Лопаткина, профессора, д-ра мед. наук, Москва.

Бориса Григорьевича САФРОНОВА — заведующего кафедрой детской хирургии Ивановской ГМА, заместителя главного врача ОДКБ, главного детского хирурга Ивановской области, профессора, д-ра мед. наук, Иваново.

Алексея Владимировича СЕРГЕЕВА — детского хирурга, канд. мед. наук, Москва.

Евгения Владимировича СОСНИНА — детского хирурга, Санкт-Петербург.

Марка Владимировича ШИШКОВА — детского хирурга, Москва.

С 50-ЛЕТИЕМ

Вячеслава Анатольевича ВАСЮКОВА — заведующего ортопедо-травматологическим отделением КрДКБ, главного детского ортопеда-травматолога Ставропольского края, Ставрополь.

Кирилла Константиновича МИРАКОВА — детского хирурга Тушинской ДГКБ им. З.А. Башляевой, канд. мед. наук, Москва.

Иману Умаралиевну САРАЛИЕВУ — уролога-андролога РДКБ, главного детского уролога-андролога Чеченской Республики, Грозный.