

Детская хирургия

Russian Journal
of Pediatric Surgery



2

Том 26 • 2022

ISSN 1560-9510



<https://ps.elpub.ru>

ОАО «ИЗДАТЕЛЬСТВО
"МЕДИЦИНА"»



МОСКВА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

Детская хирургия

Журнал им. Ю.Ф. Исакова

Основан в 1997 году
Выходит один раз в 2 месяца

PUBLISHING HOUSE
"MEDICINE"
MOSCOW

SCIENTIFIC-PRACTICAL PEER REVIEWED JOURNAL

Detskaya Khirurgiya

Journal im. Yu.F. Isakova

Russian Journal of Pediatric Surgery

Since 1997
Published once every 2 months

Том 26
2022

2

Volume 26 • Number 2 • 2022

Журнал входит в рекомендованный Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (ВАК) Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук по специальностям: 14.01.19 – Детская хирургия (медицинские науки), 14.01.20 – Анестезиология и реаниматология (медицинские науки), 14.01.23 – Урология (медицинские науки). Журнал включён в Russian Science Citation Index на базе Web of Science, представлен в международном информационно-справочном издании Ulrich's International Periodicals Directory.

The journal is included in the List of peer-reviewed scientific publications recommended by the Higher Attestation Commission under the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, in which the main scientific results of dissertations for the degree of Candidate of Sciences should be published, for the degree of Doctor of Sciences.

The Russian Journal of Pediatric Surgery is included in the Russian Science Citation Index based on the Web of Science, presented in the international information and reference publication Ulrich's International Periodicals Directory.

РОШАЛЬ Леонид Михайлович, главный редактор
доктор медицинских наук, профессор, (Москва, Россия)

ШАРКОВ Сергей Михайлович, заместитель главного редактора
доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

КАРАСЕВА Ольга Витальевна, ответственный секретарь
доктор медицинских наук (Москва, Россия)

РАЗУМОВСКИЙ Александр Юрьевич, научный редактор
доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН
(Москва, Россия)

АЛЕКСАНДРОВ А.Е., доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

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

АФУКОВ И.И., кандидат медицинских наук, доцент (Москва, Россия)

БАИРОВ В.Г., доктор медицинских наук, профессор (Санкт-Петербург, Россия)

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

ВЕЧЕРКИН В.А., доктор медицинских наук, профессор (Воронеж, Россия)

ВРУБЛЕВСКИЙ С.Г., доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

ВЫБОРНОВ Д.Ю., доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

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

ГУМЕРОВ А.А., доктор медицинских наук, профессор (Уфа, Россия)

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

КОВАРСКИЙ С.Л., доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

КОЗЛОВ Ю.А., доктор медицинских наук, профессор (Иркутск, Россия)

КУЧЕРОВ Ю.И., доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

ЛОПАТИН А.В., доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

МИТИШ В.А., кандидат медицинских наук, доцент (Москва, Россия)

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

НАЛИВКИН А.Е., доктор медицинских наук (Москва, Россия)

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

ОКУЛОВ А.Б., доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

ПОДДУБНЫЙ И.В., доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

ПОДКАМЕНЕВ А.В., доктор медицинских наук, профессор (Санкт-Петербург, Россия)

ПОЛЯЕВ Ю.А., доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

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

САФРОНОВ Б.Г., доктор медицинских наук, профессор (Иваново, Россия)

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

СОКОЛОВ Ю.Ю., доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

ТАРАКАНОВ В.А., доктор медицинских наук, профессор (Краснодар, Россия)

ТЕН Ю.В., доктор медицинских наук, профессор (Барнаул, Россия)

ТОЙЧУЕВ Р.М., доктор медицинских наук, профессор (Ош, Кыргызстан)

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

ШАМСИЕВ А.М., доктор медицинских наук, профессор (Самарканд, Республика Узбекистан)

ЯЦЫК С.П., доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН
(Москва, Россия)

Научно-практический рецензируемый
журнал «ДЕТСКАЯ ХИРУРГИЯ»
Том 26, № 2, 2022

Выходит 6 раз в год.
Основан в 1997 г.

Журнал зарегистрирован Федеральной
службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации
№ 77-37082 от 05.08.2009 г.

Все права защищены.

Никакая часть издания не может быть
воспроизведена без согласия редакции.

При перепечатке публикаций с согласия
редакции ссылка на журнал
«Детская хирургия» обязательна.

Ответственность за содержание
рекламных материалов несут
рекламодатели.

УЧРЕДИТЕЛЬ

ОАО «Издательство "Медицина"»

ИЗДАТЕЛЬ

ОАО «Издательство "Медицина"»
Почтовый адрес: 115088, Москва,
ул. Новоостановская, д. 5, строение 14

РЕДАКЦИЯ

Заведующая редакцией

Валентина Ивановна Легонькова
Тел.: +7 915 205 95 44
E-mail: legonkova.v@yandex.ru

САЙТ ЖУРНАЛА:

<https://ps.elpub.ru>

ПОДПИСКА

на электронную версию журнала:
<https://www.ivis.ru>

ООО «ИВИС»

Тел.: +7 495 777 65 57

Факс: +7 499 232 68 81

E-mail: sales@ivis.ru

(абонентам доступны выпуски журнала
с 2014 г.)

РЕКЛАМА

Тел.: +7 915 205 95 44

E-mail: legonkova.v@yandex.ru

Оригинал-макет

С.М. Мешкорудникова

Переводчик *А.А. Алексеева*

Техническое редактирование, вёрстка,
обработка графического материала
С.М. Мешкорудникова

ISSN 1560-9510 (Print)

ISSN 2412-0677 (Online)

Детская хирургия. 2022. 26(2).

С. 61–130.

ЛР № 010215 от 29.04.97.

Сдано в набор 05.04.2022.

Подписано в печать 25.04.2022.

Опубликовано 30.05.2022.

Формат 60 × 88 1/8. Печать офсетная.

Печ. л. 8,75. Усл. печ. л. 8,2. Уч.-изд. л. 4,8.

Цена свободная.

© ОАО «Издательство "Медицина"», 2022

EDITORIAL BOARD

LEONID M. ROSHAL, Editor-in-Chief

MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

SERGEY M. SHARKOV, Assistant Editor-in-Chief

MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

OLGA V. KARASEVA, Editorial Secretary

MD, PhD, DSc (Moscow, Russian Federation)

ALEXANDER Yu. RAZUMOVSKIY, Scientific Editor

MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)

ANDREY E. ALEKSANDROV, MD, PhD, DSc (Moscow, Russian Federation)

VALERY G. AMCHESLAVSKIY, MD, PhD, DSc (Moscow, Russian Federation)

IVAN I. AFUKOV, MD, PhD (Moscow, Russian Federation)

VLADIMIR G. BAIROV, MD, PhD, DSc, Prof. (St. Petersburg, Russian Federation)

VALERY F. BLANDINSKIY, MD, PhD, DSc, Prof. (Yaroslavl, Russian Federation)

VLADIMIR A. VECHERKIN, MD, PhD, DSc, Prof. (Voronezh, Russian Federation)

SERGEY G. VRUBLEVSKIY, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

DMITRIY Yu. VYBORNOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

VADIM G. GELDT, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

AITBAY A. GUMEROV, MD, PhD, DSc, Prof. (Ufa, Russian Federation)

SERGEY N. ZORKIN, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

SEMYON L. KOVARSKIY, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

YURII A. KOZLOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Irkutsk, Russian Federation)

YURII I. KUCHEROV, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

ANDREY V. LOPATIN, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

VALERY A. MITISH, MD, PhD (Moscow, Russian Federation)

DMITRIY A. MOROZOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

ALEXANDER E. NALIVKIN, MD, PhD, DSc (Moscow, Russian Federation)

VLADIMIR A. NOVOZHILOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Irkutsk, Russian Federation)

ALEXEY B. OKULOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

IGOR V. PODDUBNY, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

ALEXEY V. PODKAMENEV, MD, PhD, DSc (St. Petersburg, Russian Federation)

YURII A. POLJAEV, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

VLADIMIR G. POLYAKOV, MD, PhD, DSc, Prof., Academician of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)

BORIS G. SAFRONOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Ivanovo, Russian Federation)

SERGEY M. STEPANENKO, MD, PhD, DSc (Moscow, Russian Federation)

YURII Yu. SOKOLOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow, Russian Federation)

VICTOR A. TARAKANOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Krasnodar, Russian Federation)

YURII V. TEN, MD, PhD, DSc, Prof. (Barnaul, Russian Federation)

RAHMANBEK M. TOICHUEV, MD, PhD (Osh, Kyrgyzstan)

NATALIA A. TSAP, MD, PhD, DSc (Ekaterinburg, Russian Federation)

AZAMAT M. SHAMSIEV, MD, PhD, DSc, Prof. (Samarkand, Republic of Uzbekistan)

SERGEY P. YATSYK, MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)

**Scientific-Practical Peer Reviewed Journal
DETSKAYA KHIRURGIYA
(Russian Journal of Pediatric Surgery)
Volume 26, Number 2, 2022**

6 times a year.
Founded in 1997.

The journal is registered with the
Press Committee of the Russian Federation.
Certificate of registration
No. 77-37082 of August 05, 2009.

All rights reserved.

No part of the publication can be reproduced
without the written consent of editorial
office.

Any reprint of publications with consent
of editorial office should obligatory
contain the reference to the
Russian Journal of Pediatric Surgery
provided the work is properly cited.

The content of the advertisements
is the advertiser's responsibility.

FOUNDER

Open Joint-Stock Company
"Publishing "Medicine"

PUBLISHER

Open Joint-Stock Company
"Publishing "Medicine"
Postal address:
Novoostapovskaya street, 5/14,
Moscow, 115088, Russian Federation

EDITORIAL OFFICE

Head of the editorial office

Valentina I. Legonkova
Phone: +7 915 205 95 44
E-mail: legonkova.v@yandex.ru

THE JOURNAL'S WEBSITE:

<https://ps.elpub.ru>

SUBSCRIBE

to electronic journal version:
<https://www.ivis.ru>

Limited Liability Company "IVIS"

Phone: +7 495 777 65 57

Fax: +7 499 232 68 81

E-mail: sales@ivis.ru
(subscribers will have access to issues
of the magazine from 2014)

ADVERTISE

Phone: +7 915 205 95 44
E-mail: legonkova.v@yandex.ru

Translator: A.A. Alekseeva

Original layout, technical editing,
layout editor, processing of graphic material:
S.M. Meshkorudnikova

ISSN 1560-9510 (Print)
ISSN 2412-0677 (Online)

Russian Journal of Pediatric Surgery. 2022.
26(2). P. 61–130.

Put in a set: April 05, 2022
Signed to the press: April 25, 2022
Published: May 30, 2022
Format 60 × 88 1/8. Offset printing.
Printed sheet 8.75.
Free price.

© Open Joint-Stock Company
"Publishing "Medicine", 2022

РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

Подкаменев А.В. Он всегда уважал боль другого. Посвящается 100-летию со дня рождения профессора, члена-корреспондента РАН и АМН СССР Гирея Алиевича Баирова

65

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Поддубный И.В., Щербакова О.В., Трунов В.О., Козлов М.Ю., Манукян С.Р., Галкина Я.А. Сравнительный анализ и выбор хирургической тактики при болезни Крона у детей

69

Дмитриенко Д.М., Ахадов Т.А., Мещеряков С.В., Мельников И.А., Божко О.В., Семенова Ж.Б., Ублинский М.В., Семенова Н.А., Манжурцев А.В., Ахлебинина М.И., Костикова Т.Д., Хусаинова Д.Н. Диффузионно-тензорные изображения при травме шейного отдела позвоночника у детей

74

Аникиев А.В., Бровин Д.Н., Володько Е.А., Карева М.А., Реброва О.Ю., Окулов А.Б. Оценка эффективности использования ультразвуковой энергии при интроитопластике

82

ОБЗОРЫ

Хижников А.В., Рябов А.Б., Поддубный И.В., Шмыров О.С., Трунов В.О., Пименов Р.И., Богучарский А.В., Волкова А.А., Рыков М.Ю. Лапароскопические резекции почек у детей с нефробластомой (обзор литературы)

87

Карлова Н.А., Задвернюк А.С., Разумовский А.Ю. Удаление инородных тел верхних отделов желудочно-кишечного тракта (обзор литературы)

96

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Карпова И.Ю., Лидяева Е.Е., Стриженов Д.С., Мясников Ю.В., Карпеева Д.В. Сегментарный некроз выходного отдела желудка и двенадцатиперстной кишки у недоношенного новорожденного ребёнка

102

Гаймоленко С.Г., Кашафеева А.А., Мазин А.С., Киргизов А.Н., Чернигов С.Ю. Распространённые некротические поражения кишечника у ребёнка на фоне тромбофилии

107

Щедров Д.Н., Шорманов И.С., Гарова Д.Ю., Нагорнова Э.Ю. Сегментарный инфаркт яичка у подростка 17 лет

112

Окунев Н.А., Окунева А.И., Калабкин Н.А., Мамышев М.А. Левостороннее расположение грыжи Амианда у ребёнка 2 лет

117

Разумовский А.Ю., Смирнов А.Н., Чундокова М.А., Митупов З.Б., Фатеев Ю.Е., Корчагина Н.С., Туманова Е.Л., Кисленко А.А., Бебенина А.А. Лейомиоматоз пищевода и прямой кишки у пациентки 16 лет

122

ИСТОРИЯ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИ

ЮБИЛЕЙ

Алексей Николаевич Смирнов (к 70-летию со дня рождения)

128

Игорь Витальевич Киргизов (к 60-летию со дня рождения)

129

Алексей Владимирович Подкаменев (к 50-летию со дня рождения)

130

EDITORIAL ARTICLE

Podkamenev A.V. He always respected the pain of another. Dedicated to the 100th anniversary of the birth of Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences and the USSR Academy of Medical Sciences Giray Alievich Bayirov

ORIGINAL STUDY

Poddubniy I.V., Scherbakova O.V., Trunov V.O., Kozlov M.Yu., Manukyan S.R., Galkina Ya.A. A comparative analysis and choice of surgical tactics in pediatric Crohn's disease

Dmitrenko D.M., Akhadov T.A., Meshcheryakov S.V., Melnikov I.A., Bozhko O.V., Semenova Zh.B., Ublinskiy M.V., Semenova N.A., Manzhurtsev A.V., Akhlebinina M.I., Kostikova T.D., Khusainova D.N. Diffusion tensor imaging in injuries of the cervical spine in children

Anikiev A.V., Brovin D.N., Volodko E.A., Kareva M.A., Rebrova O.Yu., Okulov A.B. Effectiveness of ultrasonic energy in introitoplasty

ОБЗОРЫ

Khizhnikov A.V., Ryabov A.B., Poddubny I.V., Shmyrov O.S., Trunov V.O., Pimenov R.I., Bogucharsky A.V., Volkova A.A., Rykov M.Yu. Laparoscopic kidney resections in children with nephroblastoma (a literature review)

Karlova N.A., Zadvernyuk A.S., Razumovsky A.Yu. Extraction of foreign bodies from the upper gastrointestinal tract (a literature review)

CLINICAL PRACTICE

Karpova I.Yu., Lidyayeva E.E., Strizhenok D.S., Myasnikov Yu.V., Karpeeva D.V. Segmental necrosis in the stomach and duodenum outlet in a premature baby

Gaimolenko S.G., Kashafeeva A.A., Mazin A.S., Kirghizov A.N., Chernigov S.Yu. Extended necrotic intestinal lesions in a 12-year-old child with thrombophilia

Shedrov D.N., Shormanov I.S., Garova D.Yu., Nagornova E.Yu. Segmental testicular infarction in a 17-year-old teenager

Okunev N.A., Okuneva A.I., Kalabkin N.A., Mamyshev M.A. The left-sided location of amyand hernia in a 2-year-old child

Razumovsky A.Yu., Smirnov A.N., Chundokova M.A., Mitupov Z.B., Fateev Yu.E., Korchagina N.S., Kislenko A.A., Bebenina A.A. Leiomyomatosis of the esophagus and rectum in a 16-year-old patient

HISTORY OF PEDIATRIC SURGERY

JUBILEE

Alexey Nikolaevich Smirnov (on the 70th anniversary of his birth)

Igor Vitalievich Kirghizov (on the 60th anniversary of his birth)

Alexey Vladimirovich Podkamenev (on the 50th anniversary of his birth)

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-65-68>

Редакционная статья / Editorial article

© ПОДКАМЕНЕВ А.В., 2022

Подкаменев А.В.

ОН ВСЕГДА УВАЖАЛ БОЛЬ ДРУГОГО

Посвящается 100-летию со дня рождения профессора, члена-корреспондента РАН и АМН СССР ГИРЕЯ АЛИЕВИЧА БАИРОВА

«...вся нежность, которая сконцентрирована в нормальном, интеллигентном человеке, когда он детский хирург, должна передаваться его больным»

Г.А. Баиров

На мой взгляд, рассказ о профессоре Гирее Алиевиче Баирове (рис. 1) можно начать с двух памятных дат: январь 1925 г., когда в Ленинграде в комплексе зданий городской детской больницы был открыт Ленинградский институт охраны материнства и младенчества (рис. 2) и 1935 г. — основание в Ленинградском педиатрическом медицинском институте кафедры хирургии детского возраста, которую возглавил Вильгельм Адольфович Шаак (рис. 3).

На формирование Гирея Алиевича как будущего детского хирурга оказало влияние большое количество событий, в том числе и Великая Отечественная Война, когда в Контемировке доктор Баиров впервые увидел детей с оторванными взрывной волной конечно-

стями. Ему не раз приходилось встречаться со смертью, но страдания раненого ребёнка, боль в его глазах... Это потрясло молодого капитана медицинской службы Баирова до глубины души и предопределило его дальнейшую профессиональную судьбу: если вернётся живым с фронта, будет лечить детей.

Г.А. Баиров приходит в Ленинградский медицинский педиатрический институт в 1951 г., куда его приглашает заведующий кафедрой хирургии детского возраста ЛПМИ профессор Александр Владиславович Щацкий (рис. 4) на должность лаборанта кафедры. С этого времени Г.А. Баиров занимался преподавательской деятельностью, много оперировал, разрабатывал хирургию пороков развития у детей (рис. 5).



Рис. 1. Гирей Алиевич Баиров.
Fig. 1. Girey Aliievich Bairov.



Рис. 2. Ленинградский институт охраны материнства и младенчества, 1925 г.
Fig. 2. Leningrad Institute of Maternity and Infancy Protection, 1925.



Рис. 3. Вильгельм Адольфович Шаак.

Fig. 3. Wilhelm A. Shaak.

До 1959 г., когда Гирей Алиевич возглавил кафедру детской хирургии, было две знаменательных даты: сентябрь 1955 г. — первая в СССР успешная операция при атрезии пищевода, положившая начало эры хирургии новорождённых (рис. 6). Важно отметить, что за несколько месяцев до уникальной операции на пищеводе у новорождённого ребенка, увидела свет книга выдающегося советского педиатра, академика А.Ф. Тура, в которой он назвал врождённые пороки развития, в лечении которых медици-

на бессильна, в том числе атрезию пищевода. 1956 г. — Г.А. Баиров защищает кандидатскую диссертацию на тему «Травматические вывихи в локтевом суставе у детей».

Поворотным моментом в истории развития не только ленинградской, но и отечественной детской хирургии стал 1959 г., когда кафедру детской хирургии с ортопедией и анестезиологией Ленинградского педиатрического медицинского института возглавил Г.А. Баиров. Под его руководством кафедра стала одним из лучших научных центров в стране, объединив ведущих специалистов в области детской хирургии. На протяжении многих лет костяк кафедры составляли единомышленники: Н.Е. Сурин, Г.В. Глотович, В.Д. Тихомирова, К.Л. Дрейер, Н.С. Манкина, Е.А. Остропольская и многие-многие другие. На кафедре под руководством профессора Баирова велись исследования по всем направлениям детской хирургии, но основное внимание уделялось порокам развития, неотложной хирургии и травматологии детского возраста (рис. 7).

«Школа Баирова — это прежде всего отношение к больному: быть рядом, невзирая на работу, занятость... «ты делал операцию — ты первым должен быть около больного» (А.П. Иванов). «Школа Баирова» — это отдельные, большие направления в детской хирургии, у истоков которых стоял Гирей Алиевич:

- хирургия новорождённых (к.м.н. Н.С. Манкина, проф. Т.К. Немилова);

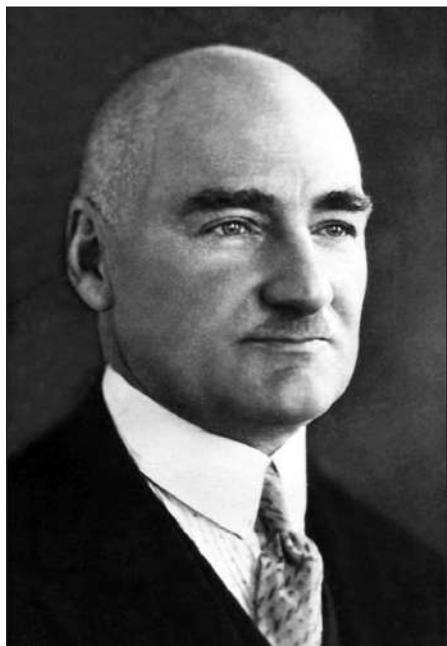


Рис. 4. Александр Владиславович Щацкий.

Fig. 4. Alexander V. Shchatsky.



Рис. 5. Г.А. Баиров. Ленинградский педиатрический медицинский институт, 1955 г.

Fig. 5. G.A. Baиров. Leningrad Pediatric Medical Institute, 1955.

- вертебрология/ортопедия — проф. Э.В. Ульрих;
- организация в Ленинграде службы детской анестезиологии, реаниматологии и неотложной помощи в педиатрии в 1970 г. Э.К. Цыбулькин;
- детская ангиомикрохирургия (проф. Д.Д. Купатадзе, к.м.н. А.П. Иванов, к.м.н. В.В. Набоков). В последующем, в 1987 г. был организован Всероссийский сосудистый центр на базе отделения ангиомикрохирургии Педиатрического университета;
- хирургия пищевода и колоэзофагопластика (к.м.н. А.П. Иванов);
- детская урология (проф. Е.А. Остропольская, проф. И.Б. Осипов).

Один человек, — концентрация лучших человеческих и врачебных качеств, медицинских знаний, прогресса — заведующий кафедрой

детской хирургии ЛПМИ, заведующий кафедрой детской хирургии ЛПМИ, – проф. Гирей Алиевич Баиров.

Коллеги и ученики не устают говорить о феномене Баирова, который в равной степени был выдающимся учёным и хирургом. Им были разработаны теоретические основы и практическое применение хирургии новорождённых как отдельного направления в медицине. Гирей Алиевич является автором около 20 монографий, более 40 рационализаторских предложений и изобретений, около 400 научных работ. На сегодняшний день практически нет ни одной диссертации по детской хирургии, в библиографическом списке которой не указывались бы труды Баирова.

Личные тёплые, дружеские и профессиональные отношения связывали Гирея Алиевича Баирова и Леонида Михайловича Рошала,

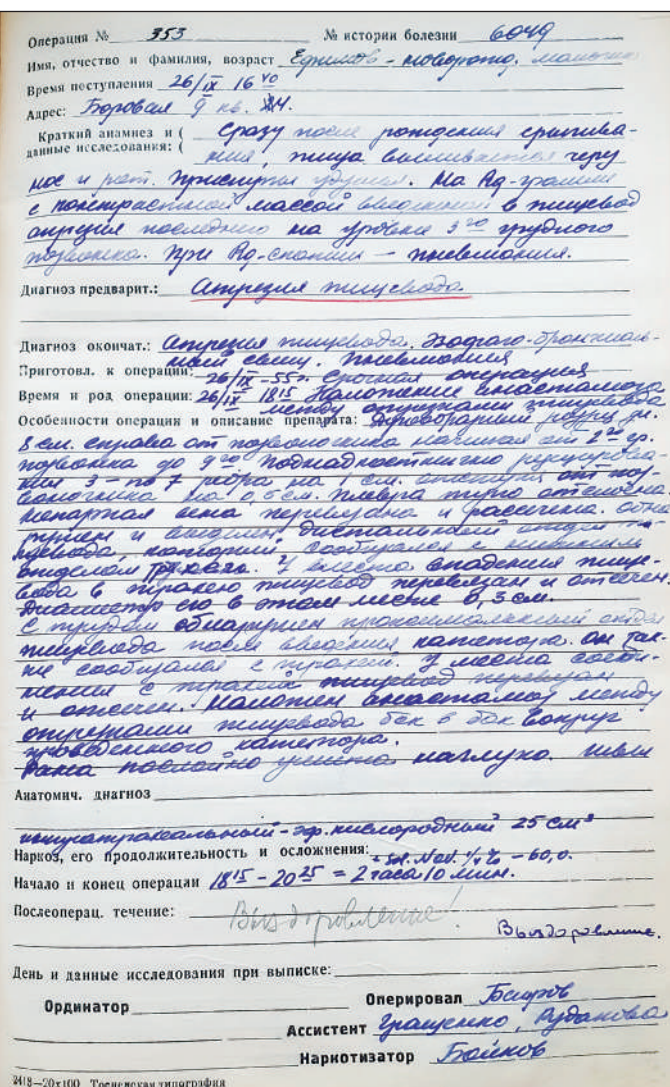


Рис. 6. Операционный журнал и протокол первой операции при атрезии пищевода, 1955 год.

Fig. 6. Operational journal and protocol of the first operation for esophageal atresia, 1955.



Рис. 7. Г.А. Баиров с коллективом кафедры детской хирургии ЛПМИ.

Fig. 7. G.A. Bairov with his colleagues from the chair of pediatric surgery in the Leningrad Pediatric Medical Institute.

результатом которых явилось издание руководства «Гнойная хирургия детей». Леонид Михайлович, кратко и ёмко охарактеризовал работу Баирова над книгой: «Гирей Алиевич был очень требовательным. После наших споров о методах лечения, допустим, перитонита, аппендицита, остеомиелита, договорились, что каждый будет отвечать за тот раздел, который он пишет».

В заключение хочется привести высказывания его соратников и учеников, которые характеризуют Гирея Алиевича как человека, как врача, как детского хирурга:

- «Баиров всегда брал ответственность на себя, никогда не сваливал вину на других. Это был настоящий капитан. За всё, что он делал, Гирей Алиевич, отвечал сам....» (Д.Д. Купатадзе);
- «Любили...за открытость, глубокую интеллигентность, умение общаться, разговаривать» (А.П. Иванов);
- «К нему могло зайти сколько угодно народу, потому что с ним приятно было общаться...» (Т.К. Немилова);

- «К шефу можно было прийти, когда хочешь» (В.В. Набоков);
- Гирей Алиевич употреблял такой афоризм: «Учитель — нет тот, кто учит, а тот, у которого учатся». «Он никогда никого специально не учил. Стоять около него и смотреть, что и как он делает, уже было высокой школой» (И.Б. Осипов);
- «Ты делал операцию — ты первым должен быть около больного» (А.П. Иванов);
- «Это был невероятно харизматичный человек. К нему тянулись, влюблялись в него и шли в детскую хирургию. Я думаю, что многие известные детские хирурги выбрали эту профессию благодаря Баирову» (Т.К. Немилова);
- «Всё оказалось возможным, благодаря огромной поддержки Баирова» (Д.Д. Купатадзе).

Санкт-Петербургский Государственный
Педиатрический медицинский университет

ЛИТЕРАТУРА

1. Эльмаз Валиева. *Земной путь доктора Баирова*. Симферополь: ИТ «Ариал»; 2019.
Elmaz Valieva. *The earthly path of Dr. Bairov*. Simferopol: IT "Ariall"; 2019.

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-69-73>

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

Поддубный И.В.^{1,2}, Щербакова О.В.³, Трунов В.О.³, Козлов М.Ю.¹, Манукян С.Р.^{1,2}, Галкина Я.А.¹

Сравнительный анализ и выбор хирургической тактики при болезни Крона у детей

¹ГБУЗ города Москвы «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы», 119049, г. Москва, Российская Федерация;

²Кафедра детской хирургии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127473, г. Москва, Российская Федерация;

³Кафедра детской хирургии ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, Российская Федерация

Введение. Кишечные осложнения у пациентов с БК и их лечение до настоящего времени остаются наиболее важными проблемами в детской хирургии. Интенсивное развитие видеоскопической хирургии в педиатрической практике способствует активному внедрению современных технологий для лечения пациентов с колопроктологической патологией. Лечение пациентов с болезнью Крона до сих пор остается одной из самых сложных задач в детской гастроэнтерологии, а хирургическое лечение осложнений БК продолжает вызывать споры и разногласия между детскими хирургами. До настоящего времени нет четких показаний к операции при рефрактерной форме БК, регламентируемых сроков и видов хирургического вмешательства, оптимальных вариантов оперативного доступа.

Цель работы – улучшение результатов лечения детей с осложненной болезнью Крона, на основании определения показаний к операции и оперативной тактики, делая выбор в пользу малоинвазивных методик.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ пациентов, находившихся на хирургическом лечении в отделениях абдоминальной и неотложной хирургии Морозовской ДГКБ и Измайловской ДГКБ. В клиническое исследование включены 39 детей с болезнью Крона, в возрасте от 4 до 17 лет. Всем пациентам проведено стандартное клиническое обследование, включавшее клинический осмотр со сбором анамнеза, лабораторные и инструментальные методы исследований.

Результаты. По результатам исследования отмечено, что лапароскопические вмешательства имеют ряд преимуществ: меньшая травматичность операций с уменьшением необходимости в длительном обезболивании и стимуляции кишечника, короткие сроки пребывания пациента в отделении реанимации, уменьшение сроков пребывания в стационаре после операции, а также ускорение периода реабилитации.

Заключение. Проведенный анализ результатов оперативного лечения детей с осложненной болезнью Крона, позволил разработать показания к выбору оперативной методики при илеоцекальном поражении.

Ключевые слова: болезнь Крона у детей; диагностика; лапароскопия; резекция кишечника

Для цитирования: Поддубный И.В., Щербакова О.В., Трунов В.О., Козлов М.Ю., Манукян С.Р., Галкина Я.А. Сравнительный анализ и выбор хирургической тактики при болезни Крона у детей. *Детская хирургия.* 2022; 26(2): 69-73. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-69-73>

Для корреспонденции: Поддубный Игорь Витальевич, доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ, 127473, г. Москва. E-mail: igorpoddubnyi@yandex.ru

Участие авторов: Поддубный И.В. – концепция и дизайн исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи; Щербакова О.В. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи; Трунов В.О. – сбор и обработка материала, редактирование; Козлов М.Ю., Галкина Я.А. – сбор и обработка материала; Манукян С.Р. – сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста, редактирование.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила в редакцию 12 января 2022 / Принята в печать 04 апреля 2022 / Опубликовано 30 мая 2022

Poddubniy I.V.^{1,2}, Scherbakova O.V.³, Trunov V.O.³, Kozlov M.Yu.¹, Manukyan S.R.^{1,2}, Galkina Ya.A.¹

A comparative analysis and choice of surgical tactics in pediatric Crohn's disease

¹Morozovskaya Children's Clinical Hospital, Moscow, 119049, Russian Federation;

²A.I. Evdokimov Moscow University of Medicine and Dentistry, Moscow, 127473, Russian Federation;

³Pirogov Russian Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation

Introduction. Currently, surgical complications in Crohn's disease is still one of the most serious problems in pediatric surgery. An intensive development of video endoscopic surgery contributes to the active introduction of this technology in pediatric coloproctological practice. Crohn's disease is still one of the most complex pathologies in pediatric gastroenterology, and surgical treatment of its complications is a disputable issue among pediatric surgeons. Up to now, there are no clear indications to surgery in the refractory form of Crohn's disease, no standardized terms and types for surgical intervention, as well as no optimal variants of surgical access.

Material and methods. A retrospective analysis of patients who had been treated surgically at departments of abdominal and emergency surgery in two pediatric hospitals in Moscow (Morozovskaya and Izmailovskaya) was carried out. 39 children with Crohn's disease, aged 4–17 year, were included in the study. All patients had standard clinical examination: clinical examination with anamnesis, laboratory and instrumental diagnostics.

Results. The obtained results have shown that laparoscopic interventions have a number of advantages, such as less traumatic surgery, reduced exposure to anesthesia and shorter intestinal stimulation, less stay in ICU, shorter hospitalization as well as more rapid rehabilitation period.

Conclusion. The performed assessment of outcomes after surgical treatment of children with complicated Crohn's disease helped to develop indications for the selection of surgical technique in the ileocecal form. Thus, the obtained results improved outcomes in children with complicated Crohn's disease because of the outlined indications for surgery and surgical tactics when minimally invasive techniques are more preferable.

Keywords: Crohn's disease; children; diagnosis; laparoscopy; intestinal resection

For citation: Poddubnyi I.V., Scherbakova O.V., Trunov V.O., Kozlov M.Yu., Manukyan S.R., Galkina Ya.A. A comparative analysis and choice of surgical tactics in pediatric Crohn's disease. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)*. 2022; 26(2): 69–73. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-69-73> (In Russian)

For correspondence: Igor V. Poddubnyi, professor, head of chair of pediatric surgery, A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, 127473, Russian Federation. E-mail: igorpoddubnyi@yandex.ru

Information about authors:

Poddubnyi I.V., <https://orcid.org/0000-0002-9077-6990>

Manukyan S.R., <https://orcid.org/0000-0002-7103-3518>

Trunov V.O., <https://orcid.org/0000-0002-7568-4297>

Author contribution: Poddubnyi I.V. – study concept and design, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article; Scherbakova O.V. – study concept and design, material collection and processing, statistical analysis, writing text, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article; Trunov V.O. – material collection and processing, editing; Kozlov M.Yu., Galkina Ya.A. – material collection and processing; Manukyan S.R. – material collection and processing, statistical analysis, writing text, editing.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Accepted: January 12, 2022 / Received: April 04, 2022 / Published: May 30, 2022

Введение

Несмотря на полувековой мировой опыт, достаточную изученность болезни Крона (БК) на современном этапе и внедрение в практику биологической терапии моноклональными антителами, пациенты продолжают страдать от тяжёлых кишечных осложнений заболевания в виде стриктур кишки, свищей и внутрибрюшных инфильтратов, а тактика лечения продолжает вызывать дискуссии [1]. При БК чаще всего, в 50–60% случаев, поражается терминальный отдел подвздошной кишки и слепая кишка (терминальный илеит по Монреальской классификации), поражение толстой кишки (так называемый «крон-колит») выявляется у 25–45% больных, а вовлечение тощей кишки отмечается лишь в 10–15% наблюдений [2, 3].

Кишечные осложнения у пациентов с БК и их лечение до настоящего времени остаются наиболее важными проблемами в детской хирургии [4]. Объём оперативного вмешательства определяется на основании результатов предоперационного обследования, включающего лабораторную диагностику, ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости, эзофагогастродуоденоскопию (ЭГДС), илеоколоноскопию с поэтажной биопсией слизистой оболочки подвздошной и толстой кишки, магнитно-резонансную энтерографию или видео-капсульное эндоскопическое исследование (обязательные при поражении тонкой кишки), рентгенологическое исследование желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) с пассажем контрастного вещества, ирригографию (при поражении толстой кишки) [5–7].

Интенсивное развитие видеоэндоскопической хирургии в педиатрической практике способствует активному внедрению современных технологий для лечения пациентов с колопроктологической патологией [8]. В 1996 г. опубликован первый опыт выполнения диагностической лапароскопии ребёнку с болезнью Крона [Miller G.G., Blair G.K., Murphy J.J. *J Pediatr Surg.*], а 2001 г. – опыт

первой лапароскопической резекции кишечника при БК у детей [Milsom J.W., Hammerhofer K.A., Böhm B., Marcello P., Elson P., Fazio V.W. *Dis Colon Rectum*].

Лечение пациентов с болезнью Крона до сих пор остаётся одной из самых сложных задач в детской гастроэнтерологии, а хирургическое лечение осложнений БК продолжает вызывать споры и разногласия между детскими хирургами. До настоящего времени нет чётких показаний к операции при рефрактерной форме БК, регламентируемых сроков и видов хирургического вмешательства, оптимальных вариантов оперативного доступа [9–11].

Проведённый анализ результатов оперативного лечения детей с осложнённой болезнью Крона позволил разработать показания к выбору оперативной методики при илеоцекальном поражении.

Цель работы – улучшение результатов лечения детей с осложнённой болезнью Крона, на основании определения показаний к операции и оперативной тактики, делая выбор в пользу малоинвазивных методик.

Материал и методы

Проведён ретроспективный анализ пациентов, находившихся на хирургическом лечении в отделениях абдоминальной и неотложной хирургии Морозовской ДГКБ и Измайловской ДГКБ за последние 10 лет.

В клиническое исследование включено 39 детей с болезнью Крона в возрасте от 4 до 17 лет (средний возраст – 15 лет), из них терминальный илеит выявлен у 20 (51,3%) пациентов, поражение толстой кишки – у 13 (33,3%), тощей кишки – у 6 (15,4%) детей.

К кишечным осложнениям БК относят: стриктуры кишки – выявлены у 26 (66,7%) детей, межкишечные свищи – у 8 (20,5%), внутрибрюшные инфильтраты зафиксированы у 11 (28%) пациентов.

Оперативное вмешательство проведено всем пациентам, включённым в исследование, из них однократно у 15 (38,5%) детей. Ранее оперированы в других лечебных

учреждениях 9 пациентов, им выполнены следующие операции: аппендэктомия (6), диагностическая лапароскопия (2), наложение кишечной стомы (4).

Всем пациентам проведено стандартное клиническое обследование, включавшее клинический осмотр со сбором анамнеза, лабораторные и инструментальные методы исследований (УЗИ органов брюшной полости, ЭГДС, илеоколоноскопия, рентгенография ЖКТ с пассажем контрастного вещества, ирригография). Магнитно-резонансная энтерография (МР-энтерография) и/или компьютерная томография (КТ) органов брюшной полости, проведены 18 детям, видео-капсульное исследование – 1 ребёнку.

Результаты

При изучении анамнеза выявлен значительный временной интервал от дебюта БК до момента постановки диагноза (от 6 мес до 10 лет). В анамнезе у пациентов преобладал кишечный симптомокомплекс – сочетание диарейного и абдоминального болевого синдрома у 28 (72%) детей, фебрилитет или субфебрилитет неясной этиологии отмечен у 5 (13%) больных.

На момент поступления в отделение хирургии клиническая картина у половины пациентов была представлена рецидивирующими болями в животе (у 19 из 39–49%), реже выявляли хронический диарейный синдром (у 6–15%), хронические запоры (у 3–8%), патологические примеси в стуле в виде слизи (у одного ребёнка – 2,6%) или крови (также у 1 ребёнка – 2,6%). Симптомы кишечной непроходимости отмечены у 5 (12,8%) детей и у одного пациента выявлена прикрытая перфорация толстой кишки. У 4 больных кишечная непроходимость была обусловлена стриктурой терминального отдела подвздошной кишки, а в одном случае выявлено сочетание терминального илеита со стриктурой тощей кишки. Внутривисцеральные инфильтраты, выявленные у 11 пациентов, клинически проявлялись абдоминальным болевым синдромом и определением при пальпации малоподвижного опухолевидного образования в брюшной полости.

По результатам лабораторных исследований выявляли следующие патологические изменения: анемию, тромбоцитоз, ускорение СОЭ, нейтрофилез, повышение СРБ, повышение печеночных ферментов, снижение уровня сывороточного железа, диспротеинемия. На фоне консервативной противовоспалительной терапии лабораторные показатели активности БК в подавляющем большинстве случаев нормализовались, однако сохранялся дефицит альбумина и сывороточного железа. Исследование уровня фекального кальпротектина (ФК) проведено у всех пациентов, из них повышение ФК зарегистрировано у 32 (82%) детей.

При проведении УЗИ органов брюшной полости обращали внимание на утолщение стенки тонкой и толстой кишок, изменения структуры и степень выраженности кровотока в разных слоях кишечной стенки, оценивали изменение просвета кишки с оценкой локализации и протяжённости зон сужения, наличие и степень супрастенотического расширения кишки, наличие свободной жидкости в брюшной полости. Высокая информативность УЗИ позволяла выявить внутривисцеральные инфильтраты и межкишечные абсцессы.

Эндоскопическое исследование подвздошной и толстой кишки является одним из главных и приоритетных методов исследования у пациентов с БК, и служит не только для подтверждения диагноза, но и для оценки стадии заболевания, распространённости и активности воспалительного процесса. При досмотре илеоцекальной области обращали прицельное внимание на диаметр просвета и

наличие ригидности баугиниевой заслонки, выраженность поражения слизистой оболочки слепой кишки. Следует отметить, что при стриктурах подвздошной кишки суженный илеоцекальный переход может быть проходим для аппарата, но проксимальнее выявляется супрастенотическое расширение кишки. В единичных наблюдениях удавалось визуализировать внутренние свищевые отверстия у пациентов с межкишечными свищами [12].

Видео-капсульная эндоскопия используется крайне редко у пациентов с осложнённой стриктурирующей БК, учитывая абсолютные противопоказания для проведения этого диагностического метода при подозрении на стеноз кишки [12].

Методы рутинной лучевой диагностики, рентгенография ЖКТ с пассажем контраста и ирригография дополняют друг друга, позволяя выявить стриктуры и деформации тонкой, и толстой кишок, определить участки стенозов и дилатаций, визуализировать кишечную непроходимость.

Компьютерная томография органов брюшной полости с двойным контрастированием (внутривенным и пероральным), проводится при осложнённом течении БК, позволяя оценить наличие и протяжённость стриктуры кишечника, выявить внутривисцеральные и забрюшинные инфильтраты и абсцессы [13].

По результатам МР-энтерографии, кроме выявления локализации поражения, можно оценить степень воспаления кишечной стенки и определить наличие фиброзно-стеноза, что является одним из критериев необходимости хирургического лечения [14].

В наших наблюдениях лапароскопическая резекция илеоцекального угла с терминальным илеитом при болезни Крона была выполнена у 20 пациентов и у 6 с илеоколитом в возрасте от 10 до 17 лет.

Непосредственными показаниями к проведению хирургического лечения являлись выраженные воспалительные явления, которые приводили к сужению просвета кишки в данной области, что в дальнейшем могло привести к кишечной непроходимости.

Все дети наблюдались в отделении гастроэнтерологии нашей больницы и получали специфическую терапию по поводу болезни Крона, у всех пациентов диагноз был установлен на основании гистологического исследования.

Были выполнены следующие оперативные вмешательства с использованием лапароскопического доступа:

- Лапароскопическая резекция илеоцекального угла с наложением илео-асцендоанастомоза была проведена у 17 детей.
- Лапароскопическая резекция илеоцекального угла в сочетании с колэктомией и наложением илео-ректоанастомоза была выполнена всего лишь у 3 детей.
- Лапароскопическая резекция илеоцекального угла с наложением илео-трансверзоанастомоза – у 4 пациентов.
- Лапароскопическая резекция илеоцекального угла с наложением терминальной илеостомы была выполнена у двух детей с тяжёлым течением болезни Крона, у которых имелся внутривисцеральный инфильтрат с множественными кишечными свищами.

Во всех случаях илеоцекальная резекция осуществлялась малоинвазивным доступом с применением сшивающих аппаратов.

Послеоперационные осложнения были выявлены в трех случаях: после наложения ректального анастомоза был отмечен затёк в параректальную клетчатку, что послужило показанием к проведению дренирования затёка (1), при несостоятельности илео-асцендоанастомоза была проведена релапароскопия, с разобщением анастомоза и наложением илеостомы (1), сформировавшийся послеоперационный наружный кишечный свищ купирован на

фоне консервативной антицитокиновой терапии инфликсимабом.

Среднее число койко-дней пребывания больных в стационаре после лапароскопических операций составило в среднем 7 – 8 дней.

Косметический результат после лапароскопических операций расценён как хороший во всех случаях.

Заключение

Залогом успеха в лечении пациентов с болезнью Крона является слаженная работа мультидисциплинарной команды, состоящей из гастроэнтерологов, хирургов и врачей-диагностов.

Одним из факторов высокого риска послеоперационных осложнений у детей с БК может быть несвоевременное оперативное вмешательство (как раннее, так и позднее). Важным решением консилиума гастроэнтерологов и хирургов является обоснование целесообразности хирургического лечения, определения сроков плановой операции, проведение адекватного объёма консервативной терапии с целью подготовки к вмешательству.

Наиболее благоприятная ситуация для хирургического лечения – это стриктурирующая БК, когда имеется только локальное поражение, ограниченное кишечной стенкой, то есть имеется фиброзирующая стриктура.

При сочетании стриктур и перфораций кишечника, с возникновением внутрибрюшных инфильтратов и кишечных свищей, формированием межкишечных и забрюшинных абсцессов, пациентам требуется комбинированное лечение – первым этапом проводят дренирование абсцесса, в некоторых случаях формируют отводящую стому проксимальнее поражённого участка, и только вторым этапом выполняют радикальную резекцию кишечника с наложением кишечного анастомоза (первичного или отсроченного, с сохранением стомы).

Консервативное лечение пациентам с БК необходимо проводить непосредственно до операции. Интраоперационное обеспечение и объём послеоперационной противорецидивной терапии должен быть коллегиально обсуждён гастроэнтерологами и хирургами, специалистами по воспалительным заболеваниям кишечника.

Развитие эндовидеохирургических технологий во всем мире в настоящее время позволяет использовать малоинвазивные доступы во всех областях детской хирургии, в том числе и при заболеваниях колопроктологического профиля. В большинстве российских клиник оперативное лечение осложнённой болезни Крона у детей выполняют традиционным открытым хирургическим доступом, имеются лишь единичные публикации о применении малоинвазивных оперативных методик при реконструктивных операциях на кишечном тракте у детей.

В нашей работе проведён сравнительный анализ результатов хирургического лечения детей с илеоцекальной БК с использованием малоинвазивных методик и традиционных открытых операций. По результатам исследования отмечено, что лапароскопические вмешательства имеют ряд преимуществ: уменьшение травматичности операции, длительности обезболивания, стимуляции кишечника, сроков пребывания пациента в отделении реанимации и стационаре после операции, сокращение периода реабилитации. Исключением является лишь длительность оперативного вмешательства, которая была больше при лапароскопическом доступе, чем при открытых операциях. Однако отмечено, что с накоплением большого опыта лапароскопических илеоцекальных резекций, этот временной показатель уменьшается, что приближает его к средней продолжительности традиционных открытых вмешательств.

Другими преимуществами лапароскопической резекции несомненно является улучшение качества жизни пациента, хороший косметический эффект, снижение риска развития спаечной кишечной непроходимости, своевременная нормализация функции пищеварительного тракта.

Таким образом, можно выделить следующие показания и противопоказания к проведению лапароскопических операций при осложнённой болезни Крона у детей: 1) абсолютными показаниями к лапароскопическим операциям являются неэффективность консервативной терапии (включая биологическую терапию) и наличие в анамнезе не более двух открытых оперативных вмешательств на органах брюшной полости; 2) относительными противопоказаниями к лапароскопическим операциям являются наличие в анамнезе повторных лапаротомий; наличие внутрибрюшного инфильтрата с вовлечением в воспалительный процесс магистральных сосудов и абсцедированием инфильтрата.

По нашему мнению, оптимальным методом лечения у детей с БК следует признать лапароскопические малоинвазивные вмешательства, принимая во внимание профессиональные навыки и опыт хирурга. Учитывая, что пациенты с осложнённым течением болезни Крона за свою жизнь подвергаются повторным оперативным вмешательствам, предпочтение следует отдавать малоинвазивным технологиям, которые сводят к минимуму послеоперационные осложнения.

Выводы

1. Определение чётких показаний к операции при осложнённой БК позволяет провести своевременное хирургическое вмешательство с минимальным объёмом резекции кишки.
2. Взаимодействие специалистов обеспечивает эффективный командный подход к комбинированному лечению сложных вариантов БК.
3. Выбор малоинвазивных методик позволяет достигнуть наилучшего косметического результата, сократить сроки госпитализации и реабилитации, уменьшить количество послеоперационных осложнений, что в свою очередь улучшает качество жизни пациента.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Белоусова Е.А., Морозова Н.А., Цодикова О.М., Сташук Г.А., Гаганов Л.Е. Отдаленные результаты лечения болезни Крона инфликсимабом. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2015; 5(117): 76.
2. Belousova E.A., Morozova N.A., Tsodikova O.M., Stashuk G.A., Gaganov L.E. Long-term results of treatment of Crohn's disease with infliximab. *Ekspierimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya*. 2015; 5(117): 76. (in Russian)
3. Ивашкин В.Т., Шелыгин Ю.А., Халиф И.Л., Белоусова Е.А., Шифрин О.С., Абдулганиева Д.И. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и ассоциации колопроктологов России по диагностике и лечению болезни Крона. *Колопроктология*. 2017; 2(60): 7–29.
4. Ivashkin V.T., Shelygin Yu.A., Khalif I.L., Belousova E.A., Shifrin O.S., Abdulganieva D.I., et al. Clinical recommendations of the Russian Gastroenterological Association and the Association of Coloproctologists of Russia on the diagnosis and treatment of Crohn's. *Koloproktologiya*. 2017; 2(60): 7–29. (in Russian)
5. Шелыгин Ю.А., ред. *Колопроктология. Клинические рекомендации*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015.
6. Shelygin Yu.A., (ed.). *Coloproctology. Clinical recommendations [Kolooproktologiya. Klinicheskie rekomendatsii]*. Moscow: GEOTAR-Media; 2015. (in Russian)
7. Главнов П.В., Лебедева Н.Н., Кашенко В.А., Варзин С.А. Язвенный колит и болезнь Крона. Современное состояние, проблемы этио-

- логии, ранней диагностики и лечения. *Вестн. СПбГУ*. 2015; 11(4): 48–72.
- Glavnov P.V., Lebedeva N.N., Kashchenko V.A., Varzin S.A. Ulcerative colitis and Crohn's disease: Current state, problems of etiology, early diagnosis and treatment. *Vestnik SPbGU*. 2015; 11(4): 48–72. (in Russian)
5. Barkmeier D.T., Dillman J.R., Al-Hawary M., Heider A., Davenport M.S., Smith E.A. et al. MR enterography-histology comparison in resected pediatric small bowel Crohn disease strictures: can imaging predict fibrosis? *Pediatr. Radiol.* Gomollon F., Dignass A., Annesse V., Tilg H., Van Assche G., Lindsay J. O. et al. 3rd European Evidence-based Consensus on the Diagnosis and Management of Crohn's Disease 2016: *Part 1: Diagnosis and Medical Management. J. Crohns Colitis*. 2017; 11(1): 3–25.
 6. Bollegala N., Nguyen G.C. Transitioning the adolescent with IBD from pediatric to adult care: a review of the literature. *Gastroenterol. Research Pract.* 2015; 2015: 853530.
 7. Kammermeier J., Morris M.A., Garrick V., Furman M., Rodrigues A., Russell R.K. et al. Management of Crohn's disease. *Arch. Dis. Child.* 2016; 101(5): 475–80.
 8. Поддубный И.В., Алиева Э.И., Трунов В.О., Козлов М.Ю., Галкина Я.А., Щербак О.В., Сарычева А.А., Кулаев А. В. Мордвин П.А., Манукян С.Р. Эндохирургическое лечение болезни Крона, осложненной формированием илеосигмовидного свища у мальчика 10 лет. *Детская хирургия*. 2017; 21(4): 217–20. <https://doi.org/10.18821/1560-9510-2017-21-4-220-2>
 9. Щербак О.В. Показания к хирургическому лечению детей с болезнью Крона. Воронеж: Издательство «Научная книга»; 2015.
 10. Shcherbakova O.V. *Indications for surgical treatment of children with Crohn's disease [Pokazaniya k khirurgicheskomu lecheniyu detey s boleznyu Krona]*. Voronezh: Nauchnaya kniga; 2015. (in Russian)
 11. Lourenc R., Azevedo S., Lopes A.I. Surgery in Pediatric Crohn Disease: case series from a single tertiary referral center. *GE Port. J. Gastroenterol.* 2016; 23(4): 191–6.
 12. Щукина О.Б., Собко В.Ю., Горбачева Д.Ш., Григорян В.В., Васильев С.В. Показания к хирургическому лечению болезни Крона. *Колонпроктология*. 2016; S1: 107. <https://doi.org/10.1016/j.jpge.2016.03.007>
 13. Shchukina O.B., Sobko V.Yu., Gorbacheva D.Sh., Grigoryan V.V., Vasilev S.V. Indications for surgical treatment of Crohn's disease. *Koloproktologiya*. 2016; S1: 107. PMID: 28868459. <https://doi.org/10.1016/j.jpge.2016.03.007> (in Russian)
 14. Шавров А.А., Харитонов А.Ю., Алиева Э.И., Шавров А.А. (мл.), Налбандян Р. Т. Возможности внутрисветовой эндоскопии при болезнях тонкой и толстой кишки у детей. *Вопросы современной педиатрии*. 2016; 11(3): 32–42. <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2016-3-32-42>
 15. Shavrov A.A., Kharitonova A.Yu., Alieva E.I., Shavrov A.A. (ml), Nalbandyan R.T. Possibilities of intraluminal endoscopy in diseases of the small and large intestine in children. *Voprosy prakticheskoy pediatrii*. 2016; 11(3): 32–42. <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2016-3-32-42> (in Russian)
 16. Dotson J.L., Bashaw H., Nwomeh B., Crandall W.V. Management of intra-abdominal abscesses in children with Crohn's disease: a 12-year, retrospective single-center review. *Inflamm. Bowel Dis.* 2015; 21(5): 1109–14.
 17. Gionchetti P., Dignass A., Danese S., Magro Dias F. J., Rogler G., Lakatos P.L. et al. 3rd European Evidence-based consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease 2016: *Part 2: Surgical management and special situations. J. Crohns Colitis*. 2017; 11(2): 135–49.

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-74-81>

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

Дмитренко Д.М., Ахадов Т.А., Мещеряков С.В., Мельников И.А., Божко О.В., Семенова Ж.Б.,
Ублинский М.В., Семенова Н.А., Манжурцев А.В., Ахлебинина М.И., Костикова Т.Д., Хусаинова Д.Н.

Диффузионно-тензорные изображения при травме шейного отдела позвоночника у детей

ГБУЗ города Москвы «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии»
Департамента здравоохранения города Москвы, 119180, Москва, Российская Федерация

Введение. Методика диффузионно-тензорных изображений (ДТИ) широко используется при исследованиях головного мозга. Однако при исследованиях спинного мозга, особенно в педиатрии, применение ДТИ затруднительно: небольшие размеры спинного мозга, для которого характерно низкое соотношение сигнал/шум, артефакты от дыхания и пульсации сердца и крупных сосудов, глотательных движений. Последовательности EPI, используемые для получения индексов диффузии, также вызывают вихревые искажения.

Цель – исследовать изменения параметров ДТИ спинного мозга у детей с травмой шейного отдела спинного мозга.

Материал и методы. 56 детей в возрасте от 2 до 17 лет с травмой шейного отдела позвоночника (ТШОП) и 20 детей, у которых не было ТШОП, исследовано на магнитно-резонансном томографе Phillips Achieva 3 Тл. Протокол состоял из сагиттальных STIR, сагиттальных и аксиальных T1- и T2WI SE и аксиальных ДТИ. Для ДТИ рассчитывались: исчисляемый коэффициент диффузии (ИКД), фракционная анизотропия (ФА), коэффициенты диффузии аксиальной (АД) и радиальной (РД).

Результаты. По критериям ASIA по травмам из 56 детей у 29 (51%) ТШОП была с неврологическими осложнениями, у 27 (49%) – без осложнений. Степень нарушения неврологических функций А была у 13, В – у 3, С – у 9, D – у 4, E – у 27 пациентов. Средние показатели диффузии в группе пациентов были: ИКД = $0,74 \pm 0,12 \cdot 10^{-3} \text{ мм}^2/\text{с}^{-1}$, ФА = $0,36 \pm 0,07$, АД = $1,15 \pm 0,28 \cdot 10^{-3} \text{ мм}^2/\text{с}^{-1}$, РД = $0,52 \pm 0,32 \cdot 10^{-3} \text{ мм}^2/\text{с}^{-1}$.

Заключение. ДТИ могут обнаруживать изменения, выходящие за пределы обычной МРТ. Низкие значения ИКД при острой травме могут указывать на повреждение спинного мозга и прогнозировать негативный функциональный исход.

Ключевые слова: дети; магнитно-резонансная томография; шейный отдел позвоночника; диффузионно-тензорные изображения; травма

Для цитирования: Дмитренко Д.М., Ахадов Т.А., Мещеряков С.В., Мельников И.А., Божко О.В., Семенова Ж.Б., Ублинский М.В., Семенова Н.А., Манжурцев А.В., Ахлебинина М.И., Костикова Т.Д., Хусаинова Д.Н. Диффузионно-тензорные изображения при травме шейного отдела позвоночника у детей. *Детская хирургия*. 2022; 26(2): 74-81. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-74-81>

Для корреспонденции: Максим Вадимович Ублинский, кандидат биологических наук, научный сотрудник ГБУЗ г. Москвы «НИИ НДХиТ ДЗМ», 119180, г. Москва. E-mail: maxublinsk@mail.ru

Участие авторов: Дмитренко Д.М. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста, утверждение окончательного варианта статьи; Ахадов Т.А. – концепция и дизайн исследования, статистическая обработка, написание текста, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи; Семенова Ж.Б. – концепция и дизайн исследования; Мельников И.А., Мещеряков С.В., Ахлебинина М.И., Костикова Т.Д. – сбор и обработка материала; Божко О.В. – сбор и обработка материала, редактирование; Ублинский М.В. – статистическая обработка, редактирование; Манжурцев А.В., Хусаинова Д.Н. – статистическая обработка.

Согласие пациентов. Каждый участник исследования (или его законный представитель) дал информированное добровольное письменное согласие на участие в исследовании и публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме в журнале «Детская хирургия».

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила в редакцию: 18 января 2022 / Принята в печать: 03 апреля 2022 / Опубликовано: 30 мая 2022

Dmitrenko D.M., Akhadov T.A., Meshcheryakov S.V., Melnikov I.A., Bozhko O.V., Semenova Zh.B.,
Ublinskiy M.V., Semenova N.A., Manzhurtsev A.V., Akhlebinina M.I., Kostikova T.D., Khusainova D.N.

Diffusion tensor imaging in injuries of the cervical spine in children

Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, 119180, Russian Federation

Introduction. The technique of diffusion tensor imaging (DTI) is widely used in brain examination. However, DTI application for examining the spinal cord, especially in children, is not easy: small dimensions of the spinal cord with a typical low signal-to-noise ratio, artifacts from the respiration and pulsation of the heart and large vessels, as well as from swallowing movements. EPI sequences used to obtain diffusion indices cause eddy current distortions.

Objective. To study changes in DTI parameters of the spinal cord in children with cervical spinal cord injury.

Material and methods. 56 children aged 2–17 years with cervical spine injury (CSI) and 20 children without CSI were examined with Phillips Achieva3 T magnetic resonance scanner. The protocol consisted of sagittal STIR, sagittal and axial T1- and T2WI

SE and axial DTI. To assess DTI, the following parameters were calculated: apparent diffusion coefficient (ADC), fractional anisotropy (FA), axial (AD) and radial (RD) diffusion coefficients.

Results. By ASIA criteria, 29 (51%) children out of 56 had CSI with neurological complications; 27 (49%) had no complications. Neurological dysfunction of degree A was in 13 patients; B – in 3; C – in 9; D – in 4; E – in 27. Average values of diffusion in patients were: $ADC = 0.74 \pm 0.12 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}^{-1}$, $FA = 0.36 \pm 0.07$, $BP = 1.15 + 0.28 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}^{-1}$, $RD = 0.52 + 0.32 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}^{-1}$.

Conclusion. DTI can detect changes which cannot be detected by conventional MRI. Low ADC values in the acute injury may indicate spinal cord injury and predict a negative functional outcome.

Key words: children; magnetic resonance tomography; cervical spine; diffusion tensor imaging; trauma

For citation: Dmitrenko D.M., Akhadov T.A., Meshcheryakov S.V., Melnikov I.A., Bozhko O.V., Semenova Zh.B., Ublinskiy M.V., Semenova N.A., Manzhurtsev A.V., Akhlebinina M.I., Kostikova T.D., Khusainova D.N. Diffusion tensor imaging in injuries of the cervical spine in children. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)*. 2022, 26(2): 74-81. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-74-81> (In Russian)

For correspondence: Maxim V. Ublinskiy, MD, radiologist, researcher, Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, 119180, Russian Federation. E-mail: maxublink@mail.ru

Information about authors:

Akhadov T.A., <https://orcid.org/0000-0002-3235-8854>
Melnikov I.A., <https://orcid.org/0000-0002-2910-3711>
Semenova Zh.B., <https://orcid.org/0000-0002-1610-2672>
Semenova N.A., <https://orcid.org/0000-0001-6641-0668>
Dmitrenko D.M., <https://orcid.org/0000-0003-1260-4509>
Kostikova T.D., <https://orcid.org/0000-0002-9103-9191>

Meshcheryakov S.V., <https://orcid.org/0000-0003-3701-4628>
Bozhko O.V., <https://orcid.org/0000-0002-4709-9461>
Ublinskiy M.V., <https://orcid.org/0000-0002-4627-9874>
Manzhurtsev A.V., <https://orcid.org/0000-0001-5022-9952>
Akhlebinina M.I., <https://orcid.org/0000-0001-9862-3609>
Khusainova D.N., <https://orcid.org/0000-0002-1698-0547>

Author contribution: Dmitrenko D.M. – study concept and design, material collection and processing, text writing, approval of the final version of the article; Akhadov T.A. – study concept and design, statistical processing, text writing, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article; Semenova Zh.B. – study concept and design; Melnikov I.A., Meshcheryakov S.V., Akhlebinina M.I., Kostikova T.D. – material collection and processing; Bozhko O.V. – material collection and processing, editing; Ublinskiy M.V. – statistical processing, editing; Manzhurtsev A.V., Khusainova D.N. – statistical processing.

Patients consent. Each participant of the study (or his legal representative) gave informed voluntary written consent to participate in the study and publish personal medical information in an impersonal form in the journal "Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)".

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Received: January 18, 2022 / Accepted: April 03, 2022 / Published: May 30, 2022

Введение

Травма шейного отдела позвоночника потенциально катастрофична, когда она связана с повреждениями спинного мозга (СМ) и сопровождается неврологическими нарушениями, так как может привести к значительным медицинским, социальным, эмоциональным и финансовым последствиям [1]. Хотя у детей позвоночно-спинномозговые травмы относительно редки по сравнению с взрослыми, но показатели инвалидности и смертности их выше: 40% у педиатрических пациентов и 20% у взрослых [2, 3]. У детей 60–80% всех травм СМ приходится на шейный отдел [4]. По российским данным, среднее значение травм шейного отдела позвоночника составляет $10,34 \pm 11,55$ случаев от всех повреждений [5]. Большинство из них приводит к необратимой инвалидности.

Для выявления повреждений спинного мозга и мягких тканей при спинальной травме обычно выполняется традиционная магнитно-резонансная томография (МРТ), так как с её помощью хорошо визуализируются разрывы СМ, интрамедуллярные и оболочечные гематомы, повреждение дисков, даже переломы позвонков [6].

В последние годы ведётся много исследований чтобы оценить изменения в нормальном и повреждённом СМ с помощью диффузионно-взвешенных / диффузионно-тензорных изображений (ДВИ / ДТИ) [7–9].

ДВИ – метод МРТ, позволяющий получить изображения, взвешенные по диффузии молекул воды. Патологические процессы приводят к изменению клеточных мембран и объёма межклеточного пространства, вызывают повышенную чувствительность ДВИ к регионам отёка, позволяя отличать цитотоксический отёк от вазогенного. Интенсивность сигнала на ДВИ отражает не строение анатомических структур мозга, а диффузионную способность молекул воды в исследуемом вокселе [10, 11]. Возможности и роль ДВИ при исследовании головного мозга

описаны во многих публикациях, но работ, посвящённых исследованию спинного мозга, мало.

ДТИ позволяют измерять степень и направление диффузии воды – анизотропию, которая измеряется вычислением значения коэффициента фракционной анизотропии (ФА) с последующим построением карт. Анизотропия диффузии воды отражает целостность трактов белого вещества. Одним из поражений, меняющим анизотропию, является травма СМ любой тяжести [8]. Получение ДВИ и ДТИ шейной части СМ технически затруднено из-за низкого отношения интенсивности сигнала к шуму, небольшого объёма ткани спинного мозга, артефактов пульсации спинномозговой жидкости, сердечных и дыхательных движений, а также артефактов магнитной восприимчивости, вызванных соседством с костью, и тем, что последовательности ЕР1, используемые для получения индексов диффузии, вызывают вихревые искажения. Способность ДТИ дополнять обычную МРТ, диагностируя даже лёгкие повреждения спинного мозга, или прогнозировать необходимость раннего консервативного лечения для достижения оптимального результата еще предстоит изучить. Считается, что ДВИ/ДТИ обеспечивают объективную, неинвазивную оценку повреждения микроструктуры спинного мозга значительно лучше, чем стандартные МРТ-последовательности. Есть данные, что обнаруженные изменения на ДТИ коррелируют с тяжестью повреждения СМ [12].

Цель – исследовать изменения параметров диффузионно-тензорных изображений спинного мозга у детей с травмой шейного отдела спинного мозга.

Материал и методы

Исследование проводилось в соответствии с Этическими принципами проведения медицинских исследований с участием человека в качестве субъекта

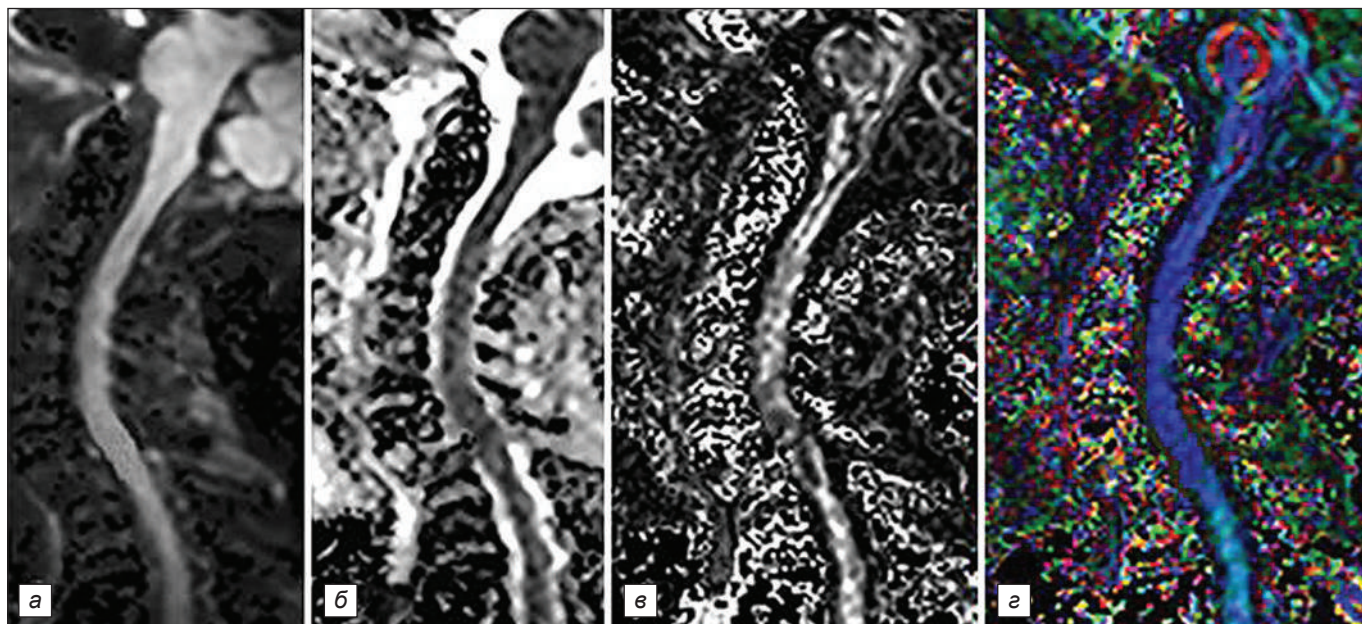


Рис. 1. Сагиттальные ДВИ (а), ИКД (б), ФА (в) и переформатированные цветные изображения цветной ФА (г) визуализируют однородный сигнал на протяжении всей шейной части спинного мозга – отсутствие повреждения (доброволец без травмы).

Fig. 1. Sagittal DWI (a), ACD (b), FA (c) and reformatted color images of color FA (d) visualize a homogeneous signal throughout the entire cervical part of the spinal cord – no damage (volunteer without injury).

(Хельсинкская декларация Всемирной медицинской ассоциации). Каждый участник исследования (или его законный представитель) дал информированное добровольное письменное согласие на участие в исследовании и публикацию персональной медицинской

информации в обезличенной форме в журнале «Детская хирургия».

В исследование включены 76 детей, 1-я группа – 56 пациентов с травмой шейного отдела позвоночника (ТШОП), 2-я – 20 детей, у которых не было травмы шейного отдела позвоночника (ШОП). Возраст пациентов варьировал от 2 до 17 лет, средний – $14,2 \pm 1,43$.

МРТ проведена всем пациентам на томографе Phillips Achieva 3 Тл. Протокол состоял из сагиттальных STIR, сагиттальных и аксиальных T1- и T2ВИ SE и аксиальных ДТИ шейной части СМ. Синхронизация с сердечным циклом и дыханием не использовалась, так как она значительно увеличивает продолжительность сканирования ($> 50\%$), не давая значительного улучшения соотношения сигнал/шум и качества изображения. Протокол для оптимизации параметров сканирования был отработан на взрослых испытуемых и детях контрольной группы.

Структурная МРТ использовалась для оценки степени компрессии спинного мозга на уровне максимального повреждения у пациентов с ТШОП. Слабая компрессия СМ – это, когда переднезадний диаметр спинного мозга составлял более двух третей диаметра спинного мозга на уровне С1 позвонка, сильная компрессия – когда переднезадний диаметр СМ – менее двух третей его диаметра на этом уровне.

Для ДТИ (рис. 1) рассчитывались: исчисляемый коэффициент диффузии (ИКД), фракционная анизотропия (ФА), коэффициенты диффузий аксиальной (АД) и радиальной (РД). Коэффициенты ДТИ были рассчитаны в каждой представляющей интерес области шейной части СМ. Данные области были определены вручную по аксиальным сечениям. Интересующие области СМ для вычисления параметров ДТИ на каждом уровне были локализованы серединой тела шейного позвонка (рис. 2). Области интереса для параметров ДТИ на аксиальных срезах СМ были определены на картах ФА (рис. 3). Для всех пациентов значения каждого параметра ДТИ были усреднены.

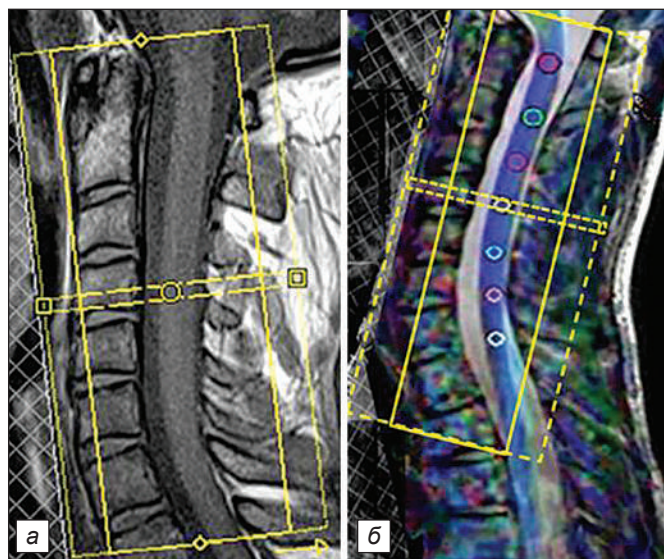


Рис. 2. Локализация аксиальных срезов по сагиттальным центральным срезам T1ВИ (а) и ДВИ (б) в выбранном поле зрения (FOV) для получения ДТИ шейного отдела спинного мозга. Внутренний прямоугольник – дискретный iFOV для устранения эффекта сглаживания. Полоса отсечения (мелкая сетка) применяется для уменьшения артефактов, связанных с потоком.

Fig. 2. Localization of axial sections by sagittal central sections of T1WI (a) and DWI (b) in the selected field of view (FOV) to obtain DTI of the cervical spinal cord. An inner rectangle is discrete iFOV to eliminate anti-aliasing effect. A clipping band (fine mesh) is applied to reduce flow-related artifacts.

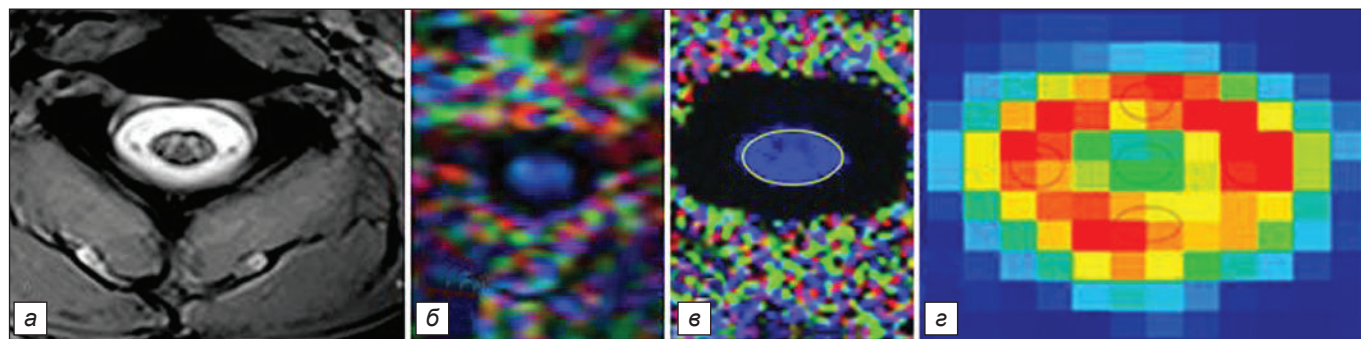


Рис. 3. Аксиальная проекция шейного отдела спинного мозга: T2ВИ (а) цветная карта ФА (FA) (б), размещение ROI в зоне интереса (в), распределение тензора диффузии в белом и сером веществе СМ (г).

Fig. 3. Axial projection of the cervical spinal cord: T2WI (a) FA color map (FA) (b), ROI placement in the interest area (c), distribution of diffusion tensor in the white and gray matter of the spinal marrow (SM) (d).

Следует отметить, что все данные, полученные с помощью ДТИ были соотнесены с оценкой функционального состояния спинного мозга и степени неврологических нарушений по шкале ASIA/ISCSI. Соответственно рекомендациям, в качестве критериев состояния спинного мозга были использованы: оценка мышечной силы, тактильной и болевой чувствительности, рефлекторной активности в аногенитальной зоне.

Результаты

Проанализированы результаты МРТ 56 детей с ТШОП (1-я группа) и 20 детей без ТШОП – 2-я (контрольная) группа. Мальчиков в 1-й группе было 34 (61%), девочек – 22 (39%), во 2-й – мальчиков – 12, девочек – 8. Причиной травмы чаще всего было дорожно-транспортное происшествие (ДТП) – 23 (41%), падения с высоты выше первого этажа – 8 (14%), ныряние 11 (20%), спортивная травма – 7 (12,5%) и падение с велосипеда или мо-

тоцикла – 7 (12,5%). При этом ТШОП у 29 (51%) детей была сочетанной, у 27 (49%) – изолированной. Из 56 детей у 29 (51%) ТШОП была с неврологическими осложнениями, у 27 (49%) – без неврологических осложнений.

При поступлении в качестве неврологического инструмента измерения и определения тяжести повреждения СМ и позвоночника использовались критерии моторной оценки Американской ассоциации по травмам позвоночника (ASIA). Согласно этой системе, оценка степени нарушения неврологических функций **A** была у 13, **B** – у 3, **C** – у 9, **D** – у 4, **E** – у 27 пациентов. Таким образом, среди пострадавших преобладали пациенты с травмой степени **E** – самые лёгкие по тяжести травмы СМ (рис. 4), второй по частоте была группа пациентов с травмой степени **A** – самой тяжёлой по тяжести травмы СМ (рис. 5).

По уровню травмы СМ повреждения на уровне C2 были самыми частыми, далее следовали уровни

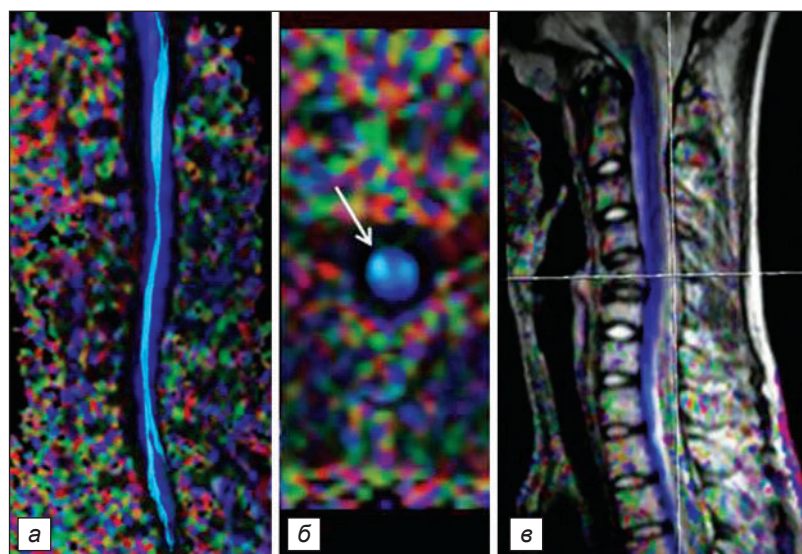


Рис. 4. Компрессионный перелом C5 позвонка, ушиб/ишемия СМ. Трактография в сагиттальной (а) и аксиальной (б) проекциях, наложение трактографии на T2ВИ шейного отдела СМ (в). В вентральной части СМ (б) чётко прослеживается зона с гиперинтенсивным МР-сигналом (стрелка) и обеднение волокон на сагиттальном срезе (а) на отрезке C3–C6.

Fig. 4. A compression fracture of vertebra C5, SM contusion/ischemia. Tractography sagittal (a) and axial (b) projections, tractography overlay on T2WI of cervical SM (c). In the SM ventral part (b), there is a clearly visible zone with hyperintense MR signal (arrow) and fiber depletion on the sagittal section (a) in segment C3–C6.

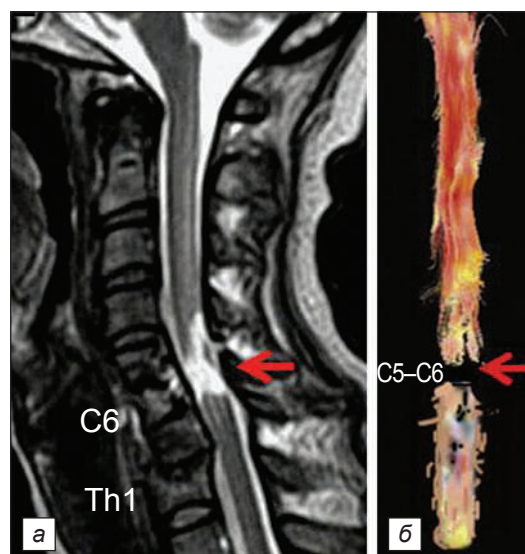


Рис. 5. Взрывной перелом C5, C6, Th1, вывих C7 позвонков, разрыв СМ (красная стрелка). Сагиттальная проекция T2ВИ (а) и трактография (б).

Fig. 5. An explosive fracture of C5, C6, Th1, dislocation of C7 vertebrae, rupture of the spinal marrow (red arrow). T2WI sagittal projection (a) and tractography (b).

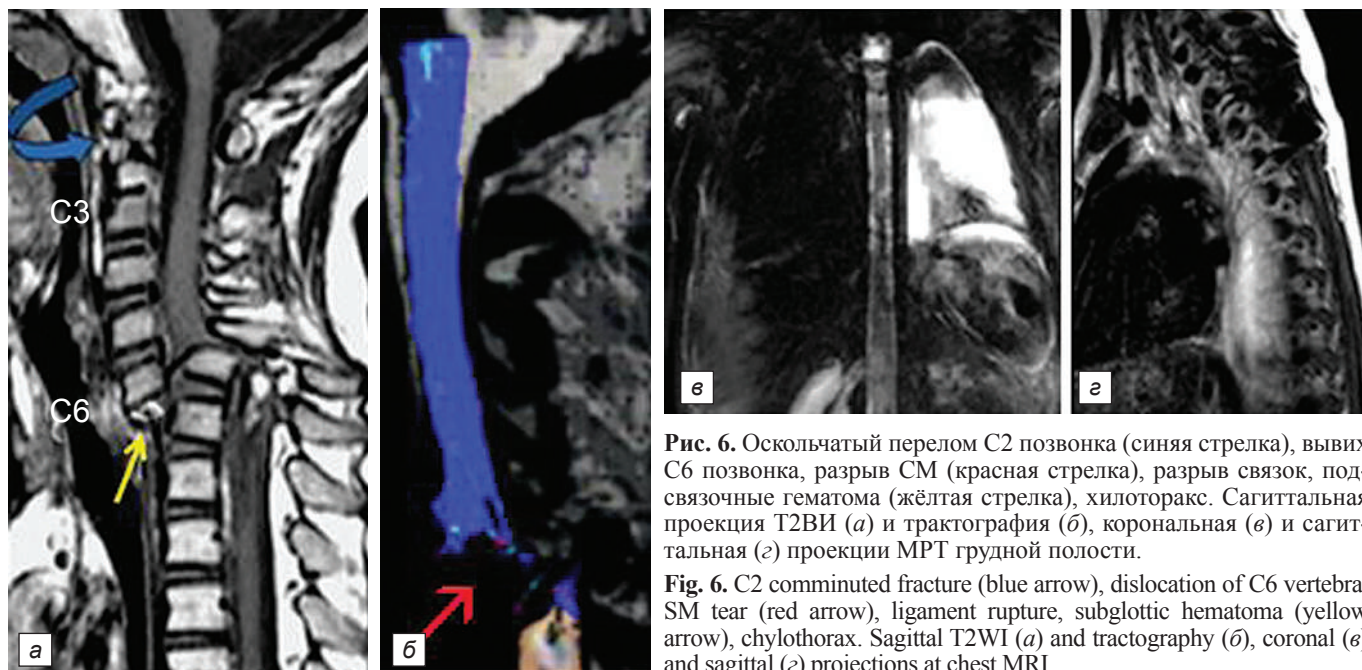


Рис. 6. Оскольчатый перелом C2 позвонка (синяя стрелка), вывих C6 позвонка, разрыв СМ (красная стрелка), разрыв связок, подвязочные гематома (жёлтая стрелка), хилоторакс. Сагиттальная проекция Т2ВИ (а) и трактография (б), корональная (в) и сагиттальная (г) проекции МРТ грудной полости.

Fig. 6. C2 comminuted fracture (blue arrow), dislocation of C6 vertebra, SM tear (red arrow), ligament rupture, subglottic hematoma (yellow arrow), chylothorax. Sagittal T2WI (a) and tractography (b), coronal (c) and sagittal (d) projections at chest MRI.

C5, C4, C6 (рис. 6), C7, C0–C1 соответственно. Таким образом, чаще всего спинной мозг был повреждён на уровне C2 и C4–C6. Кроме того, следует отметить, что у 10 (17,85%) из 56 пациентов была многоуровневая травма, при которой повреждение визуализировалось на C0–C2 и C3–C7.

Гематомия, отёк и набухание СМ, травматический стеноз позвоночного канала, протяжённость повреждения (рис. 7), травматические грыжи дисков чётко выявлялись на Т2ВИ и STIR (рис. 8). Полученные параметры ДТИ были корректны и использовались для межгруп-

пового анализа путём сравнения величин при ТШОП с соответствующими данными контрольной группы детей без травм СМ. Для статистического анализа параметров ДТИ между пациентами с ТШОП и контрольной группой применялся парный *t*-критерий Стьюдента, а значение $p < 0,05$ считалось статистически значимым.

В контрольной группе отмечались вариации значений параметров диффузии по протяжённости спинного мозга, от C1 к Th1. Поэтому для каждого параметра в контрольной группе были получены средние значения: ИКД = $0,92 \pm 0,14 \cdot 10^{-3} \text{ мм}^2/\text{с}$; ФА = $0,52 \pm 0,11$;

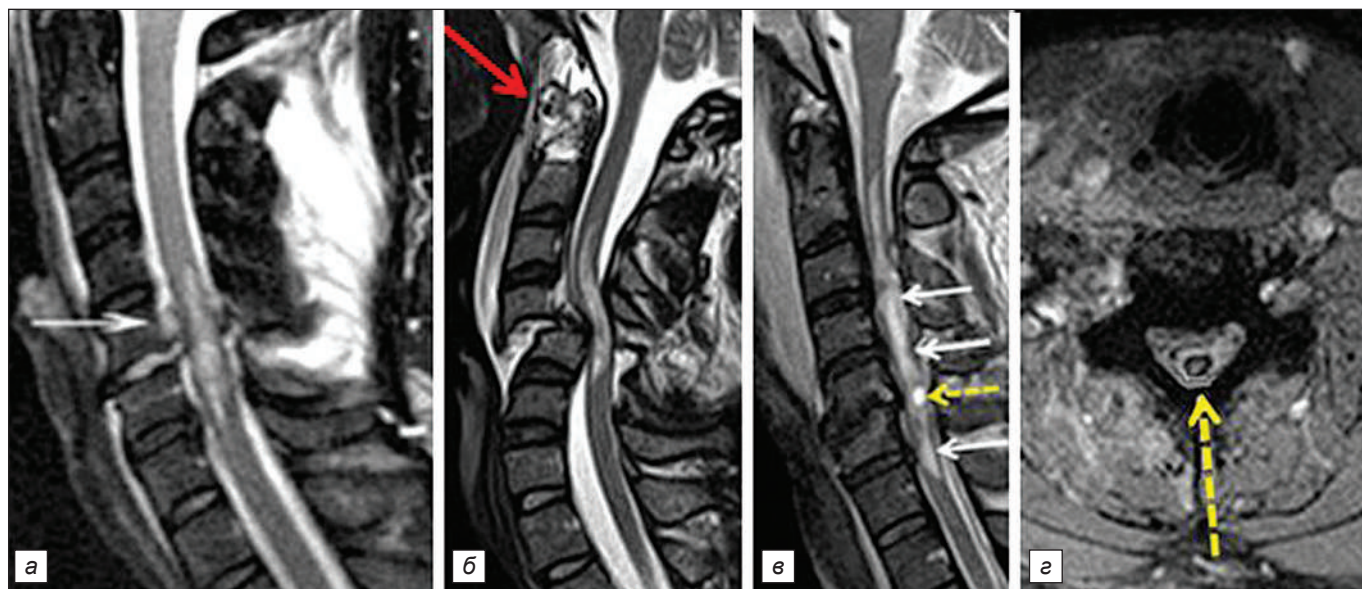


Рис. 7. МРТ трёх больных: а – гематомия, ушиб, отёк СМ, травматические грыжи C5–C6 и C6–C7, разрыв задней продольной и жёлтой связок, гематома мягких тканей дорзального отдела шеи; б – оскольчатый перелом C2 позвонка (красная стрелка), переломовывих C5, гематомия, разрыв связок, подвязочная гематома; в – взрывной перелом C5, C6 с геморрагическим ушибом СМ (белые стрелки) и гематомой (жёлтая стрелка, г).

Fig. 7. MRI of three patients. Hematomyelia, contusion, SM edema, traumatic hernias of C5–C6 and C6–C7, rupture of the posterior longitudinal and yellow ligaments, soft tissue hematoma of the dorsal neck (a). Comminuted fracture of C2 vertebra (red arrow), C5 fracture-dislocation, hematomyelia, ligament rupture, subglottic hematoma (b). C5 explosive fracture, C6 with SM hemorrhagic contusion (white arrows) and hematoma (yellow arrow – c, d).

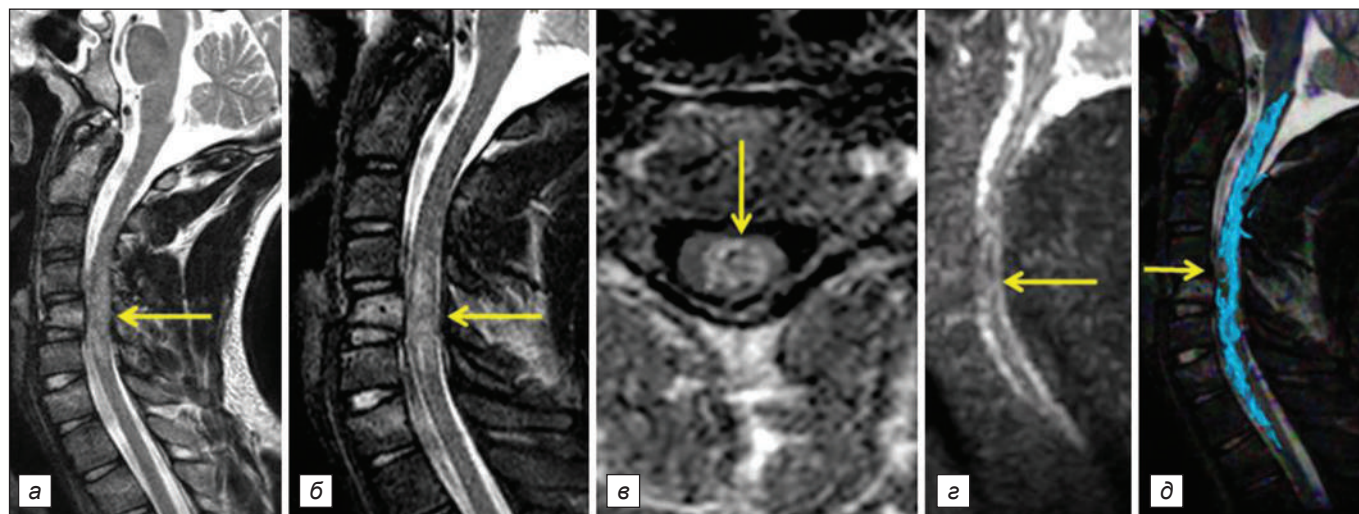


Рис. 8. МРТ шейного отдела позвоночника: *а* – сагиттальная проекция Т2ВИ; *б* – STIR; *в* – аксиальная проекция Т1 ВИ; *г* – сагиттальная проекция ДВИ; *д* – ДТИ. Геморрагический ушиб спинного мозга С4–С7, гематомия, нестабильный «раскалывающий» перелом тела С5 позвонка, неосложненные компрессионные переломы тел позвонков С6, С7, Th2 (А1), разрыв жёлтой связки и межостистых связок в сегменте С4–С5, частичный разрыв затылочной связки (А2, В2), умеренный стеноз позвоночного канала на уровне С5.

Fig. 8. MRI of the cervical spine. T2WI sagittal projection (*a*), STIR (*б*), T1WI axial projection (*в*), DWI sagittal projection (*г*), DTI (*д*). SM hemorrhagic contusion at C4–C7, hematomyelia, unstable «split» fracture of C5 vertebral body, uncomplicated compression fractures of C6, C7, Th2 (A1) vertebral bodies, rupture of the yellow ligament and interspinous ligaments in C4–C5 segment, partial rupture of the occipital ligament (A2, B2), moderate spinal channel stenosis at C5 level.

Средние показатели группы сравнения и группы пациентов с ТШОП

Average indices in comparison group and in CSI group

Показатель	Норма	Травма ШОСМ		
		среднее по группе	с гематомией	с тетраплегией
ИКД, 10^{-3} мм ² /с	$0,92 \pm 0,14$	$0,74 \pm 0,12$	$0,63 \pm 0,11$	$0,84 \pm 0,17$
ФА	$0,52 \pm 0,11$	$0,36 \pm 0,07$	$0,28 \pm 0,078$	$0,30 \pm 0,083$
АД, 10^{-3} мм ² /с	$0,98 \pm 0,20$	$1,15 \pm 0,28$	$1,26 \pm 0,66$	$1,18 \pm 0,62$
РД, 10^{-3} мм ² /с	$0,40 \pm 0,12$	$0,52 \pm 0,32$	$0,48 \pm 0,12$	$0,82 \pm 0,27$

АД = $0,98 \pm 0,20 \cdot 10^{-3}$ мм²/с; РД = $0,40 \pm 0,12 \cdot 10^{-3}$ мм²/с. При этом ФА, АД и ИКД прогрессивно снижались, а РД увеличивалась от С1 к Th1.

Из таблицы видно, что ИКД снижается у всех пациентов с ТШОП, причём наибольшее снижение наблюдается у пациентов с гематомией. Также у пациентов с гематомией наблюдается наибольшее снижение показателя ФА.

У пациентов с травмой шейной части СМ, где обычные Т2ВИ не показали никаких изменений сигнала от СМ, выше или ниже поражения значение ФА составило $0,36 \pm 0,07$. Эта разница в значениях ФА между группой контроля и группой пациентов с травмой ШОСМ является статистически значимой ($p = 0,042$). При этом показатели АД у пациентов с травмой СМ значительно выше, чем у пациентов контрольной группы. По сравнению с контрольной группой наибольшие различия в ФА, ИКД и РД всей шейной части СМ были у пациентов с геморрагическими ушибами.

Значения ФА и АД значительно различались между группой нормы и группой пациентов с неполным поражением и группой пациентов с полным поражением спинного мозга. У других пациентов различия как ФА, АД, так и РД были значительными только между контрольной группой и группой с полным поражением спинного мозга.

Обсуждение

Самым частым механизмом травмы у 56 пациентов были ДТП, затем травма, полученная при нырянии в воду. Чаще всего повреждения СМ были на уровне С2, С5 и С4. При поступлении у большинства пациентов была лёгкая или неполная травма спинного мозга степени *E* (48,2%) и *C* (16%), а более низкие моторные баллы ASIA отмечены при более выраженной компрессии позвоночного канала и спинного мозга и при отёке спинного мозга. У пациентов степени *B*, *C* и *D*, по сравнению с пациентами степени *A*, показатели максимальной компрессии позвоночного канала и СМ были меньше. У пациентов с травмой СМ степени *A* чаще были гематомия, отёк и набухание спинного мозга, повреждение мягких тканей. По данным Т1- и Т2ВИ, частота полного моторного паралича была выше у пациентов с сильной компрессией спинного мозга (30%) по сравнению с пациентами со слабой компрессией спинного мозга (20%). При этом протяжённость поражения спинного мозга чаще была больше у пациентов степени *A*. В результате, у пациентов с минимальными изменениями спинного мозга при МРТ отмечаются лучшие результаты, а у пациентов с гематомией и ушибом спинного мозга – худшие, которые аналогичны полученным другими исследователями [13–16].

Сравнительный анализ результатов МРТ и тяжести травмы шейного отдела позвоночника выявил повышение АД и РД и снижение ИКД и ФА у пациентов с ТШОП, а также значимую связь между ФА, АД и РД и произвольным сокращением ануса, наличием анального рефлекса, зиянием ануса. Сочетание значений ДТИ показало высокую диагностическую точность для прогнозирования наличия анального сокращения (АД и РД), анального рефлекса (ФА), зияния ануса (ФА, РД), моторного уровня (ФА, АД и РД).

Это указывает на то, что ДТИ является важным инструментом диагностической визуализации для оценки пациентов с подозрением на травму шейного отдела позвоночника. Из всех показателей ДТИ ФА в настоящее время является самым сильным предиктором травмы ТШОП. По данным традиционной МРТ, при острой травме шейного отдела позвоночника мы определили, что гематомия, отёк и набухание СМ, а также тяжесть его компрессии являются основными критериями степени его повреждения и неврологического восстановления. Поражения у пациентов с неполными травмами СМ с минимальным (степень **B**, **C** или **D** по ASIA) или отсутствием неврологического дефицита (степень **E** по ASIA) имели протяженность до 18–20 мм или меньше, а у пациентов с полным повреждением СМ протяжённость была больше 20 мм. В итоге МРТ имеет существенные прогностические корреляции с неврологическими исходами: нормальная визуальная МР-картина спинного мозга – признак полного выздоровления, а интрамедуллярные изменения коррелируют с неврологическим дефицитом и функциональной инвалидностью. Однако анализ неврологического статуса при поступлении в стационар, показал, что только гематомия и отёк СМ достоверно коррелируют с неврологическим исходом после травмы. Наша оценка результатов МРТ аналогична ряду исследований, описанным в литературе [16–18].

Таким образом, у детей с неполной травмой СМ шанс на полное неврологическое восстановление значительно выше, чем у пациентов с полной травмой СМ. Считается, что степень повреждения СМ в момент травмы определяет наиболее вероятный прогноз. Однако большинство травм СМ сопровождается острым нарушением спинального кровообращения, соответственно отёком и набуханием, что приводит к различной степени его компрессии. Это усиливает ишемические изменения [19]. Сроки оптимального хирургического лечения для этих пациентов до настоящего времени все еще остаются неясными. В связи с этим для определения оптимальных сроков хирургического вмешательства необходимы объективные радиологические критерии, соответствующие степени тяжести травмы, определённой с помощью моторных баллов ASIA. Мы, как и другие авторы, считаем, что детальный анализ данных ДТИ, которые позволяют более точно, чем стандартная МРТ выявить повреждения СМ, помогут разработать подобные критерии [18–21].

Заключение

Диффузно-тензорные изображения, с недавнего времени использующиеся в исследованиях спинного мозга, могут обнаруживать микроскопические изменения, выходящие за пределы стандартной МРТ. Измерение параметров диффузии может дать исчерпывающее понимание структурной анизотропии аксонов белого вещества в СМ. Низкие значения ИКД при острой травме могут указывать на повреждение СМ и прогнозировать плохой функциональный исход. Однако полезность использования ДТИ при анализе детской спинальной травмы для количественной оценки диффузных изменений изуче-

на недостаточно и требует дальнейших исследований с большой выборкой. Небольшой объём спинного мозга, поток спинномозговой жидкости, сердечная/дыхательная активность и артефакты восприимчивости от соседних костных структур ограничивают точность и воспроизводимость значений ДТИ. Дополнительной проблемой являются отсутствие адекватного набора данных ДТИ при норме для сравнения, а также обеспечение неподвижности ребёнка в течение исследования без седации. Исходя из этого, ДТИ – это радиологический метод для будущих клинических исследований.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Devivo M.J. Epidemiology of traumatic spinal cord injury: Trends and future implications. *Spinal Cord*. 2012; 50(5): 365-72. <https://doi.org/10.1038/sc.2011.178>
- Brown R.L., Brunn M.A., Garcia V.F. Cervical spine injuries in children: A review of 103 patients treated consecutively at a level 1 pediatric trauma center. *Journal of Pediatric Surgery*. 2001; 36(8): 1107-14. <https://doi.org/10.1053/jpsu.2001.25665>
- Osler T.M., Vane D.W., Tepas J.J., Rogers F.B., Shackford S.R., Badger G.J. Do pediatric trauma centers have better survival rates than adult trauma centers? An examination of the national pediatric trauma registry. *Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care*. 2001; 50(1): 96-101. <https://doi.org/10.1097/00005373-200101000-00017>
- Cirak B., Ziegfeld S., Knight V.M., Chang D., Avellino A.M., Paidas C.N. Spinal Injuries in Children. *Journal of Pediatric Surgery*. 2004; 39(4): 607-12. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2003.12.011>
- Залетина А.В., Виссарионов С.В., Баиндурашвили А.Г., Садовой М.А., Соловьева К.С., Купцова О.А. Структура повреждений позвоночника у детей в регионах Российской Федерации. *Хирургия позвоночника*. 2017; 14(4): 52-60. <https://doi.org/10.14531/SS2017.4.52-60>
- Zaletina A.V., Vissarionov S.V., Baindurashvili A.G., Sadovoj M.A., Soloveva K.S., Kupcova O.A. Structure of spinal injuries in children in the regions of Russian Federation. *Hirurgija pozvonocznika*. 2017; 14(4): 52-60. <https://doi.org/10.14531/SS2017.4.52-60> (in Russian)
- Ахадов Т.А., Панов В.О., Айхофф У. Травма спинного мозга и позвоночника и её последствия. In: *Магнитно-резонансная томография спинного мозга и позвоночника*. М.: 2000; 586-633.
- Ahadov T.A., Panov V.O., Ajhöff U. Trauma of the spinal cord and spine and its consequences. In: *Magnetic resonance imaging of the spinal cord and spine [Magnitno-rezonansnaja tomografija spinno go mozga i pozvonocznika]*. Moscow: 2000; 586-633. (in Russian)
- Yoo W.K., Kim T.H., Hai D.M., Sundaram S., Yang Y.-M., Park M.S., Kim Y.-C., et al. Correlation of magnetic resonance diffusion tensor imaging and clinical findings of cervical myelopathy. *Spine Journal*. 2013; 13(8): 867-76. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.02.005>
- Chen X., Kong C., Feng S., Guan H., Yu Z., Cui L., et al. Magnetic resonance diffusion tensor imaging of cervical spinal cord and lumbosacral enlargement in patients with cervical spondylotic myelopathy. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*. 2016; 43(6): 1484-91. <https://doi.org/10.1002/jmri.25109>
- Liang W., Han B., Hai Y., Yin P., Chen Y., Zou C. Diffusion tensor imaging with fiber tracking provides a valuable quantitative and clinical evaluation for compressed lumbosacral nerve roots: a systematic review and meta-analysis. *European Spine Journal*. 2021; 30(4): 818-28. <https://doi.org/10.1007/s00586-020-06556-8>
- Mayer A.R., Ling J.M., Yang Z., Pena A., Yeo R.A., Klimaj S. Diffusion abnormalities in pediatric mild traumatic brain injury. *Journal of Neuroscience*. 2012; 32(50): 17961-9. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3379-12.2012>
- Shah R.N., Allen J.W. Advances in Mild Traumatic Brain Injury Imaging Biomarkers. *Current Radiology Reports*. 2017; 5(4): 1-9. <https://doi.org/10.1007/s40134-017-0210-3>
- Basser P.J., Mattiello J., LeBihan D. MR diffusion tensor spectroscopy and imaging. *Biophysical Journal*. 1994; 66(1): 259-67. [https://doi.org/10.1016/S0006-3495\(94\)80775-1](https://doi.org/10.1016/S0006-3495(94)80775-1)
- Shimada K., Tokioka T. Sequential MR studies of cervical cord injury: Correlation with neurological damage and clinical outcome. *Spinal Cord*. 1999; 37(6): 410-5. <https://doi.org/10.1038/sj.sc.3100858>
- Takahashi M., Harada Y., Inoue H., Shimada K. Traumatic cervical cord injury at C3–4 without radiographic abnormalities: Correlation of magnetic resonance findings with clinical features and outcome. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2002; 10(2): 129-35. <https://doi.org/10.1177/230949900201000205>

15. Liao C.C., Lui T.N., Chen L.R., Chuang C.C., Huang Y.C. Spinal cord injury without radiological abnormality in preschool-aged children: Correlation of magnetic resonance imaging findings with neurological outcomes. *Journal of Neurosurgery*. 2005; 103 PEDIAT(SUPPL. 1): 17-23. <https://doi.org/10.3171/ped.2005.103.1.0017>
16. Miyanji F., Furlan J.C., Aarabi B., Arnold P.M., Fehlings M.G. Acute cervical traumatic spinal cord injury: MR imaging findings correlated with neurologic outcome - Prospective study with 100 consecutive patients. *Radiology*. 2007; 243(3): 820-7. <https://doi.org/10.1148/radiol.2433060583>
17. Martin A.R., Aleksanderek I., Cohen-Adad J., Tarmohamed Z., Tetreault L., Smith N., et al. Translating state-of-the-art spinal cord MRI techniques to clinical use: A systematic review of clinical studies utilizing DTI, MT, MWF, MRS, and fMRI. *NeuroImage: Clinical*. 2016; 10: 192-238. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2015.11.019>
18. Zaninovich O.A., Avila M.J., Kay M., Becker J.L., Hurlbert R.J., Martirosyan N.L. The role of diffusion tensor imaging in the diagnosis, prognosis, and assessment of recovery and treatment of spinal cord injury: A systematic review. *Neurosurgical Focus*. 2019; 46(3): E7. <https://doi.org/10.3171/2019.1.FOCUS18591>
19. Banaszek A., Bładowska J., Podgórski P., Szaśiadek M.J. Role of Diffusion tensor MR imaging in degenerative Cervical Spine Disease: a Review of the Literature. *Clinical Neuroradiology*. 2016; 26(3): 265-76. <https://doi.org/10.1007/s00062-015-0467-y>
20. Sun P., Murphy R.K.J., Gamble P., George A., Song S.K., Ray W.Z. Diffusion assessment of cortical changes, induced by traumatic spinal cord injury. *Brain Sciences*. 2017; 7(2): 21. <https://doi.org/10.3390/brainsci7020021>
21. Wang K.Y., Idowu O., Thompson C.B., Orman G., Myers C., Riley L.H., et al. Tract-Specific Diffusion Tensor Imaging in Cervical Spondylotic Myelopathy Before and After Decompressive Spinal Surgery: Preliminary Results. *Clinical Neuroradiology*. 2017; 27(1): 61-9. <https://doi.org/10.1007/s00062-015-0418-7>

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-82-86>

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

Аникиев А.В.¹, Бровин Д.Н.¹, Володько Е.А.², Карева М.А.¹, Реброва О.Ю.³, Окулов А.Б.²

Оценка эффективности использования ультразвуковой энергии при интроитопластике

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117036, Москва, Российская Федерация;

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская Академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 125993, Москва, Российская Федерация;

³ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, Москва, Российская Федерация

Введение. Применение ультразвуковой энергии в целях диссекции тканей стало рутинным в различных отраслях хирургии. Эффективность и безопасность её доказана при использовании в проктологии, детской колопроктологии, хирургии эндокринных органов и органов брюшной полости.

Материал и методы. Учитывая особенности эндокринной системы, анатомию вирилизованных половых органов и положительный опыт использования ультразвуковой энергии в хирургии нами представлено сравнительное исследование эффективности ультразвукового скальпеля (УЗС) и традиционной электрокоагуляции при интроитопластике у 44 пациенток с нарушением формирования пола.

Результаты нашего исследования показали, что использование УЗС по сравнению с традиционной электрокоагуляцией статистически значимо (на 30%) сокращает длительность интроитопластики: медиана и квартили этого показателя при использовании УЗС составили 57,5 (50; 65) мин, в то время как в группе электрокоагуляции – 82,5 (75; 90) мин, различия статистически значимы (U-критерий 83,5; $p < 0,001$). Разность медиан и 95% её доверительного интервала составили 25 (20; 35) мин.

Заключение. Лучшая эффективность УЗС обусловлена уменьшением кровоточивости тканей и, как следствие, улучшением визуализации области операции. Дополнительными преимуществами является уникальная возможность бережной мобилизации и сохранения анатомических структур малого таза.

Ключевые слова: ультразвуковой скальпель; урогенитальный синус; уретровагинальное слияние; интроитопластика

Для цитирования: Аникиев А.В., Бровин Д.Н., Володько Е.А., Карева М.А., Реброва О.Ю., Окулов А.Б. Оценка эффективности использования ультразвуковой энергии при интроитопластике. *Детская хирургия*. 2022; 26(2): 82-86. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-82-86>

Для корреспонденции: Александр Вячеславович Аникиев, канд. мед. наук, детский хирург детского хирургического отделения НМИЦ эндокринологии, 117036, Москва. E-mail: anikieal70@gmail.com

Участие авторов: Реброва О.Ю. – концепция и дизайн исследования, редактирование; Окулов А.Б. – концепция и дизайн исследования; Аникиев А.В. – сбор и обработка материала, написание текста; Володько Е.А. – написание текста; Бровин Д.Н., Карева М.А. – редактирование. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Согласие пациентов. Каждый участник исследования (или его законный представитель) дал информированное добровольное письменное согласие на участие в исследовании и публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме в журнале «Детская хирургия».

Поступила в редакцию: 17 января 2022 / Принята в печать: 03 апреля 2022 / Опубликовано: 30 мая 2022

Anikiev A.V.¹, Brovin D.N.¹, Volodko E.A.², Kareva M.A.¹, Rebrova O.Yu.³, Okulov A.B.²

Effectiveness of ultrasonic energy in introitoplasty

¹National Medical Research Center of Endocrinology, Moscow, 117036, Russian Federation;

²Russian Medical Academy of Continuous Postgraduate Education, Moscow, 125993, Russian Federation;

³Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation

Introduction. Currently, the application of ultrasonic energy for tissue dissection is a routine practice in surgery. Its effectiveness and safety has been proven in proctology, pediatric coloproctology, surgeries in the endocrine organs and in the abdominal organs.

Material and methods. Given the features of the endocrine system, the anatomy of virilized genitalia and positive experience in applying ultrasonic energy for surgical interventions, the authors present a comparative trial on the effectiveness of ultrasonic knife (USK) and traditional electrocoagulation in vaginoplasty in patients with disorders of sex development.

Results. The obtained findings demonstrate that USK in comparison to traditional electrocoagulation significantly reduces vaginoplasty duration by 30%: median and quartiles of this index with USK were 57.5 [50; 65] min, while in the electrocoagulation group – 82.5 [75; 90] min. Difference is statistically significant (U-test 83.5, $p < 0.001$) too. Difference between medians and its 95% confidence interval was 25 [20; 35] min.

Conclusion. *USK has better effects due to less tissue bleeding and, as a consequence, better visualization of the surgical field. An additional advantage is a unique ability to gently mobilize and preserve anatomical structures of the pelvis.*

Key words: *ultrasonic knife; urogenital sinus; urethro-vaginal confluence; introitoplasty*

For citation: Anikiev A.V., Brovin D.N., Volodko E.A., Kareva M.A., Rebrova O.Yu., Okulov A.B. Effectiveness of ultrasonic energy in introitoplasty. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)*. 2022; 26(2): 82-86. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-82-86> (In Russian)

For correspondence: Alexander V. Anikiev, pediatric surgeon, pediatric surgical department, National Medical Research Center of Endocrinology, Moscow, 117036, Russian Federation. E-mail: anikieal70@gmail.com

Information about authors:

Brovin D.N., <https://orcid.org/0000-0002-3734-6510>

Okulov A.B., <https://orcid.org/0000-0002-8921-2856>

Volodko E.A., <https://orcid.org/0000-0002-4667-214X>

Kareva M.A., <https://orcid.org/0000-0003-1320-6561>

Rebrova O.Yu., <https://orcid.org/0000-0002-6733-0958>

Author contribution: *Rebrova O.Yu.* – study concept and design, editing; *Okulov A.B.* – study concept and design; *Anikiev A.V.* – material collection and processing, text writing; *Volodko E.A.* – text writing; *Brovin D.N., Kareva M.A.* – editing. *All co-authors* – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Patients consent. Each participant of the study (or his legal representative) gave informed voluntary written consent to participate in the study and publish personal medical information in an impersonal form in the journal "Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)".

Received: January 17, 2022 / Accepted: April 03, 2022 / Published: May 30, 2022

Введение

Ключевым элементом реабилитации девочек с вирилизированными наружными половыми органами является проведение интроитопластики (ИП). Основным этапом операции, независимо от её разновидности и высоты уретровлагинального слияния (УВС), считают мобилизацию общего мочеполювого канала и дистальной части влагалища. Сложность выполнения этого этапа ИП связана с богатым кровоснабжением органов малого таза, что создаёт условия для повышенной кровоточивости тканей. Поэтому остаётся актуальным поиск приёма, позволяющего предотвратить кровотечение при диссекции тканей. Применение ультразвуковой энергии в целях диссекции тканей стало рутинным в различных отраслях хирургии. Эффективность и безопасность её доказана при использовании в проктологии, детской колопроктологии, хирургии эндокринных органов и органов брюшной полости [1–4]. В доступной литературе мы не нашли информации об использовании ультразвуковой энергии при ИП. Учитывая особенности эндокринной системы, анатомию вирилизированных половых органов у пациенток с нарушением формирования пола (НФП) и положительный опыт использования ультразвуковой энергии в хирургии нам представляется актуальным проведение сравнительного исследования эффективности ультразвукового скальпеля (УЗС) и традиционной электрокоагуляции при ИП.

Цель исследования – улучшить результаты оперативной коррекции наружных половых органов у девочек с НФП.

Материал и методы

В исследование включали пациенток, проходивших хирургическое лечение в НИИЭ эндокринологии Минздрава России и ДГКБ им. З.А. Башляевой г. Москвы по поводу вирилизации наружных половых органов в результате различных вариантов НФП в 1996–2021 гг.

Критерии включения: достижение достаточной эстрогенизации половых органов; наличие низкого УВС.

Критерии исключения: декомпенсация минералокортикоидной и глюкокортикоидной недостаточности.

Всего включены 44 пациентки в возрасте от 10 до 34 лет (средний возраст 15,7 лет) с вирилизацией наружных половых органов и низким уретровлагинальным слиянием, обусловленным различными вариантами НФП: врож-

дённая дисфункция коры надпочечников (ВДКН) – у 40, парциальная дисгенезия гонад – у 3, смешанная дисгенезия гонад – у 1 (табл. 1). Большинству пациенток, за исключением пяти, в допубертатном периоде был выполнен первый этап феминизации в объёме пластики гипертрофированного клитора. Симультанно с пластикой гипертрофированного клитора у половины из них (20 пациенток) выполнена синусотомия. Четырём пациенткам в анамнезе выполнена ИП, которая осложнилась стенозом искусственного входа во влагалище.

Достаточная эстрогенизация половых органов у девочек с ВДКН является прямым следствием длительной компенсации гиперандрогении [5] и компенсацией глюко- и минералокортикоидной недостаточности. Как правило, достаточная для проведения феминизирующей пластики эстрогенизация достигается после установления менархе. Принимая во внимание, что компенсация глюко- и минералокортикоидной недостаточности у пациенток с ВДКН является необходимым условием проведения оперативного вмешательства, все пациентки с ВДКН, включённые в исследование наряду с достаточной эстрогенизацией, имели соответствующие целевым значениям показатели: 17-гидроксипрогестерона, калия, натрия плазмы крови и артериального давления. У девочек с другими вариантами НФП, в нашем исследовании они представлены двумя формами дисгенезии гонад, эстрогенизация НПО достигалась посредством длительной, не менее 12 мес, заместительной гормональной терапией (ЗГТ) эстрогенами, которая назначалась после удаления гонад. Располагающееся ниже диафрагмы таза УВС можно было определить визуально при достаточной ширине общего мочеполювого канала (ОМК) либо эндоскопически у пациенток с узким ОМК. При осмотре ОМК в глубине его визуализировалось наружное отверстие уретры и гименальное кольцо, характерное для входа во влагалище.

Всем пациенткам была проведена ИП промежностным кожным лоскутом. После установки катетеров в мочевого пузырь и влагалище разрезом в области промежности формировали кожный лоскут и отделяли его от нижележащей подкожной клетчатки. Мобилизовали заднюю стенку ОМК с прилегающей к нему луковичей преддверия (ЛП) и продольно рассекали их до влагалища. Располагающееся близко к промежности УВС визуализировалось в виде отдельно открывающихся меатуса и входа во влагалище. Последнее рассекали продольно по задней стенке на 6 ч условного циферблата на длину

Характеристика пациентов
Patients' characteristics

Пациентка, №	Диагноз	Возраст, лет	Группа	Форма лоскута	Дополнительные манипуляции (длительность, мин)	Длительность операции, мин	
						без дополнительных манипуляций	общая
1	ВДКН СТФ	14	1	Y	–	60	60
2	ВДКН СТФ	30	1	Ω	КЛП (50)	55	105
3	ПДГ 46ХУ	18	1	Y	ЭС (15)	45	60
4	ВДКН СТФ	14	1	Ω	–	50	50
5	ВДКН СТФ	30	1	Ω	–	65	65
6	ПДГ 46 ХУ	17	1	Ω	–	65	65
7	ВДКН СТФ	13	1	Ω	ЭС (25); Y-V (15)	80	120
8	ВДКН СТФ	14	1	Ω	ЭС (25); Y-V (15)	50	90
9	ВДКН СТФ	11	1	Ω	–	55	55
10	ВДКН СТФ	25	1	Ω	КЛП (60)	50	110
11	ВДКН СТФ	15	1	Ω	–	45	45
12	ВДКН СТФ	16	1	Ω	ЭС (30); Y-V (15)	50	95
13	ВДКН СТФ	17	1	Ω	–	45	45
14	ВДКН СТФ	17	1	Ω	Y-V (15)	85	100
15	ВДКН ВФ	14	1	U	–	65	65
16	ВДКН ВФ	17	1	Ω	КЛП (45)	95	140
17	ВДКН ВФ	18	1	Ω	КЛП (55)	65	120
18	ВДКН ВФ	34	1	Ω	–	95	95
19	ВДКН СТФ	17	1	Ω	–	40	40
20	ВДКН СТФ	15	1	M	–	60	60
21	ВДКН СТФ	14	1	Ω	–	55	55
22	ВДКН СТФ	15	1	Ω	–	60	60
23	ВДКН СТФ	14	2	M	–	90	90
24	ВДКН СТФ	12	2	M	ПКЛП (60)	45	105
25	ВДКН СТФ	15	2	U	–	85	85
26	ВДКН СТФ	14	2	U	–	75	75
27	ВДКН СТФ	14	2	M	–	85	85
28	ВДКН СТФ	14	2	U	–	65	65
29	ВДКН СТФ	10	2	M	–	100	100
30	ВДКН ВФ	10	2	M	–	80	80
31	ВДКН ВФ	10	2	M	–	80	80
32	ПДГ 46ХУ	11	2	M	ИПВ (15)	75	90
33	ВДКН СТФ	16	2	M	–	100	100
34	СДГ 45,X0/46,XУ	13	2	U	–	60	60
35	ВДКН СТФ	14	2	M	–	80	80
36	ВДКН СТФ	13	2	U	–	95	95
37	ВДКН ВФ	15	2	M	–	85	85
38	ВДКН СТФ	14	2	U	ЭС (10)	75	85
39	ВДКН СТФ	13	2	Y	–	90	90
40	ВДКН СТФ	13	2	M	ЛСТЭ (50)	90	140
41	ВДКН СТФ	11	2	M	–	95	95
42	ВДКН СТФ	13	2	M	–	70	70
43	ВДКН ВФ	15	2	M	ЭС (10)	85	95
44	ВДКН СТФ	14	2	M	ЭС (10)	70	80

Примечание. ВДКН СТФ – врождённая дисфункция коры надпочечников, сольтеряющая форма; ВДКН ВФ – врождённая дисфункция коры надпочечников, вирильная форма; СДГ 45,X0/46,XУ – смешанная дисгенезия гонад, 45,X0/46,X; ПДГ 46ХУ – парциальная дисгенезия гонад, 46,XУ; ЭС – эндоскопия; КЛП – клиторорабиопластика; ПКЛП – повторная клиторорабиопластика; ИПВ – иссечение перегородки влагалища; ЛСТЭ – лапароскопическая тубэктомия; Y-V – Y-V-образная пластика больших половых губ; M, Y, U, Ω – обозначение формы разреза при выкраивании кожного лоскута промежности.

мобилизованного участка. При этом устраняли характерное для данной патологии сужение входа во влагалище в виде «бутылочного горлышка». В образованный дефект влагалища укладывали кожный лоскут, формируя заднюю стенку искусственного входа во влагалище (ИВВ). В ряде случаев, когда ширина влагалища была недостаточной, с целью увеличения размера ИВВ применяли Y-образный разрез либо выполняли два продольных разреза на 5 и 7 ч условного циферблата. Последним этапом ушивали кожно-слизистую рану узловыми швами. В мочевом пузыре оставляли катетер. Во влагалище вводили тампон с антибактериальной мазью, в ряде случаев обернутый ранозаживляющей сеточкой. На промежность накладывали давящую асептическую повязку.

С целью сравнения методов диссекции тканей при мобилизации ОМК, ЛП и влагалища пациентки были разделены на две группы по 22 человека. В первую группу вошли пациентки, оперированные с применением УЗС в период с 2016 по 2021 г. на базе НМИЦ эндокринологии Минздрава России. Во вторую группу (исторический контроль) были включены пациентки, оперированные с применением электрокоагуляции в период с 1996 по 2015 г. на базе НМИЦ эндокринологии Минздрава России и ДГКБ им. З.А. Башляевой г. Москвы. Критерием оценки эффективности УЗС считали длительность операции в минутах. При этом длительность дополнительных манипуляций не учитывали. Эндоскопическое исследование, которое проводилось в ряде случаев для оценки высоты УВС и катетеризации мочеполювых путей могло занимать от 10 до 30 мин операционного времени. Последний этап операции в ряде случаев удлинялся на 15 мин за счёт Y-V-образной пластики больших половых губ, которая применялась для коррекции косметического дефекта. Длительность симультанных вмешательств, проведённых 7 пациенткам так же, не учитывались при оценке эффективности метода.

Статистический анализ данных выполнен в пакете прикладных программ Statistica v.13 (TIBCO Software, США). В качестве описательных статистик представлены медианы и квартили. Сравнение групп выполнено с помощью U-критерия Манна–Уитни и оценки 95% доверительного интервала (95% ДИ) для абсолютной величины эффекта. Пороговый уровень статистической значимости (p) приняли равным 0,05.

Результаты

Характеристика включённых пациенток представлена в таблице.

Использование УЗС в нашем исследовании позволило значительно уменьшить кровотоочивость при мобилизации ОМК, ЛП и её рассечении в продольном направлении. Уменьшение кровотоочивости напрямую влияло на визуализацию области операции. Использование УЗС давало уникальную возможность отделения от ЛП и сохранения луковично-губчатых мышц, что существенно повысило эффективность диссекции. Чёткая визуализация краёв рассечённого влагалища облегчала сопоставление его с кожным лоскутом промежности, что ускоряло процесс формирования входа во влагалище и уменьшало длительность операции. Использование УЗС по сравнению с традиционной электрокоагуляцией статистически значимо сократило длительность интроитопластики на 30%: медиана и квартили этого показателя в первой и второй группах составили соответственно: 57,5 (50; 65) мин и 82,5 (75; 90) мин, различия статистически значимы (U-критерий Манна–Уитни 83,5, $p < 0,001$). Разность медиан и её 95% ДИ составили 25 (20; 35) мин.

Обсуждение

Интроитопластика кожным лоскутом промежности длительное время успешно используется для выполнения второго этапа феминизации у пациенток с вирилизацией НПО. Предложенная Латтимером в 1964 г., она претерпела незначительные изменения, которые коснулись лишь формы кожного лоскута [6]. В нашем исследовании применяли M-, Ω (омега)-, Y- и U-образные лоскуты. Несмотря на преимущественное использование в первой группе Ω (омега)-образного лоскута, мы не видели отличий во времени мобилизации кожного лоскута различной формы. При этом хирургическая техника и инструментарий для её исполнения оставались неизменными на протяжении 25 лет (с 1996 по настоящее время). В целях диссекции тканей до 2016 г. применяли электрокоагуляцию, а после 2016 г. с той же целью в практику был внедрён УЗС.

Электрокоагуляция, традиционно используемая для диссекции тканей во второй группе, не давала ожидаемого эффекта. Зачастую операции сопровождалось кровотечением из ЛП, глубоких и поверхностных пучков луковично-губчатой мышцы (*musculus bulbospongiosus*), расположенных непосредственно на стенке луковичи преддверия, из сосудов подслизистого слоя уретры и влагалища. Сосуды и сосудистые образования малого таза имеют слабовыраженную мышечную оболочку и легко разрушаются [7]. Электрокоагуляция вызывает некроз и повторное повреждение сосудистой стенки, что приводит к продолжающемуся кровотечению. Учитывая, что операционное поле ограничено областью промежности, постоянная кровотоочивость тканей ухудшает визуализацию анатомических ориентиров и увеличивает длительность мобилизации ЛП, общего мочеполювого канала с задней стенкой влагалища и пластики входа во влагалище.

Преимущества использования ультразвуковой энергии хорошо изучены при операциях на брюшной полости, прямой кишке, щитовидной железе [1–3]. Использование скальпеля, действующего на основе ультразвуковой энергии, оказывает селективное действие на ткани, вследствие чего инструмент способен находить разграничивающий слой между органами и тканями, малотравматично воздействует на эластичные структуры, к которым относятся органы малого таза, что позволяет их атравматично выделять. Ультразвуковой скальпель незначительно нагревает ткани в области контакта, действует без обугливания и вызывает минимальное перифокальное повреждение. При этом создаётся эффект коаптивной коагуляции, который позволяет пересекать сосуды диаметром до 2 мм с надёжным гемостазом [3]. Перечисленные преимущества ультразвуковой энергии позволили использовать её при ИП, начиная с 2016 г. Как видно из нашего исследования, в первой группе пациенток с низким УВС это позволило сократить время вмешательства на 30%.

Дополнительным критерием оценки эффективности послужило уменьшение кровотоочивости из ЛП и возможность мобилизации луковично-губчатых мышц. Луковича преддверия (*bulbus vestibuli*) – это непарное образование, состоящее из двух – правой и левой – частей, которые соединяются небольшой промежуточной частью луковицы (*pars intermedia bulbogum*) у женщин с нормально развитыми НПО [7]. Луковича преддверия у новорождённых пациенток с вирилизированными НПО имеет различные варианты патологического строения в зависимости от высоты УВС. Располагаясь вдоль ОМК на всем его протяжении при высоком УВС, ЛП напоминает луковицу спонгиозного тела при нормальной мужской анатомии, которая выглядит как единая цилиндрическая структура. При низком УВС ЛП разделена на

два компонента по обе стороны от средней линии и напоминает луковичу преддверия у пациенток с феминным строением НПО. При этом чем ниже УВС, тем больше расстояние между двумя компонентами ЛП [8]. На основании собственного опыта мы заметили, что анатомия ЛП у пациенток с НФП в пубертатном периоде не меняется за исключением случаев с высоким УВС или узким ОМК, когда в раннем периоде во время первого этапа феминизирующей пластики попутно выполняют синусотомию. Вместе с ОМК ЛП частично рассекают продольно от переднего к заднему концу. К пубертатному периоду ЛП по форме напоминает усеченный цилиндр, основание которого располагается в области УВС и охватывает стенку ОМК со всех сторон. Усеченная часть цилиндра располагается вдоль послеоперационного рубца в виде овала, основание которого находится в области входа в ОМК, а боковые участки и вершина опоясывают слизистую ранее рассеченного участка ОМК. Боковые и задняя поверхности ЛП прикрыты луковично-губчатыми мышцами. При этом рыхлое строение белочной оболочки ЛП из-за пронизывающих её гладкомышечных волокон и соединительнотканых пучков обуславливает повышенную ранимость и высокую вероятность кровотечения при интроитопластике. Использование УЗС в нашем исследовании позволяло проводить диссекцию луковично-губчатых мышц без их повреждения и рассечение ОМК и ЛП с минимальным кровотечением, с хорошей визуализацией анатомических ориентиров, что объективно влияло на уменьшение длительности операции.

Заключение

Эффективность использования УЗС при интроитопластике значительно превышает эффективность традиционной электрокоагуляции. Применение УЗС позволяет статистически значимо, на 30%, сократить время вмешательства за счет уменьшения кровоточивости тканей и, как следствие, улучшить визуализацию области операции. Дополнительными преимуществами являются уникальная возможность бережной мобилизации и сохранения анатомических структур малого таза, что, в конечном итоге, приводит к улучшению результатов оперативной коррекции половых органов у девочек с НФП.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Мухин И.А., Кузьминов А.М., Фоменко О.Ю., Королик В.Ю., Минбаев Ш.Т., Вышегородцев Д.В. Оценка результатов геморроидэктомии ультразвуковым скальпелем. *Колонпроктология*. 2017; 35: 35-6. Mukhin I.A., Kuzminov A.M., Fomenko O.Yu., Korolik V.Yu., Minbaev Sh.T., Vyshegorodtsev D.V. Evaluation of the results of hemorrhoidectomy with an ultrasonic knife. *Coloproctologiya*. 2017; 35: 35-6. (in Russian)
2. Хитарьян А.Г., Гурцкой Р.А., Чумбуридзе И.П. и др. *Заболевания и лечение щитовидной железы*. Ростов-на-Дону: 2016. Khitryan A.G., Gurtsoy R.A., Chumburidze I.P. et al. *Diseases and treatment of the thyroid gland [Zabolevaniya i lechenie shhitovidnoy zhelezy]*. Rostov-na-Donu: 2016. (in Russian)
3. Бауткин А.В., Елеев А.А. Применение ультразвукового скальпеля Harmonic (ultracision) при выполнении лапароскопической холецистэктомии у больных с острым холециститом. *Современные проблемы науки и образования*. 2012; 6: URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7624> Bautkin A.V., Eleev A.A. The use of an ultrasonic knife Harmonic (ultracision) when performing laparoscopic cholecystectomy in patients with acute cholecystitis. *Sovremennye problem nauki i obrazovaniya*. 2012; 6: URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7624> (in Russian)
4. Шишкин И.А., Киргизов И.В., Гусев А.А., Иванов П.В., Кулик И.О., Смирнова Т.Н. Использование ультразвукового скальпеля в детской колопроктологии. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2009; 1: 79. Shishkin I.A., Kirgizov I.V., Gusev A.A., Ivanov P.V., Kulik I.O., Smirnova T.N. The use of an ultrasonic knife in pediatric coloproctology. *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza*. 2009; 1: 79. (in Russian)
5. Карева М.А., Чурунов И.С. Федеральные клинические рекомендации – протоколы по ведению пациентов с врожденной дисфункцией коры надпочечников в детском возрасте. *Проблемы эндокринологии*. 2014; 2: 42-50. <https://doi.org/10.14341/probl201460242-50> Kareva M.A., Chugunov I.S. Federal clinical practice guidelines on the management of the patients presenting with congenital adrenal hyperplasia. *Problemy Endocrinologii*. 2014; 2: 42-50. <https://doi.org/10.14341/probl201460242-50> (in Russian)
6. Fortunoff S., Lattimer J.K., Edson M. Vaginoplasty technique for female pseudohermafroditism. *Surg Gynecol Obstet*. 1964 Mar; 118: 545-8.
7. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р. *Атлас анатомии человека: Учебное пособие. 2-е изд., стереотипное, в 4 томах, т. 2*. М.: Медицина; 1996. Sinelnikov R.D., Sinelnikov Ya.R. *Atlas of Human Anatomy: Textbook [Atlas anatomii cheloveka: Uchebnoe posobie]*. 2nd ed., Stereotyped. In 4 volumes. Vol. 2. Moscow: Medicine; 1996. (in Russian)
8. AbouZeid A.A., Mohammad S.A. Transformation of the female genitalia in congenital adrenal hyperplasia: MRI study. *J Pediatr Surg*. 2020 Jan 23; pii: S0022-3468(20)30002-6.

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-87-95>

Обзорная статья

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

Хижников А.В.¹, Рябов А.Б.^{2,3}, Поддубный И.В.^{2,4}, Шмыров О.С.², Трунов В.О.^{1,2,5}, Пименов Р.И.², Богучарский А.В.², Волкова А.А.², Рыков М.Ю.^{6,7}

Лапароскопические резекции почек у детей с нефробластомой (обзор литературы)

¹ФГБУ «Федеральный научный клинический центр детей и подростков Федерального медико-биологического агентства», 115409, Москва, Российская Федерация;

²ГБУЗ города Москвы «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы», 119049, Москва, Российская Федерация;

³ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 125284, Москва, Российская Федерация;

⁴ФГБОУ ВО «Российский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127473, Москва, Российская Федерация;

⁵ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117321, Москва, Российская Федерация;

⁶ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 170100, Тверь, Российская Федерация;

⁷ООО «Медицинская клиника «НАКФФ», 109548, Москва, Российская Федерация

Введение. Нефробластома – третья по распространённости солидная опухоль детского возраста, её доля составляет 7–8% от общего числа солидных опухолей у детей. В настоящее время не существует однозначной позиции онкохирургов относительно проведения лапароскопической резекции почки у пациентов с нефробластомами, описанные в мировой литературе случаи единичны.

Цель – подтвердить возможность выполнения лапароскопической резекции почек у пациентов с нефробластомой.

Материал и методы. В статье представлено описание двух клинических случаев выполнения лапароскопических резекций почки у пациентов с нефробластомами, в том числе описана одномоментная двухсторонняя лапароскопическая резекция почек при билатеральной нефробластоме.

Результаты. На момент написания статьи пациенты в клико-инструментальной ремиссии в течение 6 и 11 мес соответственно.

Заключение. Показания для выполнения лапароскопических резекций почек при нефробластоме: I стадия, периферическое расположение опухолевого узла с преимущественно экстраренальным ростом, ответ на химиотерапию, отсутствие кистозного компонента опухоли.

Ключевые слова: нефробластома; лапароскопические резекции; почка; малоинвазивная хирургия

Для цитирования: Хижников А.В., Рябов А.Б., Поддубный И.В., Шмыров О.С., Трунов В.О., Пименов Р.И., Богучарский А.В., Волкова А.А., Рыков М.Ю. Лапароскопические резекции почек у детей с нефробластомой (обзор литературы). *Детская хирургия*. 2022; 26(2): 87-95. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-87-95> (In Russian)

Для корреспонденции: Рыков Максим Юрьевич – доктор мед. наук, доцент, проректор по научной работе и инновационной деятельности, заведующий кафедрой онкологии ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» МЗ РФ, 170100, Тверь; главный врач медицинской клиники «НАКФФ», 109548, Москва. E-mail: wordex2006@rambler.ru

Участие авторов: Хижников А.В., Рябов А.Б. – концепция и дизайн исследования, написание текста; Рыков М.Ю. – концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи; Поддубный И.В. – сбор и обработка материала, написание текста; Шмыров О.С., Трунов В.О., Пименов Р.И., Богучарский А.В., Волкова А.А. – сбор и обработка материала, написание текста. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила в редакцию 26 октября 2021 / Принята в печать 04 апреля 2022 / Опубликовано 30 мая 2022

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-87-95>

Review article

© AUTHORS, 2022

Khizhnikov A.V.¹, Ryabov A.B.^{2,3}, Poddubny I.V.^{2,4}, Shmyrov O.S.², Trunov V.O.^{1,2,5}, Pimenov R.I.², Bogucharsky A.V.², Volkova A.A.², Rykov M.Yu.^{6,7}

Laparoscopic kidney resections in children with nephroblastoma (a literature review)

¹Federal Scientific Clinical Center for Children and Adolescents, Moscow, 115409, Russian Federation;

²Morozov Children's City Clinical Hospital, Moscow, 119049, Russian Federation;

³National Medical Research Center for Radiology, Moscow, 125284, Russian Federation;

⁴A.I. Evdokimov Russian State University of Medicine and Dentistry, Moscow, 127473, Russian Federation;

⁵N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117321, Russian Federation;

⁶Tver State Medical University, Tver, 170100, Russian Federation;

⁷Medical clinic "NAKFF", Moscow, 109548, Russian Federation

Introduction. Nephroblastoma is the third most common solid tumor in childhood, accounting for 7–8% of the total number of solid tumors in children. Currently, there is no unequivocal position of oncosurgeons regarding laparoscopic nephrectomy in patients with nephroblastomas; the cases described in the world literature are rare.

Purpose. To find out the effectiveness of laparoscopic kidney resection in children with nephroblastoma.

Materials and methods. The authors describe two clinical cases of laparoscopic nephrectomy in patients with nephroblastoma, including one-stage bilateral laparoscopic nephrectomy for bilateral nephroblastoma.

Results. At the time of article writing, the two patients were in clinical and instrumental remission for 6 and 11 months, respectively.

Conclusion. Indications for laparoscopic kidney resections in nephroblastoma: stage I, peripheral location of the tumor node with predominant extrarenal growth, response to chemotherapy, absence of the cystic component of the tumor.

Key words: nephroblastoma; laparoscopic resections; kidney, minimally invasive surgery

For citation: Khizhnikov A.V., Ryabov A.B., Poddubny I.V., Shmyrov O.S., Trunov V.O., Pimenov R.I., Bogucharsky A.V., Volkova A.A., Rykov M.Yu. Laparoscopic resections of the kidneys in children with nephroblastoma (a literature review). *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)*. 2022; 26(2): 87-95. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-87-95> (In Russian)

For correspondence: Maksim Yu. Rykov, associate professor, Vice-Rector for Research and Innovation, head of department of oncology, Tver State Medical University, 170100, Tver; Chief Physician of the Medical Clinic "NAKFF", 109548, Moscow. E-mail: wordex2006@rambler.ru

Information about authors:

Khizhnikov A.V., <https://orcid.org/0000-0001-7914-651X>

Poddubny I.V., <https://orcid.org/0000-0002-9077-6990>

Rykov M.Yu., <https://orcid.org/0000-0002-8398-7001>

Ryabov A.B., <https://orcid.org/0000-0002-1037-2364>

Trunov V.O., <https://orcid.org/0000-0002-7568-4297>

Author contribution: Khizhnikov A.V., Ryabov A.B. – study concept and design, text writing; Rykov M.Yu. – study concept and design, text writing, editing, approval of the final version of the manuscript; Poddubny I.V. – material collection and processing, text writing; Shmyrov O.S., Trunov V.O., Pimenov R.I., Bogucharsky A.V., Volkova A.A. – material collection and processing, text writing. All co-authors – approval of the final version of the manuscript.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship

Accepted: October 26, 2021 / Received: April 04, 2022 / Published: May 30, 2022

Введение

Нефробластома – третья по распространённости солидная опухоль детского возраста, её доля составляет 7–8% от общего числа солидных опухолей у детей. Хирургическое лечение, как правило, консервативно и заключается в нефрэктомии. В последнее время широкое распространение при небольших опухолях почек получила нефрон-сохраняющая хирургия (NSS – Nephron sparing surgery) – удаление опухоли почки путём резекции в пределах здоровых тканей, как альтернатива нефрэктомии. В современных протоколах лечения детей с нефробластомой существуют четкие показания для проведения лапароскопической нефрэктомии и для резекции почки.

В настоящее время не существует однозначной позиции онкохирургов относительно проведения лапароскопической резекции почки при нефробластоме, описанные в мировой литературе случаи – единичны. Мы представляем обзор литературы, посвящённый данной проблеме, и собственный опыт в проведении лапароскопических резекций почки при нефробластоме, включая уникальный опыт в проведении одномоментной двухсторонней лапароскопической резекции почек при билатеральной нефробластоме.

От всех опухолей детского возраста 6% составляют опухоли почек и 90% из них составляет опухоль Вилмса – нефробластома. Реже встречаются такие опухоли, как мезобластная нефрома, светлоклеточная саркома, рабдоидная опухоль, почечно-клеточная карцинома и некоторые другие,

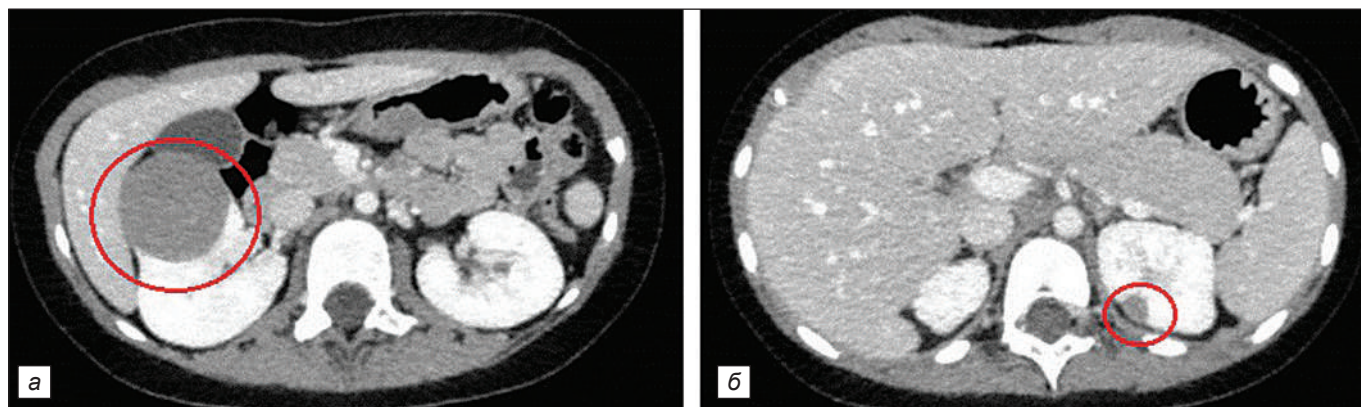


Рис. 1. Компьютерная томограмма. До проведения ПХТ. *а* – новообразование в правой почке; *б* – новообразование в левой почке.

Fig. 1. Computed tomogram. Before neoadjuvant chemotherapy (NACT). *a* – neoplasm in the right kidney; *b* – neoplasm in the left kidney.

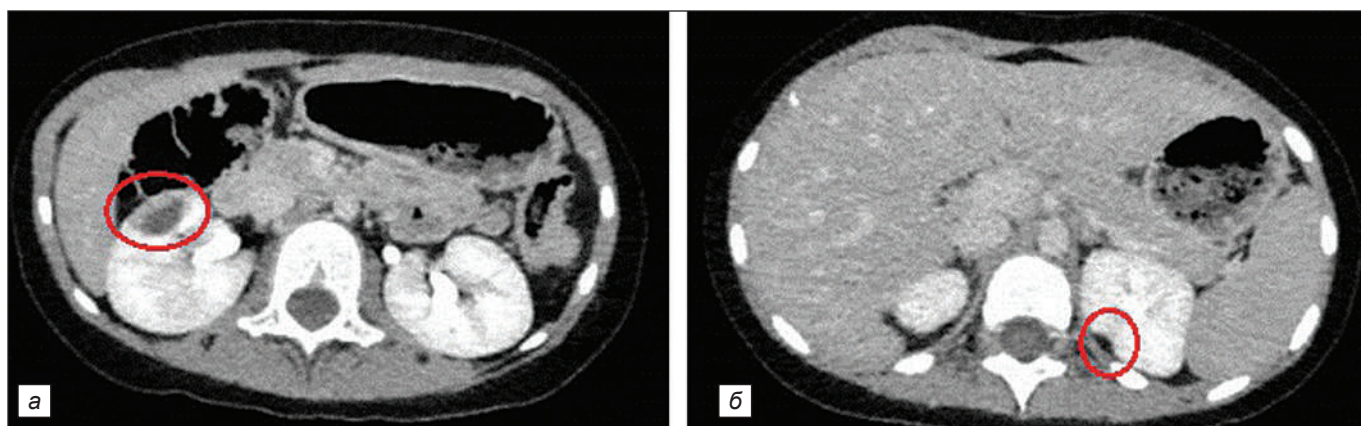


Рис. 2. Компьютерная томограмма. После проведения ПХТ. *а* – новообразование в правой почке; *б* – новообразование в левой почке.

Fig. 2. Computed tomogram. After NACT. *a* – neoplasm in the right kidney; *b* – neoplasm in the left kidney.

даже более редкие типы опухолей почек [1]. Результаты лечения детей с опухолью Вилмса улучшились за последние несколько десятилетий, исследователи сообщают о 90% ОВ [2–4]. Хирургическое лечение по-прежнему является важнейшим этапом лечения. Радикальное удаление опухоли с интактными краями и отсутствием разрыва капсулы опухоли уменьшает риск развития локального и генерализованного рецидива, тем самым снижая необходимость в проведении лучевой терапии и применении доксорубцина [5–6]. В связи с этим малоинвазивная хирургия до определённого момента не занимала значимого места в детской онкохирургии, в частности в лечении пациентов с нефробластомой. С развитием технических возможностей и появлением данных о том, что предоперационная химиотерапия способствует уменьшению размеров опухолевого узла и снижению риска интраоперационного разрыва капсулы опухоли, проведение лапароскопической нефрэктомии (ЛН) стало стандартной опцией в лечении детей с опухолью Вилмса [7].

Цель исследования – подтвердить возможность выполнения лапароскопической резекции почек у пациентов с нефробластомой.

Клиническое наблюдение № 1. У девочки 5 лет при плановой диспансеризации, по данным УЗИ, выявлено новообразование правой почки, ребёнок госпитализирован в урологическое отделение клиники. При компьютерной томографии (КТ) у ребёнка визуализированы объёмные об-

разования: 38×36×35 мм в центральной части правой почки и 9×8 мм в верхнем полюсе левой почки. (рис. 1, *а*, *б*). Выполнена гильотинная биопсия опухоли правой почки. По результатам гистологического исследования выявлена нефробластома. Ребёнку проведена неoadъювантная химиотерапия по протоколу UMBRELLA SIOP-RTSG 2016: 6 нед ПХТ препаратами винкристин и дактиномицин, согласно программе лечения билатеральной нефробластомы. При контрольной КТ: размеры образования в правой почке сократились до 19×14×22 мм, в левой – до 8×3×7 мм (рис. 2, *а*, *б*). Пациентка обсуждена на мультидисциплинарном консилиуме, принято решение о попытке проведения одномоментной лапароскопической резекции обеих почек.

Ход операции: оперативное вмешательство выполнялось в условиях интубационного наркоза, комбинированного с интраоперационной эпидуральной инфузией нарпина. Больная в положении на правом боку и с валиком под правым подреберьем. Методом открытой лапароскопии, умбиликально установлен оптический троакар диаметром 10 мм для видеокамеры. Дополнительно установлено два 5-мм инструментальных троакара в левом подреберье. Мобилизован селезёночный угол ободочной кишки, вскрыт левый латеральный канал по линии Тольда. Визуализированы структуры сосудистой ножки левой почки, выделена артерия, вена и мочеточник. Левая почка мобилизована. В верхнем полюсе

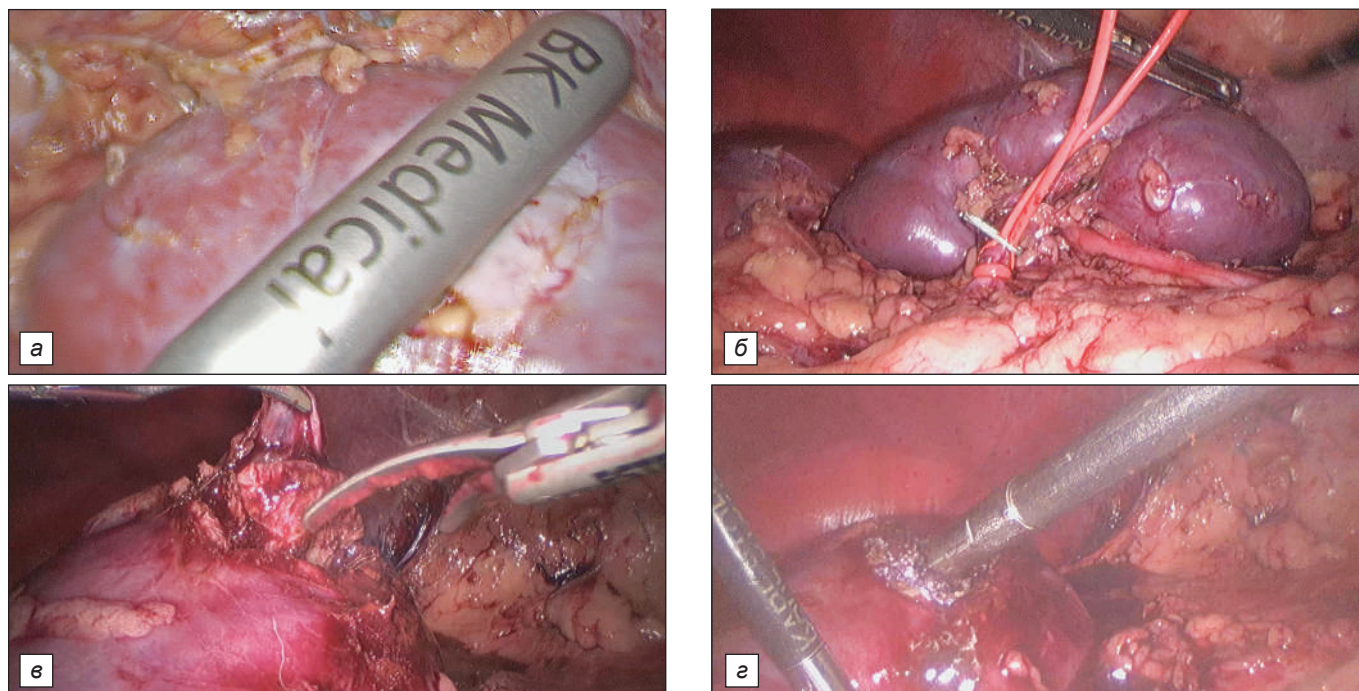


Рис. 3. Интраоперационное фото: *а* – проведение УЗ-разметки; *б* – эластичный турникет на сосудистой ножке левой почки; *в* – этап резекции почки при помощи эндохирургических ножниц; *г* – обработка резецированной поверхности аргонно-плазменным коагулятором.

Fig. 3. Intrасurgical picture: *a* – ultrasound marking; *б* – elastic tourniquet on the vascular pedicle of the left kidney; *в* – stage of kidney resection using an endosurgical scissors; *г* – intrасurgical picture. irradiation of the resected surface with an argon-plasma coagulator.

по задней поверхности визуализировано образование до 1 см в диаметре белесоватого цвета. Выполнено интраоперационное ультразвуковое исследование при помощи эндоскопического датчика для уточнения границ резекции (рис. 3, *а*). На сосудистую ножку наложен эластичный турникет с целью создания временной ишемии и профилактики избыточной кровопотери (рис. 3, *б*). При помощи эндоскопических ножниц и монополярного коагулятора в пределах здоровой ткани выполнена резекция левой почки с удалением опухолевого узла (рис. 3, *в*). Резектат погружен в эндоскопический контейнер. Выполнен гемостаз резецированной поверхности аргонно-плазменным коагулятором (рис. 3, *г*). Ложе удаленной опухоли тампонировано гемостатическим материалом Surgicell и ушито П-образными швами. Турникет с сосудистой ножки снят, время ишемии почки составило 15 мин. Выполнена забрюшинная парааортальная лимфодиссекция, материал также помещен в эндоскопический контейнер. Инструментальные троакары удалены и пациентка перевёрнута на левый бок, в аналогичной позиции. Установлены два 5-мм инструментальных троакара в правом подреберье. Аналогичным образом выделена правая почка, проведена УЗИ-разметка и выполнена резекция с удалением опухолевого узла. Время ишемии правой почки составило 20 мин. Выполнена забрюшинная паракавальная лимфодиссекция. Эндоскопические контейнеры промаркированы согласно стороне поражения и извлечены из брюшной полости через расширенный доступ от 10-мм троакара. Брюшная полость дренирована силиконовой трубкой, установленной в малый таз. Интраоперационная кровопотеря не превышала 50 мл.

В послеоперационном периоде продолжена эпидуральная инфузия нарпина. Необходимость дополнительного назначения системных наркотических анальгетиков отсутствовала. Проводилась антибактериаль-

ная терапия цефалоспорином III поколения в течение 5 дней. Длительность послеоперационного пребывания в ОРИТ составила 1 сут. Страховочный дренаж удален на 3-и сутки.

Гистологическое исследование послеоперационного материала показало отсутствие метастатического поражения лимфатических узлов, интактный край резекции (R0) с обеих сторон, в обеих почках локальная стадия 1, blastemный вариант нефробластомы. Пациентка получила программную терапию по ветви для I локальной стадии, группы высокого гистологического риска: режим AVD 27 нед. На момент написания статьи пациентка в клинико-инструментальной ремиссии в течение 6 мес.

Клиническое наблюдение № 2. У девочки 7 лет при плановой диспансеризации, по данным УЗИ, выявлено новообразование правой почки, ребенок госпитализирован в урологическое отделение клиники. При КТ у ребенка визуализировано объемное образование в 45×44×44 мм, в обоих легких определялись множественные субплевральные очаги до 5 мм в диаметре, идентифицированные как метастатическое поражение. Выполнена гильотинная биопсия опухоли правой почки. По результатам гистологического исследования выявлена нефробластома. Ребенку проведена неоадьювантная химиотерапия по протоколу UMBRELLA SIOP-RTSG 2016: 6 нед ПХТ препаратами винкристин, дактиномицин и доксорубицин, согласно программе лечения нефробластомы IV стадии. При контрольной КТ размеры образования в правой почке сократились до 11×11×22 мм. Очаговые изменения в обоих легких – без динамики. Пациентка обсуждена на мультидисциплинарном консилиуме, принято решение о попытке проведения лапароскопической резекции правой почки.

Ход операции: оперативное вмешательство выполнялось в условиях интубационного наркоза, комбинирован-

ного с интраоперационной эпидуральной инфузией нарпина. Больная в положении на правом боку и с валиком под правым подреберьем. Методом открытой лапароскопии умбиликально установлен оптический троакар диаметром 10 мм для видеокамеры. Дополнительно установлено два 5-мм инструментальных троакара в левом подреберье. Мобилизован печёночный угол ободочной кишки, вскрыт правый латеральный канал по линии Тольда. Визуализированы структуры сосудистой ножки правой почки, выделена артерия, вена и мочеточник. Аналогично первому случаю способом выделена правая почка, проведена интраоперационная УЗИ-разметка. В ходе проведения резекции почки использовался монополярный коагулятор и ультразвуковой диссектор. Также, как и в первом случае, выполнена забрюшинная паракавальная лимфодиссекция, материалы промаркированы и погружены в эндоскопические контейнеры. Установлен страховочный дренаж в область резецированной поверхности почки.

В послеоперационном периоде продолжена эпидуральная инфузия нарпина. Необходимость дополнительного назначения системных наркотических анальгетиков отсутствовала. Проводилась антибактериальная терапия цефалоспорином III поколения в течение 5 дней. Длительность послеоперационного пребывания в ОРИТ составила 1 сут. Страховочный дренаж удалён на 2-е сутки.

Гистологическое исследование послеоперационного материала показало отсутствие метастатического поражения лимфатических узлов, интактный край резекции (R0), локальную стадию I, регрессивный тип нефробластомы, группа промежуточного риска.

Учитывая очаговое поражение лёгких, пациентке инициировано проведение ПХТ для пациентов с IV стадией болезни. Курс послеоперационной ПХТ начат на 10-е сутки после операции. Параллельно проведению послеоперационной ПХТ ребёнку последовательно выполнены торакотомия справа с резекцией правого лёгкого и торакотомия слева с резекцией левого лёгкого. Удалено в общей сложности более 30 участков лёгкого с очаговыми уплотнениями. Гистологически во всех участках – фрагменты лёгкого с лимфоидной тканью. Ребёнок обсуждён на консилиуме: учитывая отсутствие опухолевого поражения лёгких, по данным гистологического исследования, заболевание рестадировано и определена I стадия, группа промежуточного риска. Пациентке финализирована 4-недельная ПХТ препаратами винкристин и дактиномицин. На момент написания статьи у ребёнка клинико-инструментальная ремиссия на протяжении 11 мес.

Обсуждение

В 2004 г. Дуартом описана первая ЛН при нефробластоме у ребёнка [8]. Позже тем же коллективом авторов доложено о долгосрочных результатах 24 ЛН при нефробластоме [9]. После чего последовал ряд публикаций с удовлетворительными долгосрочными результатами по ЛН при опухоли Вилмса, показывающих отсутствие ухудшения выживаемости при применении малоинвазивных технологий [10–14]. Однако авторы отмечали сложность биопсии лимфатических узлов при лапароскопическом варианте операции [12]. На основании полученных данных, SIOP включили ЛН в свой новый протокол по лечению опухолей почек UMBRELLA PROTOCOL SIOP-RTSG 2016 [15].

К лапароскопической нефрэктомии предъявляются следующие требования:

1. Нефрэктомия должна быть проведена в соответствии с принципами онкохирургии, и она должна включать в себя биопсию лимфатических узлов.

2. Наличие небольших центрально расположенных опухолей, окружённых «нормальной» тканью почки.

3. Извлечение опухоли должно быть выполнено в лапароскопическом мешке, через достаточный доступ, без морцелляции, не только для профилактики диссеминации опухоли, но и для адекватного стадирования.

4. Если возможно проведение органосохраняющей операции (NSS) – стоит отдать предпочтение данному методу [15].

Не рекомендуется проведение лапароскопической нефрэктомии в следующих случаях:

1. Опухолевая инфильтрация экстраренальных структур или распространение опухоли за ипсилатеральную границу позвоночного столба.

2. Опухолевый тромбоз почечной вены или полых вен.

3. Опухолевый узел, расположенный на периферии почки, при котором также невозможно проведение NSS.

4. Отсутствие ответа на предоперационную химиотерапию в связи с риском разрыва опухоли.

5. Отсутствие у хирурга достаточного опыта в проведении ЛН [15].

Параллельно с развитием малоинвазивной хирургии в лечении НБ, развивается нефрон-сберегающая хирургия. Основой лечения опухоли Вилмса с XIX века остаётся радикальная нефрэктомия [16]. Первые упоминания о NSS относятся к 1970-м гг., когда данный метод начал применяться у пациентов с билатеральной нефробластомой или опухолью в единственной почке для профилактики послеоперационной почечной недостаточности [17, 18]. Использование же NSS у пациентов с односторонней НБ при отсутствии этих абсолютных показаний вошло в практику лишь в начале 2000-х гг. [19, 20]. Показания к NSS при односторонней опухоли Вилмса впервые сформулированы в протоколе SIOP WT 2001 [21]. Рекомендации носили достаточно осторожный характер, предлагалось не использовать NSS как рутинный метод. В ходе развития технологии и накопления опыта, очерчены следующие показания к проведению NSS (протокол UMBRELLA PROTOCOL SIOP-RTSG 2016) [15]: опухоль локализуется в одном полюсе почки или периферически в центральных отделах и ее объём менее 300 мл; отсутствуют предоперационные разрывы капсулы опухоли, распространение в почечную лоханку, на окружающие органы, а также опухолевый тромбоз почечной вены или полых вен, мультифокальное поражение, но есть возможность выполнения резекции по принципам онкохирургии с интактным краем резекции; благоприятный прогноз по сохранению функции для остатка почки; сохранение более чем 66% почечной паренхимы после операции [15].

В недавнем ретроспективном обзоре, рассмотрено 694 статьи по хирургии почек и включено в окончательный анализ 66 статей по NSS. Коллектив авторов утверждает, что при анализе 4002 случаев нефробластом не выявлено ухудшения результатов лечения при применении NSS в сравнении с радикальной нефрэктомией при чётком соблюдении критериев отбора пациентов [22].

Таким образом, оба современных метода хирургического лечения опухоли Вилмса достаточно безопасны и не ухудшают онкологический прогноз при адекватном применении. В настоящее время нет чётких показаний для проведения лапароскопических резекций почки при НБ, хотя применение данной технологии кажется логичным следующим шагом в развитии детской онкохирургии почки. Публикации, посвящённые данному методу, единичны и являются описаниями отдельных клинических случаев. Ниже мы рассмотрим наиболее интересные публикации.

В 2011 г. Piche и соавторы [23] представили опыт успешной лапароскопической NSS. Возраст пациента оставался 25 мес, девочка с рождения наблюдалась специалистами по поводу синдрома Беквита–Видемана. На момент диагноза диаметр опухолевого узла составлял 2,3 см, опухоль обладала преимущественно экстракapsулярным ростом и располагалась в нижнем полюсе правой почки. Визуализация проводилась посредством компьютерной томографии с внутривенным контрастным усилением и УЗИ. Ребёнку проведена предоперационная химиотерапия по протоколу Children Oncology Group's (COG) AREN0534: 6 нед ПХТ препаратами винкристин и дактиномицин. После проведения предоперационной ПХТ отмечалось сокращение опухолевого узла до 0,8 см. По данным лучевой диагностики, не отмечалось поражения лимфатического коллектора. На мультидисциплинарном консилиуме принято решение о проведении лапароскопической NSS. Выбран ретроперитонеальный доступ. Использовался троакар 10 мм, и 3 троакара по 5 мм, давление газа (подавался CO₂) в полости 12 см водного столба. Наложена лигатура на паренхиму почки между воротами и нижним полюсом. Резекция выполнена при помощи ножниц, по здоровой ткани, резецированная поверхность обработана монополярным коагулятором. После чего дефект прошит нитью Викрил 3-0, поверхность обработана гемостатическим материалом Surgesel. Хирургам удалось сопоставить края полученного конусовидного дефекта. Удалённый фрагмент почки помещён в эндоскопический пакет и удалён через дополнительный разрез. Авторы сообщают о незначительной кровопотере, время операции – 180 мин. Данных о времени ишемии не представлено. При гистологическом исследовании описан узел 1,1×1×0,5 см, край резекции по здоровой ткани, опухоль не выходила за пределы капсулы почки, гистологическая стадия – I. При ИГХ подтверждён диагноз нефробластомы. Ребёнку в полном объёме проведена послеоперационная ПХТ по протоколу COG AREN0534. Авторы сообщают о клинко-лабораторной ремиссии при контрольном обследовании спустя 6 мес после окончания лечения [23].

В 2016 г. Lopes с соавторами в своей статье сообщили о 2 случаях лапароскопической резекции почек [24].

1-й случай: Пациент, 2 года, наблюдался по поводу синдрома Беквита–Видемана. При скрининговом УЗИ выявлено образование в правой почке размером 70×63×75 мм и в левой – 114×83×111 мм. В качестве визуализации применялась МРТ, подтвердившая билатеральное опухолевое поражение почек. Выполнена биопсия, гистологически – нефробластома. Ребёнку проведено 10 нед предоперационной ПХТ, после чего – хирургическое лечение в объёме лапароскопической одномоментной резекции почек. Трансабдоминальный доступ осуществлён 5 троакарами. Мобилизована толстая кишка. Справа образование распространялось на медиальную часть почки. Авторы сообщают об отсутствии поражения ЧЛС и лимфатических коллекторов. На сосудистую ножку накладывались мягкие зажимы. Резекция проводилась по «здоровой» почечной ткани с отступом около 3 мм. На левой почке резекция проведена аналогичным образом. Наложены металлические клипсы для разметки. Резецированная поверхность обработана фибриновым гемостатическим препаратом. Опухолевые узлы извлечены в эндоскопических пакетах через доступ по Пфанненштилю. Дренажи установлены ретроперитонеально с обеих сторон (удалены на вторые послеоперационные сутки). Послеоперационное стадирование указало на III стадию в каждой из оперированных почек. После операции ребёнку проведена лучевая терапия 10,8 Гр и 24 нед адьювантной

химиотерапии препаратами винкристин, дактиномицин и доксорубицин. При контрольном обследовании через 18 мес после окончания лечения данных за локальный или генерализованный рецидив не выявлено [24].

2-й случай. После тупой травмы живота ребёнку выполнена компьютерная томография, при которой выявлена опухоль нижнего полюса левой почки размером 33×46×52 мм. Томография органов грудной клетки выявила метастатическое поражение лёгких. Проведено 6 нед предоперационной ПХТ, после чего – хирургическое лечение в объёме лапароскопической резекции левой почки. Техника хирургического вмешательства аналогична описанной в первом случае, но использовался ультразвуковой скальпель. Как и в первом случае, биопсия забрюшинных лимфатических узлов не выполнялась. Дренаж из забрюшинного пространства удалён на 3-и сутки. По окончании послеоперационного периода ребёнку проведены лучевая терапия и 24 нед адьювантной ПХТ. Спустя 6 мес от окончания лечения данных за рецидив заболевания не получено [24].

Проведение лапароскопических резекций почки у детей возможно не только при нефробластоме. В статье 2010 г. Mei H. с соавторами описывают лапароскопическую резекцию левой почки у пациента с метанефральной аденомой [25]. После отравления молочными продуктами 2-летней девочке выполнено УЗИ, при котором в правой почке выявлено новообразование до 2,5 см в диаметре, располагавшееся в средних отделах почки с интратанальным ростом. Данные магнитно-резонансной томографии в большей степени соответствовали доброкачественному новообразованию. Ребёнку выполнена лапароскопическая резекция почки со срочным интраоперационным гистологическим исследованием, которое подтвердило отсутствие малигнизации, послеоперационное ИГХ – метанефральную аденому. При контрольном обследовании спустя 14 мес данных за рецидив заболевания не получено. В статье отсутствует описание хирургической техники и другие клинические аспекты данного случая [25].

Проведение NSS также может быть оправдано в случае нефробластоматоза. Rauth и соавторы [26] описывают случай применения лапароскопической NSS у пациентки 4 лет с нефробластоматозом, малигнизированным в опухоль Вилмса. В возрасте 10 мес девочке выполнено УЗИ почек в связи с течением инфекции мочевыделительной системы, выявлены билатеральные новообразования в почках значительного размера. Ребёнку инициирован протокол лекарственной терапии препаратами винкристин и дактиномицин в течение 18 нед. В ходе контрольного обследования выявлено прогрессирование заболевания в виде увеличения узлов в правой почке, ребёнок переведен на 24-недельный протокол с применением доксорубицина. После 2 введений доксорубицина, в связи с нейтропенией, терапия продолжена двумя препаратами (винкристин, дактиномицин) до 24 нед. После окончания лечения ребёнку проводились контрольные обследования в первый год – каждые 3 мес, второй год – каждые 6 мес. Через 24 мес после завершения терапии при контрольном обследовании выявлено увеличение узла в нижнем полюсе правой почки с 0,5 см до 1,0 см; узел в верхнем полюсе несколько уменьшился. При контрольной МРТ спустя 2 мес: узел в нижнем полюсе – 1,6 см; в верхнем – 1,0 см. Учитывая рост образований в динамике, для дифференцировки между продолженным ростом или малигнизацией принято решение о необходимости проведения NSS. Учитывая размеры образований и их периферическое расположение, принято решение о проведении лапароскопического варианта операции [26].

Методика операции. Положение больного лёжа на левом боку с валиком под подреберье; 10-мм троакар умбиликально, 3 дополнительных троакара по 5 мм, давление газа – 15 мм рт. ст.; мобилизован печёчный угол ободочной кишки. Узел в нижнем полюсе выявлен визуально – выполнена резекция при помощи ультразвукового скальпеля Harmonic. Границу резекции определяли визуально, с отступом 3 мм на здоровую ткань. Применение ультразвукового скальпеля позволило обойтись без дополнительного гемостаза. Узел помещён в эндоскопический пакет и удалён через 10-мм порт. Узел в верхнем полюсе правой почки резецирован по той же методике. Интраоперационно не выявлено подтекания мочи в зонах резекции. Резецированные поверхности обработаны фибриновым гемостатическим препаратом. Дренаж не устанавливался. На 2-й день после операции ребёнок выписан из стационара. На 4-е сутки контрольное УЗИ-исследование не выявило свободной жидкости в забрюшинном пространстве и в брюшной полости. Гистологическое исследование выявило НБ в узле в нижнем полюсе почки с преобладанием бластемного типа, минимальный край резекции – 2 мм. На 7-е сутки после операции ребёнку установлен подкожный венозный порт для проведения 18-недельной ПХТ. На момент публикации статьи девочке проводилось специальное лечение. Авторы отдельно отмечают, что применение ультразвуковой диссекции позволило более точно описать хирургический край резекции [26].

В своей статье исследователи из Торонто Lopes R.I. с соавторами [27] сообщают о группе пациентов с опухолью Вилмса, которым выполнялась попытка лапароскопически-ассистированной NSS. В исследование включено 6 детей, получавших лечение в период с 2012 по 2016 г. Средний возраст на момент операции – $53,5 \pm 36,9$ мес. Все дети получили предоперационную химиотерапию, им выполнялась предоперационная МРТ для визуализации. Размеры опухолевых узлов составляли от 0,9 до 5,6 см в диаметре, средний объём опухолевого узла – $23,75 \pm 26,1$ мл.

Средняя продолжительность операции составила $293 \pm 50,2$ мин, средняя продолжительность пневмоперитонеума – 216 ± 27 мин. Интраоперационная кровопотеря была незначительной во всех случаях. Всем пациентам хирургическое лечение выполняли сходным образом. Устанавливался умбиликальный троакар 10 мм, дополнительно устанавливалось 2–3 порта по 5 мм, использовался трансабдоминальный доступ. Мобилизовывали ободочную кишку по линии Тольдта. Почки выделялись вместе с фасцией Герота. Паранефральный жир сохраняли на участках примыкания к опухоли, не отделяя от капсулы. Всем пациентам лапароскопически выполняли биопсию лимфатических коллекторов вдоль хода ипсилатеральных магистральных сосудов. Под лапароскопическим контролем выполняли минимальный разрез на брюшной стенке непосредственно над опухолевым узлом. Проводилось интраоперационное УЗИ для определения границы резекции. В одном случае операция конверсирована до радикальной нефрэктомии в связи с невозможностью определить границу резекции. Резекцию выполняли «по здоровой ткани». При возникновении сомнений в радикальности операции, выполнялись интраоперационные срочные гистологические исследования. Ложе резекции обрабатывали аргонном, после чего использовался гемостатический материал Surgesel. Дренажи устанавливали в зоне резекции. Не зарегистрировано ни одного интраоперационного разрыва опухоли [27].

Во всех случаях послеоперационное морфологическое исследование подтвердило отсутствие опухолевых клеток

в краях резекции. Зарегистрирован один случай мочевого свища, самостоятельно разрешившийся. Авторы сообщают об отсутствии нарушения функции почек у всех пациентов. Послеоперационная химиотерапия начата на 7-е сутки после операции всем пациентам. При среднем сроке наблюдения 11,5 мес, не выявлено ни одного рецидива или прогрессирования заболевания [27].

Существует и негативный опыт применения лапароскопической резекции почки при нефробластоме. Исследователи из Сингапура Chui C-H. и Lee A. C-W. в статье 2010 г. сообщают о развитии локального рецидива у ребёнка, перенесшего NSS, при опухоли Вилмса. Сообщается что у 2-летней девочки в другой стране (данных не представлено) выполнена компьютерная томография в связи с развитием абдоминального болевого синдрома. По данным визуализации, у ребёнка в верхнем полюсе правой почки определялось новообразование до 10 см в диаметре, подозрение на нефробластому. На первом этапе лечения ребёнку выполнена лапароскопическая резекция правой почки. Биопсии лимфатических коллекторов не выполнялось. По представленным данным, опухоль удалена макроскопически радикально. Гистологическое исследование показало бластемный тип нефробластомы без очагов анаплазии. Спустя 3 нед после операции компьютерная томография показала наличие остаточной опухоли 11х 45 мм в верхнем полюсе правой почки. Через 6 нед после операции ребёнку инициирована химиотерапия препаратами винкристина, дактиномицина и доксорубина. КТ в динамике после 6 нед ПХТ показала прогрессирование заболевания в виде увеличения остаточного опухолевого узла в правой почке, появления вторичных изменений в придатке левого яичника и имплантационного метастаза в брюшной полости, прилежащего к печени, развившего в месте стояния одного из троакаров.

На начальном этапе противорецидивного лечения выполнена лапаротомия и удаление рецидивных опухолевых узлов. В ходе операции выявлены множественные имплантационные метастазы в салпатьке и других участках брюшины. Размер остаточной опухоли в правой почке достигал 6 см, выполнено удаление всех визуализированных опухолевых очагов, включая оментэктомию и нефрэктомию справа. Также выполнена множественная биопсия забрюшинных лимфатических узлов.

Гистологическое исследование подтвердило наличие бластемной формы нефробластомы со зрелой фиброзной тканью и рабдомиобластами, что соответствует посттерапевтическим изменениям при НБ. Ни в одном из 23 удалённых лимфатических узлов не выявлено метастатических изменений. На 7-е сутки после операции начата противорецидивная химиотерапия.

Стоит отметить, что подобные описанные случаи не должны дискредитировать методику лапароскопической NSS при опухоли Вилмса, поскольку данный клинический случай скорее отображает последствия грубых нарушений канонов в лечении нефробластомы. Ребёнку не выполнялась предоперационная химиотерапия, пациент не соответствовал критериям отбора пациентов по UMBRELLA PROTOCOL SIOP-RTSG 2016 ни для лапароскопической нефрэктомии, ни для открытой NSS [15].

В отечественной онкохирургии метод лапароскопической резекции почек при нефробластоме также начинает применяться. В 2021 г Носов А.К. и соавторы доложили свой опыт применения данной технологии. Иных работ, описывающих опыт применения лапароскопической резекции почек при нефробластоме, в российской научной литературе нет.

Мальчик, 4 года, с рождения наблюдался у нефролога по поводу двусторонней пиелозастой и удвоения правой почки. При контрольном обследовании выявлено новообразование левой почки, инициальные размеры его, по данным компьютерной томографии, составили 32×23×32 мм (объем – 12,2 см³), новообразование исходило из медиальных отделов почки, равномерно и неинтенсивно накапливало РФП. Ребёнку проведена предоперационная ПХТ по UMBRELLA PROTOCOL SIOP-RTSG 2016 (4 нед ПХТ – винкристин, дактиномицин). При контрольной КТ перед операцией размеры образования составили 18×13×18 мм. Пациент обсуждён на междисциплинарном консилиуме – принято решение о попытке лапароскопической резекции левой почки.

Методика операции: Положение больного лёжа на правом боку. Карбоксиперитонеум 14 мм рт. ст., установлен троакар 10 мм в верхней точке Калька. Дополнительно установлены порты 12 мм в левой подвздошной области и 5 мм в левом подреберье. После мобилизации левой почки использовали лапароскопический УЗИ-датчик для разметки границ резекции. Резекцию почки выполняли при помощи ультразвукового скальпеля Harmonic, этапный гемостаз при помощи биполярной коагуляции. Паренхима почки ушита нитью V-Lock 3,0. Зона резекции обработана клеем Evicel. Выполнена биопсия лимфатических узлов парааортальной и аортокавальной групп. Операционный материал эвакуирован в контейнере через расширенный разрез в области установки троакара в левой подвздошной области. Авторы сообщают о длительности операции – 3 ч, интраоперационной кровопотере – менее 50 мл. После оперативного вмешательства ребёнок переведён в профильное отделение. Обезболивание проводилось в течение 24 ч после операции. Признаков почечной недостаточности в послеоперационном периоде авторы не отмечали. Гистологическое исследование показало смешанный тип нефробластомы, группа промежуточного риска, также отмечена фокальная инвазия опухоли в прилежащую паранефральную клетчатку (локальная стадия II по критериям SIOP). В статье нет указаний на края резекции опухолевого узла. После проведения хирургического лечения ребёнку проведена адъювантная ПХТ, согласно UMBRELLA PROTOCOL SIOP-RTSG 2016, в режиме AV-2. Авторы сообщают о ремиссии заболевания на протяжении 14 мес от момента операции.

Акрамов Н.Р. и соавторы описывают свой опыт применения органосохраняющей хирургии с использованием лапароскопического доступа в тезисах на 10-м конгрессе НОДГО [30].

Авторы сообщают о 2 случаях использования данной методики. В обоих случаях для резекции почки использовались ультразвуковые ножницы Harmonic. В обоих описанных случаях накладывался жгут на сосудистую ножку почки до 40 мин, интраоперационная кровопотеря не превышала 25 мл. В тезисах нет подробной информации о проведении биопсии забрюшинных лимфатических узлов, послеоперационном периоде и гистологическом исследовании послеоперационного материала, в том числе описания краёв резекции. Также авторы указывают на проведение именно энуклеации опухолевых узлов в обоих случаях. Авторы сообщают о размере удалённого фрагмента почки в 1-м случае: 45×30 мм с массой 50 г, во втором случае: 95×80 мм и массой 220 г, что явно не соответствует критериям SIOP для органосохраняющего лечения. Однако при контрольном обследовании через 6 мес после хирургического лечения данных за прогрессирование заболевания не выявлено.

Учитывая малое количество публикаций по данной тематике и то, что опубликованные статьи являются описа-

ниями отдельных единичных клинических случаев, наш собственный опыт в применении лапароскопической NSS представляется наиболее обширным. В ходе разработки методики лапароскопических резекций почек при нефробластоме, мы учли наш опыт в открытой NSS при нефробластоме и при неопухолевых заболеваниях почек. При разработке критериев отбора пациентов на лапароскопическую NSS мы ориентировались на совмещение критериев отбора пациентов SIOP [15] для лапароскопических нефрэктомий и открытых NSS-операций. Также всем пациентам мы выполняли биопсию забрюшинных лимфатических коллекторов и проводили интраоперационную УЗ-разметку зоны резекции посредством лапароскопического УЗ-датчика. Мы считаем важным соблюдение этих аспектов и других канонов детской онкохирургии. Ниже представлены описания 2 клинических случаев применения лапароскопической NSS нашим коллективом.

Несмотря на то, что появляется все больше информации об успешных опытах лапароскопической резекции почек при нефробластоме и других новообразованиях почек у детей [23–26], в литературе встречается и негативный опыт использования данной технологии [27]. Наш собственный опыт, позволяет утверждать, что в отдельных случаях возможно проведение лапароскопической резекции почек при нефробластоме, однако при строгом выполнении условий: небольшой опухолевый узел, располагающийся на периферии почки, отсутствие кистозного компонента, ответ на химиотерапию в виде сокращения размеров узла. Также мы считаем, что при проведении данного типа операции обязательна интраоперационная УЗ-разметка зоны резекции и биопсии регионарных лимфатических узлов в том же объёме, что и при открытой операции. Целесообразность временного пережатия сосудистой ножки почки остается дискуссионной. По нашему мнению, этого достаточно для выполнения резекции в тех случаях, которые описаны выше. Временное лигирование почечной ножки эластичным турникетом позволяет значительно минимизировать кровопотерю при резекции и прецизионно резецировать опухолевый узел. Применение всего доступного арсенала электрохирургического оборудования в сочетании с современными гемостатическими материалами позволяет уверенно контролировать кровотечение, а дополнительное прошивание паренхимы П-образными швами является профилактикой образования мочевого затёка. В наших наблюдениях использование вышеописанных методик позволило избежать этих грозных пострезекционных осложнений. Чистота края резекции – важный постулат в хирургии нефробластомы [15]. Во всех случаях, где радикальность вызывает сомнения, показано проведение срочного интраоперационного гистологического исследования. В представленных наблюдениях использование интраоперационного УЗИ перед началом выделения узла, а также 10-кратное оптическое увеличение при лапароскопии в сочетании с применением HD-камеры позволяет безупречно определить границы резекции, что, по нашему мнению, является одним из неоспоримых преимуществ лапароскопической технологии в резекциях почек. Морфологические исследования подтверждают, что в представленных случаях у всех детей край резекции сохранялся чистым от опухолевых клеток. Малотравматичность лапароскопических операций доказана в различных исследованиях, включая мультицентровые и рандомизированные. В практике детских онкологов малоинвазивность приобретает дополнительное значение – сокращение сроков послеоперационной реабилитации позволяет своевременно начать полихимиотерапию без нарушения тайминга.

Заключение

1. Тщательный отбор пациентов, определение чётких показаний и противопоказаний к малоинвазивным вмешательствам в детской онкологии делает возможным выполнение лапароскопической резекции почки при нефробластоме (I стадия, периферическое расположение опухолевого узла с преимущественно экстраренальным ростом, ответ на химиотерапию, отсутствие кистозного компонента опухоли). Нарушение описанных критериев может дискредитировать метод, а также поставить под угрозу жизнь ребёнка.

2. Проведение лапароскопической резекции почки при нефробластоме должен выполнять опытный хирург, имеющий опыт как в онкохирургии и онкоурологии, так и в общей эндоскопической хирургии почек.

3. Проведение интраоперационной УЗ-разметки является необходимым условием безопасного и радикального выполнения лапароскопической резекции почки при нефробластоме.

4. Проведение биопсии регионарных лимфатических узлов позволяет правильно стадировать заболевание и спланировать стратегию лечения.

5. При подозрении на нерадикальность выполненной операции, показано интраоперационное срочное гистологическое исследование с целью определения чистоты краёв резекции и изменения объёма операции по показаниям вплоть до конверсии на открытый доступ.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Pastore G. et al. Malignant renal tumours incidence and survival in European children (1978–1997): report from the Automated Childhood Cancer Information System project. *Eur. J. Cancer*. 2006; 42: 2103–14.
- D'Angio G.J., Evans A.E., Breslow N., Beckwith B., Bishop H., Feigl P., et al. The treatment of Wilms' tumor: results of the national Wilms' tumor study. *Cancer*. 1976; 38: 633–46.
- Weirich A., Ludwig R., Graf N., Abel U., Leuschner I., Vujanic G.M., et al. Survival in nephroblastoma treated according to the trial and study SIOP-9/GPOH with respect to relapse and morbidity. *Ann Oncol*. 2004; 15: 808–20.
- Green D.M. The treatment of stages I-IV favorable histology Wilms' tumor. *J Clin Oncol*. 2004; 22(8): 1366–72.
- Godzinski J., Tournade M.F., deKraker J., Lemerle J., Voute P.A., Weirich A., et al. Rarity of surgical complications after postchemotherapy nephrectomy for nephroblastoma. Experience of the international society of paediatric oncology trial and study "SIOP-9". International society of paediatric oncology nephroblastoma trial and study committee. *Eur J Pediatr Surg*. 1998; 8: 83–6.
- Stehr M., Deilmann K., Haas R.J., Dietz H.-G. Surgical complications in the treatment of Wilms' tumor. *Eur J Pediatr Surg*. 2005; 15: 414–9.
- Fuchs J., Kienecker K., Furtwängler R., Warmann S.W., Bührger D., Thürrhoff J.W., et al. Surgical aspects in the treatment of patients with unilateral Wilms tumor a report from the SIOP 93-01/German Society of Pediatric Oncology and Hematology. *Ann Surg*. 2009; 249: 666–71.
- Duarte R.J., Denes F.T., Cristofani L.M., Giron A.M., Filho V.O., Arap S. Laparoscopic nephrectomy for Wilms tumor after chemotherapy; initial experience. *J Urol*. 2004 Oct; 172(4 Pt 1): 1438–40.
- Duarte R.J., Cristofani L.M., Odone Filho V., Srougi M., De'nes F.T. Videolaparoscopic radical nephrectomy after chemotherapy in the treatment of Wilms' tumor: long-term results of a pioneer group. *J Pediatr Urol*. 2017 Feb; 13(1): 50.e1–5.
- Varlet F., Petit T., Leclair M.D., Lardy H., Geiss S., Becmeur F., et al. Laparoscopic treatment of renal cancer in children: a multicentric study and review of oncologic and surgical complications. *J Pediatr Urol*. 2014 Jun; 10(3): 500–5.
- Romao R.L., Weber B., Gerstle J.T., Grant R., Pippi Salle J.L., Ba'gli D.J., et al. Comparison between laparoscopic and open radical nephrectomy for the treatment of primary renal tumors in children: single-center experience over a 5-year period. *J Pediatr Urol*. 2014 Jun; 10(3): 488–94.
- Warmann S.W., Godzinski J., van Tinteren H., Heij H., Powis M., Sandstedt B., et al. Minimally invasive nephrectomy for Wilms tumors in children e data from SIOP 2001. *J Ped Surg*. 2014; 49: 1544–8.
- Burnand K., Roberts A., Bouty A., Nightingale M., Campbell M., Heloury Y. Laparoscopic nephrectomy for Wilms' tumor: Can we expand on the current SIOP criteria? *J Pediatr Urol*. 2018; 14(3): 253.e1–253.e8.
- UMBRELLA PROTOCOL SIOP-RTSG. 2016; 1–336. <https://www.siop-rtsg.eu>
- Wilms M. *Die Mischgeschwülste*. Leipzig, Germany: 1899.
- Blute M.L., Kelalis P.P., Offord K.P., et al. Bilateral Wilms tumor. *J Urol*. 1987; 138: 968.
- Giel D.W., Williams M.A., Jones D.P., et al. Renal function outcomes in patients treated with nephron sparing surgery for bilateral Wilms tumor. *J Urol*. 2007; 178: 1786.
- Cozzi F., Schiavetti A., Morini F., et al. Renal function adaptation in children with unilateral renal tumors treated with nephron sparing surgery or nephrectomy. *J Urol*. 2005; 174: 1404.
- Haecker F.M., von Schweinitz D., Harms D., et al. Partial nephrectomy for unilateral Wilms tumor: results of study SIOP 93-01/GPOH. *J Urol*. 2003; 170: 939.
- SIOP WT. 2001; 1–171. <https://www.siop-rtsg.eu>
- Rand N., Wilcox Vanden Berg, Emily N., Bierman, Megan Van Noord, Henry E. Rice, Jonathan C. Routh Nephron-sparing surgery for Wilms tumor: A systematic review. *J uroloncol*. 2016; 34 (1): 24–32.
- Piché N., Barrieras D. Minimally invasive nephron-sparing surgery for unilateral Wilms tumor. *J Ped Surg*. 2012; 47: E1–4.
- Lopez L., Copete M., Villamizar P. Cirugía ahorradora de nefronas laparoscópica para tumor de Wilms. *Cir Pediatr*. 2016; 29: 31–4.
- Hong Mei, Liduan Zheng, Chengkai Zhou, Qiangsong Tong. Metanephric Adenoma in a 2-year-old Child: Case Report and Immunohistochemical Observations. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2010; 32: 489–93.
- Rauth T.P., Slone J., Crane G., Correa H., Friedman D.L., Lovvorn H. N. III. Laparoscopic nephron-sparing resection of synchronous Wilms tumors in a case of hyperplastic perilobar nephroblastomatosis. *Journal of Pediatric Surgery*. 2011; 46: 983–8.
- Lopes R.I., Ming J., Koyle M.A., Grant R., Fonseca A., Lorenzo A.J. "Zero-ischemia" laparoscopic-assisted partial nephrectomy for the management of selected children with Wilms' tumors following neoadjuvant chemotherapy. *Accepted Manuscript*. Toronto: 2016; 1–28.
- Chan-Hon Chui, Anselm Chi-Wai Lee. Peritoneal metastases after laparoscopic nephron-sparing surgery for localized Wilms tumor. *Journal of Pediatric Surgery*. 2011; 46: 19–21.

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-96-101>

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

Карлова Н.А.², Задвернюк А.С.^{1,2}, Разумовский А.Ю.^{1,2}

Удаление инородных тел верхних отделов желудочно-кишечного тракта (обзор литературы)

¹ГБУЗ «Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы», 123001, Москва, Российская Федерация;

²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, Москва, Российская Федерация

Введение. Проглатывание инородного тела – частое явление среди детей, которое может привести к большому количеству осложнений. По данным статистики, эта проблема в 80% случаев встречается у детей в возрасте от 6 мес до 6 лет. Позднее выявление инородных тел сопряжено с высоким риском развития грозных осложнений. Своевременное обнаружение и удаление инородных тел является актуальной проблемой современной медицины.

Материал и методы. Был проведен анализ литературы, выбранной по ключевым словам в базах данных Pubmed, Medline, Google Scholar, по теме диагностики и лечения инородных тел желудочно-кишечного тракта.

Результаты. По результатам обзора литературы подробно описаны методы диагностики и лечения инородных тел желудочно-кишечного тракта. Выделены две большие группы методов лечения: неэндоскопические и эндоскопический, а также рассмотрены уникальные методики удаления инородных тел, предлагаемые различными авторами.

Заключение. На основе литературного обзора можно сделать вывод, что авторы, предлагающие различные методы удаления инородных тел желудочно-кишечного тракта, признают, что эндоскопия является наиболее безопасным и эффективным методом извлечения различных объектов. Однако, несмотря на очевидные преимущества использования эндоскопии с целью удаления инородных тел, стоит учитывать, что применение данной методики возможно лишь при определенном уровне оснащения и возможностей стационара, а также при наличии обученного персонала.

Ключевые слова: инородное тело; инородное тело пищевода; инородное тело желудка; монеты; удаление инородных тел; детская хирургия

Для цитирования: Карлова Н.А., Задвернюк А.С., Разумовский А.Ю. Удаление инородных тел верхних отделов желудочно-кишечного тракта (обзор литературы). *Детская хирургия*. 2022; 26(2): 96-101. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-96-101>

Для корреспонденции: Карлова Наталья Артемовна, ординатор 2-го года обучения кафедры детской хирургии ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, 117997, Москва. E-mail: nata_karlova@mail.ru

Участие авторов: Карлова Н.А. – концепция и дизайн исследования, поиск литературы, отбор и анализ публикаций, статистическая обработка данных, описание результатов работы, формирование выводов, написание текста; Задвернюк А.С. – участие в финальном консенсусе по отбору публикаций, формирование выводов, консультирование по методикам диагностики и лечения заболевания, редактирование; Разумовский А.Ю. – концепция и дизайн исследования, общее руководство над проведением исследования и написанием рукописи, консультирование по диагностике и методикам лечения заболевания. *Все соавторы* – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила в редакцию 12 января 2022 / Принята в печать 04 апреля 2022 / Опубликовано 30 мая 2022

Karlova N.A.², Zadvernyuk A.S.^{1,2}, Razumovsky A.Yu.¹

Extraction of foreign bodies from the upper gastrointestinal tract (a literature review)

¹Filatov Municipal Children Hospital, 123001, Moscow, Russian Federation;

²Pirogov Russian National Research Medical University, 117997, Moscow, Russian Federation

Introduction. Swallowing foreign bodies is a common case in children which can cause a large number of complications. The statistics informs that 80% of cases are met in children aged from 6 months to 6 years. Late detection of foreign bodies is associated with a high risk of life-threatening complications. Timely detection and removal of foreign bodies is a relevant problem in modern medicine.

Material and methods. A literature review was made by keywords on the diagnostics and treatment of foreign bodies in the gastrointestinal tract in databases Scholar, Pubmed, Medline, Google.

Results. On analyzing the obtained literature data, the authors describe in details types of the approach to diagnose and remove foreign bodies in the gastrointestinal tract. Two large options were identified: non-endoscopic and endoscopic. Besides, the authors make a review of other unique techniques for removing foreign bodies proposed by various authors.

Conclusions. The obtained and analyzed literature data demonstrate that even the authors who offer different curative options recognize that endoscopy is the most safe and effective one for removing various objects. However, despite the obvious advantages of

endoscopy in removing foreign bodies, it should be borne in mind that this technique is possible to apply only under certain conditions: namely, proper equipments and hospital setting, as well as experienced and trained personnel.

Key words: *foreign body; esophagus; stomach; coins; foreign body extraction; pediatric surgery*

For citation: Karlova N.A., Zadvernyuk A.S., Razumovsky A.Yu. Extraction of foreign bodies from the upper gastrointestinal tract (literature review). *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)*. 2022, 26(2): 96-101. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-96-101> (In Russian)

For correspondence: Natalya A. Karlova, MD, department of pediatric surgery, Pirogov Russian National Research Medical University, 117997, Moscow, Russian Federation. E-mail: nata_karlova@mail.ru

Information about authors:

Razumovsky A.Yu., <https://orcid.org/0000-0002-9497-4070>

Zadvernyuk A.S., <https://orcid.org/0000-0003-4379-8051>

Karlova N.A., <https://orcid.org/0000-0001-5917-2024>

Author contribution: *Karlova N.A.* – planning of research design, literature search, selection of publications, analysis of publications, statistical data processing, description of research results, conclusions, text writing; *Zadvernyuk A.S.* – participation in the final consensus on publication selection, conclusions, consultations on diagnosis and treatment, general editing; *Razumovsky A.Yu.* – planning of study design, general supervision on research work and on preparing publications, consultations on diagnosis and treatment. *All co-authors* – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Received: January 12, 2022 / Accepted: April 03, 2022 / Published: May 30, 2022

Введение

Проглатывание инородного тела (ИТ) – довольно частое явление, которое может привести к большому количеству осложнений. Из всех случаев ИТ желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) 20% приходится на взрослых, а 80% на детей. При этом около 40% ИТ у детей остаются незамеченными [1–5]. В возрасте от 6 мес до 6 лет дети многие предметы кладут в рот, так они познают мир, поэтому именно этот возраст считается пиковым для данной патологии. Средний возраст детей составляет 3,5 лет, значимых различий по гендерному признаку не определяется [2, 6–8].

Пациенты с ИТ ЖКТ составляют примерно 0,12% от общего количества всех хирургических больных. Среди больных с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости на их долю приходится до 0,37% [9].

Проглоченные ИТ могут фиксироваться в любом месте желудочно-кишечного тракта. Степень тяжести осложнений во многом зависит от вида инородного тела и его локализации [10]. Разнообразный характер инородных тел в большей степени определяет выбор лечебной тактики в каждом конкретном случае.

Позднее выявление ИТ сопряжено с высоким риском развития грозных осложнений. Наиболее частыми из них являются эрозии слизистой оболочки кишки [11], кишечная непроходимость [2], перфорация, кровотечение, перитонит, реже встречаются: медиастинит, перикардит, тампонада сердца, пневмоторакс, эмпиема плевры, трахеозофагеальные свищи, флегмона забрюшинной клетчатки и др. В качестве единичного случая описано проникновение монеты в слизистую оболочку желудка [12]. Инородное тело, внедрившееся в стенку кишки, может образовывать инфильтрат значительного размера, ошибочно принимаемый за злокачественную опухоль [9].

Подготовка обзора литературы, посвященного лечению данной патологии, продиктована практической необходимостью для определения тактики ведения и лечения пациентов с инородными телами желудочно-кишечного тракта.

Материал и методы

Был проведен анализ литературы по теме обнаружения и удаления инородных тел желудочно-кишечного тракта. Поиск проводился по базам данных PubMed,

MedLine, Google Scholar по ключевым словам «foreign body», «children foreign body extraction», также в русскоязычной литературе по ключевым словам «инородное тело пищевода и желудка, дети, извлечение инородных тел». С целью наиболее полного формирования понятия о видах инородных тел, их локализации, диагностике, осложнениях и лечении в настоящий обзор литературы было решено включить все статьи, описывающие методы диагностики и извлечения инородных тел пищевода и желудка, а также клинические рекомендации и руководства. В настоящий обзор включены суммарно 38 работ, из них 1 – систематический обзор, 5 – обзорные статьи, 22 – исследования 3-го и 4-го уровней доказательности, 10 – руководства и клинические рекомендации.

Результаты

Виды ИТ

Истинные инородные тела подразделяются на тупые предметы, острые/заостренные и прочие [4]. Среди предметов, которые могут оказаться проглоченными, встречаются: монеты, рыбы кости, булавки, плоские батарейки, магниты, предметы домашнего обихода, мелкие игрушки, украшения и многое другое.

Некоторые авторы придерживаются классификации, основанной на индивидуальных свойствах инородных тел: инертные ИТ, не оказывающие выраженного патологического воздействия (монеты, мелкие игрушки, стеклянные и металлические шарики и т. д.); химически активные ИТ, вызывающие химические и гальванические ожоги (плоские батарейки); физически активные ИТ, оказывающие компрессионное воздействие (магниты); механически активные ИТ (иголки, булавки, саморезы и т. д.); ИТ с комбинированным воздействием (безоары) [13, 14].

Чаще всего детский хирург в своей клинической практике сталкивается с проглоченными монетами [7, 15–17], на их долю приходится около 40% всех случаев проглатывания ИТ. На втором месте – пищевые болюсы (15%), затем – плоские батарейки (10%), на остальные предметы приходится незначительное количество оставшихся случаев [6, 7, 10, 18, 19].

Локализация ИТ в ЖКТ

Большинство предметов обнаруживается в пищеводе (37%), желудке (29,2%) и тощей кишке (6,8%) [7, 10, 20–22].



Рис. 1. Щипцы Magill.

Fig. 1. Forceps Magill.

Выделяют следующие анатомические отделы пищевода: 1) шейный отдел пищевода (цервикальный). 2) внутригрудной отдел, его разделяют на: а) верхнегрудной, б) среднегрудной, в) нижнюю грудную часть, которая включает абдоминальный отдел пищевода [23].

На протяжении пищевода имеются три анатомических сужения: в месте перехода глотки в пищевод (глоточное), на уровне деления трахеи на бронхи (бронхиальное) и при прохождении пищевода через диафрагму (диафрагмальное). В каждой из этих зон возможна фиксация ИТ.

Чаще всего ИТ застревают в цервикальном отделе пищевода, возможно, это связано с тем, что верхний пищеводный сфинктер является самым узким местом в желудочно-кишечном тракте [16, 24, 25].

Другими зонами вероятной фиксации ИТ могут быть: область привратника и дна желудка, если же ИТ проходит далее по ЖКТ, то есть риск фиксации в залуковичных отделах двенадцатиперстной кишки, проксимальных отделах подвздошной кишки или в подвздошно-кишечном клапане.

Большинство ИТ, которые прошли все физиологические сужения пищевода и желудок, выходят из ЖКТ самостоятельно [10,14].

Клинические проявления, диагностика

Клинические проявления инородных тел верхних отделов ЖКТ весьма разнообразны – от полного отсутствия субъективных и объективных признаков до ярко выраженных клинических симптомов, включая дисфагию, слюнотечение, удушье, боль в груди, кашель. Ретроспективный обзор показал, что в 50% случаев дети, проглотившие ИТ, не имели симптоматики [7, 26]. Симптомы могут быть связаны с кормлением и проявиться после первого приёма пищи.

Чаще всего пациенты с ИТ либо сразу самостоятельно обращаются в стационар, либо спустя в среднем 5 дней в случае неэффективности выжидательной тактики [10, 20].

Наиболее частым симптомом является гиперсаливация (70%), которая возникает при фиксации ИТ в первом физиологическом сужении пищевода [10, 16, 20]. У пациентов могут появиться боли в животе, тошнота, рвота, лихорадка, гематокезия или мелена [1–3].

Основной задачей первоначального обследования пациента является определение типа ИТ и его локализации. Наиболее полезным исследованием может быть рентгенография в прямой проекции – она показывает расположение, количество, размер и форму рентгенконтрастных

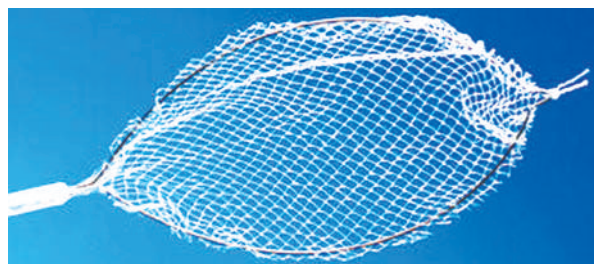


Рис. 2. Поисковая сеть Rota.

Fig. 2. Rota search network.

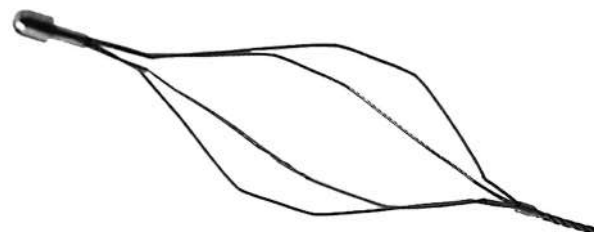


Рис. 3. Поисковая корзина (захватывающие корзины Dormia).

Fig. 3. Search basket (exciting Dormia baskets).

инородных тел [4, 10, 16]. Крупные металлические инородные тела (монеты) на рентгенограммах видны отчетливо. Крайне полезной может быть рентгенография в боковой проекции в случае дифференцировки монет и плоских батареек, последние распознаются по наличию двойного кольца.

Однако в одном исследовании с участием 325 детей только 64% проглоченных объектов были рентгеноконтрастными [26]. Предметы из дерева, пластика и стекла, а также рыбные и куриные кости могут быть не видны на рентгенограммах.

Методы лечения

Большинство случаев попаданий ИТ в желудочно-кишечный тракт саморазрешаются – инородные тела выходят естественным путем без медицинского вмешательства (80–90%), однако 10–20% требуют эндоскопического или в (1% случаев) хирургического лечения [2, 10, 27, 28]. Считается, что если ИТ попало в желудок и миновало все физиологические сужения пищевода, то велика вероятность его самостоятельного прохождения по ЖКТ [1, 2]. В одном из исследований обнаружили, что 56% монет, находившихся в дистальной трети пищевода, вышли естественным путем во время наблюдения, так же, как и 27% монет, располагающихся в средней или проксимальной части пищевода. По этой причине требуется период наблюдения, не превышающий примерно 12–16 ч [29]. Некоторые авторы допускают наблюдение в течение 24 ч [2, 30], другие утверждают, что выжидательная тактика может привести к фиксации ИТ в нижележащих отделах ЖКТ и рекомендуют незамедлительное удаление, если их диаметр более 1,5–2 см [10, 31]. Некоторые авторы рекомендуют удаление ИТ, если они превышают размер 4–5 см [3].

Таким образом, выбор лечения обычно определяется на основе многих факторов, включая возраст пациента, клинические проявления, форму, размер и расположение ИТ, а также время, прошедшее с момента приёма инородного тела, и технические возможности стационара.

Методы удаления ИТ весьма разнообразны и включают в себя: удаление с помощью катетера «шара» – катетер Фалея, с использованием пищевода бужа, щипцов Magill (рис. 1), поисковой сети Rota (рис. 2), поисковой корзины (рис. 3),

ловушки для полипэктомии (рис. 4), щипцов для инородного тела (рис. 5). Эти методики имеют различные показатели успеха и низкую частоту осложнений [32]. Сообщают о 97% успешности использования техники выталкивания ИТ, застрявших в пищеводе [33].

Методы лечения можно разделить на две группы: неэндоскопические и эндоскопический.

Неэндоскопические. К основным неэндоскопическим методам можно отнести: метод баллонного катетера, бужирование пищевода и удаление с помощью щипцов Magill, щипцы «penny pincher» (рис. 6).

1. Использование катетеров с баллонным наконечником для извлечения монет из пищевода является спорным. Используются стандартные катетеры Фолея (размер 14 или 16) и аналогичные надувные сосудистые катетеры. Использование седативных средств для процедуры необязательно. Под контролем рентгеноскопии катетер вводят орально в пищевод до точки, расположенной чуть дальше от объекта. Затем пациента переводят из сидящего в положение лежа, а головной конец стола опускают. Баллон надувается контрастным веществом, и ИТ вынимается, под контролем рентгеноскопии. В некоторых исследованиях сообщается об успехах данного метода, аналогичных показателям эндоскопии [2]. Возможные осложнения включают носовое кровотечение, ларингоспазм, гиперпирексию и гипоксию. Несмотря на благоприятные показатели, авторы данной методики не рекомендуют эту технику в ста процентах случаев, поскольку контроль над объектом незначительный, а дыхательные пути не защищены во время удаления [4].

2. Техника бужирования предполагает проталкивание ИТ из пищевода в желудок. Некоторые авторы сообщают об успешном применении этого метода у детей, у которых одна монета находилась в пищеводе менее 24 ч. Положение монеты должно быть подтверждено рентгеном и в анамнезе не должно быть ранее обнаруженных инородных тел или ранее проведенных хирургических вмешательств на пищеводе, а также респираторных заболеваний. Использование седативных средств для процедуры необязательно. Успешность лечения достигает 100% при отсутствии каких-либо осложнений [34].

3. Извлечение ИТ с помощью щипцов Magill производится путем захватывания объекта губками инструмента. Процедура проводится под контролем прямой ларингоскопии, без интубации пациента. Этот метод использовался для извлечения монет, которые фиксированы в первом сужении пищевода, а также для извлечения пищи и других ИТ [16].

4. Щипцы «penny pincher». Устройство состоит из эндоскопических зажимных щипцов, проведенных через мягкий резиновый катетер, у которого предварительно отрезают дистальный конец. С использованием загубника устройство вводится без предварительной седации под контролем рентгенографии, зубцы щипцов используются для захвата края монеты и устройство удаляется. Авторы сообщили о 100% успехе у 19 детей и отсутствии осложнений [35].

Основной недостаток всех этих методов в том, что они являются «слепыми» и не позволяют провести осмотр слизистой оболочки.

Эндоскопический. К эндоскопическому методу относится гибкая эндоскопия с применением вспомогательных инструментов. Как только монета визуализирована с помощью камеры эндоскопа, выбирается один из эндоскопических аксессуаров, используемых для захвата объекта [36, 37].



Рис. 4. Ловушка для полипэктомии.

Fig. 4. Trap for polypectomy.



Рис. 5. Щипцы для удаления инородных тел.

Fig. 5. Forceps for removing foreign bodies.

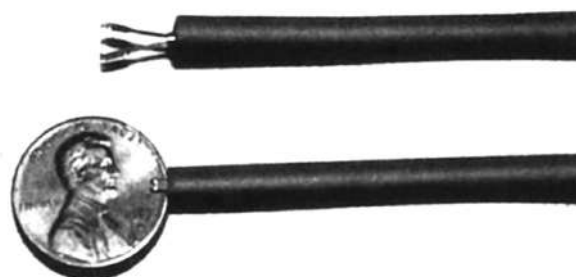


Рис. 6. Щипцы «penny pincher».

Fig. 6. Forceps Penny pincher.

Маленькие дети могут быть менее склонны к сотрудничеству, в таких случаях использование данного метода без проведения общей анестезии является невозможным. Если прошло значительное количество времени с момента проглатывания, то перед проведением эндоскопии необходимо выполнить контрольную рентгенограмму, чтобы убедиться, что ИТ фиксировано.

Перед извлечением ИТ пациента следует поместить в положение Тренделенбурга, чтобы снизить риск аспирации.

Вспомогательными инструментами могут являться: петля для полипэктомии, «крысиный зуб», сеть Рота [4, 38, 39].

Предполагается, что использование сети Рота более надёжно для захвата монеты, так как уменьшает вероятность ее непреднамеренного выпадения во время извлечения, однако её использование неэффективно при расположении ИТ внутри или очень близко к крикофарингеальному сфинктеру [38]. Как только монета надёжно захвачена, она прижимается к кончику эндоскопа, который затем медленно извлекается.

Некоторые авторы используют портативные металлические детекторы для определения локализации проглоченных монет в пищеводе [40, 41].

По мнению многих авторов, гибкая эндоскопия является предпочтительным методом лечения в большинстве случаев. Преимущество данной методики в том, что она наиболее информативна при обнаружении инородных

тел пищевода и в большинстве случаев дает возможность немедленного лечения. Полезно заранее спланировать проведение манипуляции и обеспечить доступность всего необходимого оборудования. Успех лечения во многом определяют опыт и навыки эндоскописта [4, 10]. Результаты самых больших обзоров клинических случаев показали, что эффективность эндоскопии достигает 92–98%.

Однако, стоит учитывать, что обслуживание оборудования, необходимого для проведения эндоскопии, требует больших экономических и временных ресурсов. Существует санитарно-эпидемиологический регламент по дезинфекции оборудования, который включает в себя несколько этапов: предварительная чистка (сразу после использования), первичная дезинфекция эндоскопа с ручной отчисткой, промывание, предстерилизационная очистка, промывание, стерилизация, финальное промывание, сушка. Весь этот цикл может занимать до 40 мин. Для достижения высококачественной дезинфекции эндоскопов одним из важнейших этапов является скрупулезная ручная очистка, которая требует определенных навыков, знания техники и понимания устройства эндоскопа. Существуют требования о повторной обработке и дезинфекции эндоскопов с использованием полного цикла отчистки в случае их длительного хранения (более 24–72 ч) [42]. Поиск альтернативных, менее затратных методик в настоящее время является актуальной темой.

Заключение

Проглатывание инородных тел остается актуальной проблемой до настоящего времени и чаще всего (80%) с ней сталкиваются в детской практике [1–8, 26, 43]. Степень тяжести осложнений во многом зависит от вида инородного тела и его локализации [10]. Основной задачей первоначального обследования пациента является определение типа ИТ, его локализация и уточнение времени, которое прошло с момента проглатывания. Отталкиваясь от этих данных, врач принимает решение о дальнейшей тактике лечения.

Некоторые авторы допускают наблюдение пациентов в течение 24 ч с момента проглатывания ИТ [2], другие утверждают, что выжидательная тактика может привести к фиксации ИТ в нижележащих отделах ЖКТ и рекомендуют незамедлительное удаление, если их диаметр более 1,5–2 см [10, 31]. Отдельные авторы рекомендуют удаление ИТ, если они превышают размер 4–5 см [3].

После изучения литературы можно сделать вывод, что все авторы, предлагающие различные методы удаления ИТ, признают, что эндоскопия является наиболее безопасным и эффективным методом извлечения различных объектов. Однако, несмотря на очевидные преимущества использования эндоскопии с целью удаления инородных тел, стоит учитывать, что применение данной методики возможно лишь при определенном уровне оснащения и возможностей стационара, а также при наличии обученного персонала. При большом потоке пациентов, с целью оптимизации рабочего процесса, необходимо иметь отдельное помещение для стерилизации, обработки и хранения техники, а также медицинский персонал, специализирующийся на работе с эндоскопическим оборудованием. Длительное время обработки эндоскопов может являться причиной увеличения времени пребывания пациента в стационаре.

Поэтому поиск оптимальных путей решения данной проблемы является актуальной задачей в настоящий момент.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Chen M.K., Beierle E.A. Gastrointestinal foreign bodies. *Pediatr Ann.* 2001; 30(12): 736–42. <https://doi.org/10.3928/0090-4481-20011201-08>
- Lee J.H. Foreign Body Ingestion in Children. *Clin Endosc.* 2018; 51(2): 129–36. <https://doi.org/10.5946/ce.2018.039>
- Dahshan A. Management of ingested foreign bodies in children. *J Okla State Med Assoc.* 2001; 94(6): 183–6.
- Smith M.T., Wong R.K. Esophageal foreign bodies: types and techniques for removal. *Curr Treat Options Gastroenterol.* 2006; 9(1): 75–84. <https://doi.org/10.1007/s11938-006-0026-3>
- Uyemura M.C. Foreign body ingestion in children [published correction appears in *Am Fam Physician.* 2006 Apr 15; 73(8): 1332. *Am Fam Physician.* 2005; 72(2): 287–91.
- Dereci S., Koca T., Serdaroglu F., Akcam M. Foreign body ingestion in children. *Turk Pediatri Ars.* 2015; 50(4): 234–40. Published 2015 Dec 1. <https://doi.org/10.5152/TurkPediatriArs.2015.3164>
- Cheng W., Tam P.K. Foreign-body ingestion in children: experience with 1,265 cases. *J Pediatr Surg.* 1999; 34(10): 1472–6. [https://doi.org/10.1016/s0022-3468\(99\)90106-9](https://doi.org/10.1016/s0022-3468(99)90106-9)
- Hachimi-Idrissi S., Corne L., Vandenplas Y. Management of ingested foreign bodies in childhood: our experience and review of the literature. *Eur J Emerg Med.* 1998; 5(3): 319–23.
- Кучеренко А.Д., Бебия Н.В. Варианты лечебной тактики у пациентов с инородными телами верхних отделов желудочно-кишечного тракта. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова.* 2015; 10(3): 24–31. УДК: 616.33/34:616-008.856.6-08-035
Kucherenko A.D., Bebija N.V. Treatment options for patients with upper gastrointestinal tract foreign bodies. *Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo Centra im N.I. Pirogova.* 2015; 10(3): 24–31. (in Russian)
- Khorana J., Tantivit Y., Phiuphong C., Pattapong S., Siripan S. Foreign Body Ingestion in Pediatrics: Distribution, Management and Complications. *Medicina (Kaunas).* 2019; 55(10): 686. Published 2019 Oct 14. <https://doi.org/10.3390/medicina55100686>
- Антонова Е.В., Холостова В.В., Халафов Р.В. Случай длительного нахождения инородных магнитных тел в желудке. *Детская хирургия.* 2013; (2): 52–3.
Antonova E.V., Holostova V.V., Halafov R.V. A case of prolonged presence of foreign magnetic bodies in the stomach. *Detskaya khirurgiya.* 2013; (2): 52–3. (in Russian)
- Tan D.T.M., Phan Y.C., Leung E. Buried coin in the gastric mucosa. *BMJ Case Rep.* 2019; 12(1): bcr-2018-227622. Published 2019 Jan 14. <https://doi.org/10.1136/bcr-2018-227622>
- Донской Д.В., Ионов Д.В., Коровин С.А., Воробьев В.В., Соловова В.П., Туманян Г.Т., Соколов Ю.Ю. Классификация и лечебная тактика при инородных телах желудочно-кишечного тракта у детей. *Детская хирургия.* 2017; 21(3): 127–130.
Donskoy D.V., Ionov D.V., Korovin S.A., Vorobev V.V., Solovova V.L., Tumanyan G.E., Sokolov Yu.Yu. Classification and treatment of foreign bodies in the gastrointestinal tract. *Detskaya khirurgiya.* 2017; 21(3): 127–130. (in Russian)
- Барская М.А., Завьялкин В.А., Варламов А.В., Кузьмин А.И., Родионов В.Г., Тимашев И.В., Бусов Н.А., Терехина М.И. Лечебно-диагностическая тактика при инородных телах желудочно-кишечного тракта у детей. *Современные проблемы науки и образования.* 2018; 2: 34.
Barskaya M.A., Zavyalkin V.A., Varlamov A.V., Kuzmin A.I., Rodionov V.G., Timashev I.V., Busov N.A., Terechina M.I. Diagnostics and treatment of gastrointestinal tract foreign bodies in children. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia.* 2018; 2: 34. (in Russian)
- Kim J.K., Kim S.S., Kim J., et al. Management of foreign bodies in the gastrointestinal tract: an analysis of 104 cases in children. *Endoscopy.* 1999; 31(4): 302–4. <https://doi.org/10.1055/s-1999-13>
- Oncel M., Sunam G.S., Elsurur C., Yildiran H. Use of Magill Forceps to Remove Foreign Bodies in Children. *Surg J (N Y).* 2017; 3(2): e91–5. Published 2017 Jun 19. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1604102>
- Conners G.P., Mohseni M. Pediatric Foreign Body Ingestion. In: *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; July 18, 2021.
- Kramer R.E., Lerner D.G., Lin T., et al. Management of ingested foreign bodies in children: a clinical report of the NASPGHAN Endoscopy Committee. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2015; 60(4): 562–74. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000729>
- Tringali A., Thomson M., Dumonceau J.M., et al. Pediatric gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Guideline Executive summary. *Endoscopy.* 2017; 49(1): 83–91. <https://doi.org/10.1055/s-0042-111002>

20. Lee J.H. Foreign Body Ingestion in Children. *Clin Endosc.* 2018; 51(2): 129-36. <https://doi.org/10.5946/ce.2018.039>
21. Jayachandra S., Eslick G.D. A systematic review of paediatric foreign body ingestion: presentation, complications, and management. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013; 77(3): 311-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2012.11.025>
22. Jafari S.A., Khalesi M., Partovi S., Kiani M., Ahanchian H., Kianifar H. Ingested Foreign Bodies Removed by flexible Endoscopy in Pediatric Patients: A 10-year Retrospective Study [corrected] [published correction appears in Iran. *J Otorhinolaryngol.* 2014 Oct; 26(77): 271. *Iran J Otorhinolaryngol.* 2014; 26(76): 175-9.
23. Зубарева П.Н., Трофимова В.М. Хирургические болезни пищевода и кардии. СПб.: Фолиант, 2005.
Zubareva P.N., Trofimova V.M. *Surgical diseases of the esophagus and cardia [Xirurgicheskie bolezni pishhevoda i kardii]*. SPb.: Foliant, 2005. (in Russian)
24. Benjamin S., Noguera E. Foreign bodies. *The Esophagus*, edn 4. Edited by Castell D, Richter J. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004: 340–353.
25. Бастрьгин А.В., Махотин А.А., Гандуров С.Г., Ефременко А.Д., Жила Н.Г., Савенко А.Ю., Северный Н.Ю. Лечебная тактика при инородных телах – батареях верхних отделов желудочно-кишечного тракта у детей. Особенности эндоскопической диагностики и лечения. *Дальневосточный медицинский журнал.* 2008; (4): 99-101.
Bastrygin A.V., Makhotin A.A., Gandurov S.G., Efremenko A.D., Zhila N.G., Savenko A.Yu. Severnyi N.Yu. Therapeutic tactics for foreign bodies – batteries of the upper gastrointestinal tract in children. Features of endoscopic diagnosis and treatment. *Dal'nevostochny meditsinskij zhurnal.* 2008; (4): 99-101. (in Russian)
26. Arana A., Hauser B., Hachimi-Idrissi S., Vandenplas Y. Management of ingested foreign bodies in childhood and review of the literature. *Eur J Pediatr.* 2001; 160: 468-72.
27. Anderson K.L., Dean A.J. Foreign bodies in the gastrointestinal tract and anorectal emergencies. *Emerg Med Clin North Am.* 2011; 29(2): 369-ix. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2011.01.009>
28. Ginsberg G.G. Management of ingested foreign objects and food bolus impactions. *Gastrointest Endosc.* 1995; 41(1): 33-8. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(95\)70273-3](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(95)70273-3)
29. Waltzman M.L., Baskin M., Wypij D., Mooney D., Jones D., Fleisher G. A randomized clinical trial of the management of esophageal coins in children. *Pediatrics.* 2005; 116(3): 614-9. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-2555>
30. Бочаров Р.В., Погорелко В.Г., Караваев А.В., Юшманова А.Б. Опыт лечения магнитных инородных тел в желудочно-кишечном тракте у детей. *Эндоскопическая хирургия.* 2017; 23: 13-8.
Bocharov R.V., Pogorelko V.G., Karavaev A.V., Yushmanova A.B. Experience of management of gastrointestinal magnet foreign bodies in children. *Endoscopic surgery.* 2017; 23: 13-8. (in Russian)
31. Yuan F., Tang X., Gong W., Su L., Zhang Y. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: An analysis of 846 cases in China. *Exp Ther Med.* 2018; 15(2): 1257-62. <https://doi.org/10.3892/etm.2017.5561>
32. Xiong Y., Yu J., Luo Q., Jiang H., Zhang J. Novel Bougie for the Management of Esophageal Coins in Children: An Observational Study. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2019; 128(6): 503-7. <https://doi.org/10.1177/0003489419828764>
33. Vicari J.J., Johanson J.F., Frakes J.T. Outcomes of acute esophageal food impaction: success of the push technique. *Gastrointest Endosc.* 2001; 53(2): 178-81. <https://doi.org/10.1067/mge.2001.111039>
34. Bonadio W.A., Jona J.Z., Glicklich M., Cohen R. Esophageal bougienage technique for coin ingestion in children. *J Pediatr Surg.* 1988; 23(10): 917-8. [https://doi.org/10.1016/s0022-3468\(88\)80384-1](https://doi.org/10.1016/s0022-3468(88)80384-1)
35. Gauderer M.W., DeCou J.M., Abrams R.S., Thomason M.A. The "penny pincher": a new technique for fast and safe removal of esophageal coins. *J Pediatr Surg.* 2000; 35(2): 276-8. [https://doi.org/10.1016/s0022-3468\(00\)90024-1](https://doi.org/10.1016/s0022-3468(00)90024-1)
36. Nelson D.B., Bosco J.J., Curtis W.D., et al. ASGE technology status evaluation report. Endoscopic retrieval devices. February 1999. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 1999; 50(6): 932-4. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(99\)70199-9](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(99)70199-9)
37. Weinstock L.B., Shatz B.A., Thyssen S.E. Esophageal food bolus obstruction: evaluation of extraction and modified push techniques in 75 cases. *Endoscopy.* 1999; 31(6): 421-5. <https://doi.org/10.1055/s-1999-39>
38. Faigel D.O., Stotland B.R., Kochman M.L., et al. Device choice and experience level in endoscopic foreign object retrieval: an in vivo study. *Gastrointest Endosc.* 1997; 45(6): 490-2. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(97\)70179-2](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(97)70179-2)
39. Webb W.A., Taylor M. *Foreign bodies of the upper gastro- intestinal tract. Gastrointestinal Emergencies*, edn 2. Edited by Taylor M. Baltimore: Williams & Wilkins; 1997: 3–19.
40. Bassett K.E., Schunk J.E., Logan L. Localizing ingested coins with a metal detector. *Am J Emerg Med.* 1999; 17(4): 338-41. [https://doi.org/10.1016/s0735-6757\(99\)90080-3](https://doi.org/10.1016/s0735-6757(99)90080-3)
41. Gooden E.A., Forte V., Papsin B. Use of a commercially available metal detector for the localization of metallic foreign body ingestion in children. *J Otolaryngol.* 2000; 29(4): 218-20.
42. Tony Speer, Michelle Alfa, Alistair Cowen, Dianne Jones, Karen Vickery, Helen Griffiths Douglas Nelson, Roque Sáenz, Anton LeMair: Endoscope disinfection update: a guide to resource-sensitive reprocessing. *World Gastroenterology Organisation Global Guidelines.* April 2019.
43. Стриженок Д.С., Батонов Г.Б., Рукевич С.Г. и др. Случай лечения осложненных инородных тел желудочно-кишечного тракта у ребёнка. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.* 2015; Приложение; 145.
Strizhenok D.S., Batonov G.B., Rukevich S.G. i dr. Accidental treatment of complicated foreign bodies of the gastrointestinal tract in a child. *Rossiiskij vestnik detskoj hirurgii, anesteziologii i reanimatologii.* 2015; Prilozhenie; 145. (in Russian)

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-102-106>

Клиническое наблюдение / Clinical observation

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

Карпова И.Ю.^{1,2}, Лидяева Е.Е.², Стриженко Д.С.², Мясников Ю.В.², Карпеева Д.В.¹

Сегментарный некроз выходного отдела желудка и двенадцатиперстной кишки у недоношенного новорождённого ребёнка

¹ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 603005, г. Нижний Новгород, Российская Федерация;

²ГБУЗ НО «Детская городская клиническая больница № 1», 603081, г. Нижний Новгород, Российская Федерация

Введение. Перфорация желудка у новорождённых является полиэтиологичным, тяжёлым заболеванием, которое объединяет ряд деструктивных состояний, таких как: изолированные точечные перфорации, некроз стенки и разрыв желудка. Первое описание патологии у недоношенного младенца было представлено Siebold в 1825 г. и только в 1968 г. G. Reams сообщил о случае успешной диагностики и хирургической коррекции заболевания. На современном этапе частота перфорации желудка встречается от 1 до 6 случаев на 30 тыс. живорождённых, а летальность находится в диапазоне 40–70%.

У всех младенцев нарушения целостности стенки желудка можно разделить на ятрогенные и «идиопатические», ведущей причиной которых является внутриутробная гипоксия. Поэтому в клиниках часто проводят дифференциальный диагноз между перфорацией желудка и некротизирующим энтероколитом.

Описание клинического наблюдения. Представленный клинический случай демонстрирует опыт диагностики и лечения сегментарного некроза выходного отдела желудка и двенадцатиперстной кишки у ребёнка с экстремально низкой массой тела при рождении, составившей 800 г. К предрасполагающим факторам в антенатальном периоде были отнесены проявления наследственной тромбофилии, тяжёлой преэклампсии, фетоплацентарной недостаточности и задержки внутриутробного развития. В связи с подострым течением патологии у ребёнка клинические изменения диагностированы на 21-е сутки жизни, на обзорной рентгенограмме выявлен пневмоперитонеум. При стабилизации состояния выполнена срединная лапаротомия, на которой обнаружен радиальный некроз с отрывом в области гастродуоденального перехода. На зону дефекта наложен гастродуоденоанастомоз по типу «конец-в-конец». В послеоперационном периоде констатированы осложнения в виде: бронхолегочной дисплазии, косоугольного перелома бедра с угловым смещением отломков на фоне остеопении недоношенных, явления холестатического гепатита. В результате проведённого лечения пациент в удовлетворительном состоянии выписан из стационара на 80-й койко-день.

Заключение. Таким образом, знания специфики клинической картины и особенностей формирования перфораций полых органов брюшной полости позволяют сократить количество осложнений и неблагоприятных исходов у пациентов с экстремально низкой массой тела.

Ключевые слова: перфорация желудка у новорождённого; некротизирующий энтероколит; экстремально низкая масса тела; отрыв желудка.

Для цитирования: Карпова И.Ю., Лидяева Е.Е., Стриженко Д.С., Мясников Ю.В., Карпеева Д.В. Сегментарный некроз выходного отдела желудка и двенадцатиперстной кишки у недоношенного новорождённого ребёнка. *Детская хирургия*. 2022; 26(2): 102-106. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-102-106>

Для корреспонденции: Карпова Ирина Юрьевна, доктор мед. наук, доцент, профессор ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ, 603005, г. Нижний Новгород. E-mail: ikarpova73@mail.ru

Участие авторов: Карпова И.Ю. – концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование; Лидяева Е.Е. – концепция и дизайн исследования; Стриженко Д.С. – сбор и обработка материала; Карпеева Д.В. – статистическая обработка; Мясников Ю.В. – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила в редакцию 11 февраля 2022 / Принята в печать 04 апреля 2022 / Опубликовано 30 мая 2022

Karpova I.Yu.^{1,2}, Lidyaeva E.E.², Strizhenok D.S.², Myasnikov Yu.V.², Karpeeva D.V.¹

Segmental necrosis of the outlet of the stomach and duodenum in a premature newborn baby

¹Privolzhsky Research Medical University, 603005, Nizhny Novgorod, Russian Federation;

²Children's City Clinical Hospital No 1, 603081, Nizhny Novgorod, Russian Federation

Introduction. Gastric perforation in newborns is a polyetiological, severe disease that combines a number of destructive conditions, such as: isolated pinpoint perforations, wall necrosis and gastric rupture. The first description of this pathology in a premature infant was made by Siebold in 1825, and only in 1968, G. Reams reported a case of successful diagnosis and surgical correction of this disease. Currently, the frequency of gastric perforation occurs from 1 to 6 cases per 30 thousand live births, and the mortality rate is within 40–70%. In all infants, disorders in the integrity of stomach wall can be divided into iatrogenic and “idiopathic” which are caused, in most cases, by intrauterine hypoxia. Therefore, while examining such patients, differential diagnostics between gastric perforation and necrotizing enterocolitis is often made.

Clinical case. The authors present their experience in diagnosing and treating segmental necrosis of the stomach and duodenum outlet in a child with an extremely low body weight of 800 gr. Predisposing factors in the antenatal period were considered to be manifestations of hereditary thrombophilia, severe preeclampsia, placental insufficiency, and intrauterine growth retardation. As far as the discussed pathology had a subacute course, clinical changes were registered only on the 21st day of infant's life, when pneumoperitoneum was detected at the plain X-ray image. When the patient's condition was stabilized, median laparotomy was performed, at which radial necrosis with detachment in the gastroduodenal junction was seen. An end-to-end gastroduodenoanastomosis was put at the defect zone. In the postoperative period, the course was complicated with bronchopulmonary dysplasia, oblique femoral fracture with angular fragment displacement because of premature osteopenia as well as cholestatic hepatitis. The patient was discharged from the hospital in satisfactory condition in 80 days.

Conclusions. Thus, better understanding of specific features in the clinical picture of the discussed pathology and of the mechanisms of perforation development in hollow organs of the abdominal cavity will reduce the number of complications and adverse outcomes in patients with extremely low body weight.

Key words: stomach perforation; newborn; necrotizing enterocolitis; extremely low body weight; gastric avulsion

For citation: Karpova I.Yu., Lidyayeva E.E., Strizhenok D.S., Myasnikov Yu.V., Karpeeva D.V. Segmental necrosis of the outlet of the stomach and duodenum in a premature newborn baby. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)*. 2022; 26(2): 102-106. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-102-106> (In Russian)

For correspondence: Irina Yu. Karpova, MD, Dr. Sc. (med), associate professor, professor, Privolzhsky Research Medical University, 603005, Nizhny Novgorod, Russian Federation. E-mail: ikarpova73@mail.ru

Information about authors:

Karpova I.Yu., <https://orcid.org/0000-0002-7964-6132>

Strizhenok D.S., <https://orcid.org/0000-0003-0385-5015>

Lidyayeva E.E., <https://orcid.org/0000-0002-6609-7568>

Myasnikov Yu.V., <https://orcid.org/0000-0001-7388-7595>

Karpeeva D.V., <https://orcid.org/0000-0002-9975-9337>

Author contribution: Karpova I.Yu. – study concept and design, text writing, editing; Lidyayeva E.E. – study concept and design; Strizhenok D.S. – material collection and processing; Karpeeva D.V. – statistical processing; Myasnikov Yu.V. – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Received: February 11, 2022 / Accepted: April 03, 2022 / Published: May 30, 2022

Введение

Перфорация желудка (ПЖ) у новорождённых является полиэтиологичным, тяжёлым заболеванием, которое объединяет ряд деструктивных состояний, таких как: изолированные точечные перфорации, некроз стенки и разрыв желудка. Первое описание патологии у недоношенного младенца было представлено Siebold в 1825 г. и только в 1968 г. G. Reams сообщил о случае успешной диагностики и хирургической коррекции заболевания. На современном этапе частота ПЖ встречается от 1 до 6 случаев на 30 тыс. живорождённых, что в среднем составляет 7–10% всех прободений желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у новорождённых и детей младшего грудного возраста, а летальность находится в диапазоне 40–70% [1–4].

Все случаи нарушения целостности стенки желудка у младенцев можно разделить на две большие группы. К первой относят перфорации, возникшие как осложнения медицинских манипуляций (ятрогенные), вторую группу составляют «идиопатические», доминирующую роль в их развитии играет внутриутробная гипоксия плода. Поэтому в клиниках часто проводят дифференциальный диагноз между ПЖ и некротизирующим энтероколитом (НЭК), так как большую часть пациентов составляют недоношенные дети с гестацией до 36 нед и массой тела при рождении менее 2000 г [1, 5, 6].

Безусловно, основными причинами являются ишемия, перенесённая в перинатальном периоде, аномальная колонизация ЖКТ новорождённого и неадекватный характер питания ребёнка в раннем постнатальном периоде. Нарушение кровообращения провоцирует вазоспазм в мезентериальных сосудах и нарушение перфузии и реперфузии стенки органа. Морфофункциональная незрелость обуславливает динамические нарушения, снижение иммунной защиты и эффективности эпителиального барьера ЖКТ [7–9].

На современном этапе в клиническую практику внедрены высокотехнологичные лечебно-диагностические методы, позволяющие своевременно выявить патологию.

Однако нет единого подхода к хирургическому лечению при постнатальных перфорациях верхних отделов ЖКТ, а процесс выхаживания и реабилитации в литературе представлен недостаточно.

Цель исследования – на примере клинического наблюдения представить опыт лечения сегментарного некроза выходного отдела желудка и двенадцатиперстной кишки у ребёнка с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ).

Клинический случай

Мальчик Г., (родился 30.01.2020 г.) 21.02.2020 г. в возрасте 22 дней доставлен из перинатального центра г. Дзержинска бригадой медицины катастроф в отделение реанимации и интенсивной терапии Детской городской клинической больницы № 1 (ДГКБ № 1) г. Нижнего Новгорода.

Диагноз при поступлении: язвенно-некротический энтероколит III стадии, перфорация полого органа, перитонит, олигурия. Состояние после лапароцентеза.

Из анамнеза жизни: ребёнок от 2-й беременности, 2-х преждевременных оперативных родов на 29-й неделе беременности в тазовом предлежании.

Вторая беременность протекала с анемией, проявлениями наследственной тромбофилии, тяжёлой преэклампсии, хронической декомпенсированной плацентарной недостаточности, задержкой внутриутробного развития (ЗВУР). У роженицы выявлена резус-отрицательная кровь без антител. В связи с чем женщина получала на сроке 28 нед беременности и после родов антирезусный иммуноглобулин.

При рождении состояние ребёнка очень тяжёлое, масса тела 800 г, длина тела 32 см, окружность головы 23 см, окружность груди 19 см. Оценка по шкале Апгар 6/7 баллов. По медицинским показаниям были проведены реанимационные мероприятия, эндотрахеально вводили сурфактант. Из родильного зала, после стабилизации состояния, мальчика перевели в транспортную кювету на искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ) в



Рис. 1. Обзорная рентгенография брюшной полости: пневмоперитонеум.

Fig. 1. Survey X-ray of the abdominal cavity: pneumoperitoneum.

отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) перинатального центра.

В 1-е сутки жизни, в связи с нарастанием респираторного дистресс-синдрома (РДС), повторно введен сурфактант и ребенок переведен на ИВЛ в режиме высокочастотной осцилляторной вентиляции (НФО), которую проводили в течение 2 сут, затем параметры ИВЛ были возвращены к традиционным.

В лабораторных показателях выявили выраженную гипокоагуляцию (удлинение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) до 70 с, гипофибриногемии 1,1 г/л при тромбиновом времени (ТВ) до 56 с), нарастание тромбоцитопении (тромбоциты $80 \cdot 10^9/\text{л}$), анемию (гемоглобин 100 г/л).

С первых суток жизни ребенок получал энтеральное зондовое питание, через 10 дней объем грудного материнского молока составил 70 мл/кг/сут. Прибавка массы тела за данный период насчитывала 160 г.

На пятые сутки жизни у пациента развился геморрагический синдром (лёгочное кровотечение). Вводили концентрат тромбоцитов АВ(IV) по индивидуальному подбору, проводили трансфузию отмытых эритроцитов, свежезамороженной плазмы 10 мл/кг.

Также была назначена инфузионная программа в объеме суточной потребности и комбинированная антибактериальная терапия (ампициллин + амикацин 100 мг/кг/сут, метронидазол 7,5 мг/кг/сут, меропенем 40 мг/кг 3 р/сут, ванкомицин 10 мг/кг 3 р/сут).

Несмотря на проводимое лечение, на 15-й день отмечали нарастание РДС, больной повторно переведен на ИВЛ в режиме НФО.

С учётом аускультативных данных: отсутствие проведения дыхания справа, пациенту выполнена рентгенография грудной клетки, на которой диагностирован правосторонний пневмоторакс. Торакоцентез с дренированием плевральной полости в течение 1 сут позволил купировать плевральное осложнение.

Живот при пальпации умеренно болезненный, перистальтика ослаблена, накануне был скудный стул. На рентгенограмме органов брюшной полости диагностировали признаки пареза кишечника. Данное состояние потребовало декомпрессии желудка с отменой энтерального питания в течение 3 сут.

В возрасте 3 нед жизни (21 день) выявлено ухудшение состояния в виде резкого вздутия и болезненности живота при пальпации.

На выполненной обзорной рентгенограмме органов брюшной полости диагностированы признаки катастрофы – пневмоперитонеум (рис. 1).

20.02.2020 г. ребёнок осмотрен специалистами неонатальной реанимационной бригады и детским хирургом. Учитывая невозможность проведения оперативного лечения в условиях перинатального центра, больному выполнен лапароцентез с постановкой перитонеального дренажа.

Продолжена инотропная поддержка, назначена традиционная ИВЛ с высокочастотными параметрами (ВЧ-ИВЛ) для возможности проведения вентиляции в условиях реанимобиля.

При стабилизации состояния принято решение о переводе новорожденного в хирургический стационар ДГКБ № 1 (г. Нижний Новгород).

В процессе трансфера использовали ИВЛ (аппарат Stephan), проводили инотропную поддержку допамином в дозе 6 мкг/кг/мин. Дальность транспортировки составила 50 км в течение 1 ч.

21.02.2020 г. при поступлении в ОРИТ ДГКБ № 1 (масса тела 920 г) состояние крайней степени тяжести. Мальчик угнетён, отмечена диффузная мышечная гипотония, гипорефлексия, гиподинамия. Кожные покровы бледно-розовые с выраженной «мраморностью». По желудочному зонду получен воздух и слизь с примесью старых сгустков крови.

Продолжена аппаратная ИВЛ в режиме P-SIMV (synchronized intermittent mandatory ventilation – синхронизированная перемежающаяся (периодическая) принудительная вентиляция), при которой аппарат выполняет принудительные вдохи с предписанной частотой. Аускультативно дыхание было ослаблено, выслушивали мелкопузырчатые и проводные хрипы. На фоне инотропной поддержки тоны сердца ритмичные, приглушены, ЧСС 160 уд. в 1 мин, АД 58/38 мм рт. ст. Пульс на периферических артериях сниженных качеств.

Живот резко увеличен в объёме, кожа передней брюшной стенки в области эпигастрия с серовато-синюшным оттенком. Перистальтика кишечника не определяется.

По дренажу из брюшной полости скудное отделяемое жёлтого цвета. Моча в просвете катетера светлая. Стула при осмотре нет.

В общем анализе крови: анемия (Hb 100 г/л, Eг $3,0 \cdot 10^{12}/\text{л}$, Ht 30,5%), тяжёлая тромбоцитопения $99 \cdot 10^9/\text{л}$, нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом формулы влево до миелоцитов.

Время свёртывания крови и длительность кровотечения в пределах нормы.

В биохимическом анализе крови: повышение ферментов (АлАТ – 157 Ед/л, АсАТ – 172 Ед/л), гипербилирубинемия за счёт прямой фракции (128 мкмоль/л), гипопроteinемия (общий белок 35 г/л), резкая гипергликемия (16 ммоль/л), С-реактивный белок в пределах нормы.

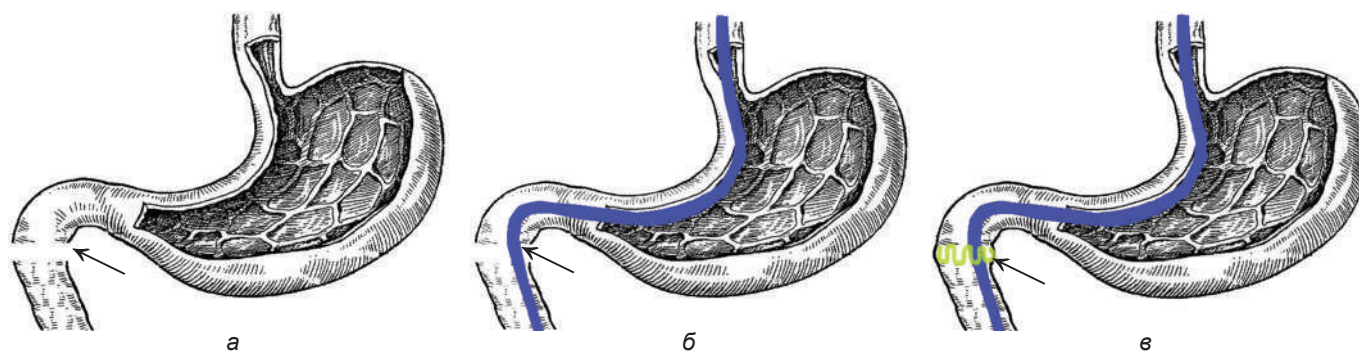


Рис. 2. Интраоперационно: *а* – тотальный некроз и перфорация на весь диаметр в области гастродуоденального перехода (указан стрелкой); *б* – проведение назогастрального зонда 6Ch из желудка в 12-перстную кишку (указан стрелкой); *в* – сформированный гастродуоденоанастомоз на дренаже (указан стрелкой).

Fig. 2. Intraoperatively: *a* – total necrosis and perforation through the entire diameter in the gastroduodenal junction (arrow); *b* – inserting the nasogastric tube 6Ch from the stomach into the duodenum (arrow); *c* – created gastroduodenal anastomosis on the drainage (arrow).

Кислотно-щелочное состояние характеризовалось субкомпенсированным смешанным ацидозом с тенденцией к гиперкалиемии.

По данным нейросонографии – глубокая незрелость, гипоксически-ишемические изменения, перивентрикулярные кровоизлияния (ПВК) 1-й степени.

На ЭХО-КГ – гипертрофия миокарда, открытое овальное окно 5 мм, небольшая дилатация правого предсердия.

Рентгеновское обследование грудной клетки и брюшной полости выявило правостороннюю пневмонию в стадии регресса, кардиопатию и признаки перфорации полого органа.

Учитывая крайне тяжёлое состояние на момент осмотра, ребёнок признан неоперабельным. Решено усилить антибактериальное лечение, продолжить инфузии растворами, продлить динамическое наблюдение хирургом.

В ОРИТ проводили кювезный режим, ИВЛ в режиме P-SIMV, антибактериальную терапию (цефтазидим 150 мг/кг/сут, амикацин 15 мг/кг/сут, метронидазол 7,5 мг/кг 3 р/сут), пассивную иммунизацию (пентаглобин 4 мл/кг/сут), инотропную поддержку допамином (4% 6 мкг/кг/мин), обезболивание фентанилом (0,005% 4 мкг/кг/ч), инфузии в объёме 150 мл/кг/сут, включая дотацию электролитов и парентеральное питание.

В период с 21.02.2020 г. по 23.02.2020 г. добились относительной стабильности в состоянии ребёнка: купирована анемия, тромбоцитопения не нарастала, диурез составил около 3–5 мл/кг/ч.

23.02.2020 г. по жизненным показаниям новорождённому выполнено экстренное оперативное вмешательство.

Анестезиологическое пособие. Премедикацию выполняли дексаметазоном, атропином, преднизолоном. Для анестезии применяли фентанил 8 мкг/кг/ч, оксибутират натрия $0,7 \pm 0,3$ мл, проводили ИВЛ РСВ-аппаратом. Интраоперационно титровали допамин 6 мкг/кг/мин и вводили раствор глюкозы 15% 15 мл/ч.

Операция (23.02.2021 г. 13²⁰–14⁵⁰) – проведена срединная лапаротомия. При вскрытии брюшной полости выделился скудный сукровичный экссудат (взят на бактериологический посев). При ревизии кишечника расположен правильно, ригидный, бледно-розового цвета, серозная оболочка тусклая, от связки Трейтца до ректосигмоидного перехода перфоративных отверстий не выявлено. Обнаружены налёты густого фибрина серого цвета в области гепатодуоденальной связки. При ревизии желудок тёмно-серого цвета, дряблый, стенка истончена. Констатирован тотальный некроз и перфорация на весь диаметр

в области гастродуоденального перехода. Отверстия в пилорическом отделе желудка и верхнем отделе двенадцатиперстной кишки (ДПК) разобщены, из них выделяется тёмная гемолизированная кровь и сгустки. Стенка ДПК в области перфорации истончена, далее инфильтрирована с налётами фибрина. С большими техническими трудностями из-за истончения стенки и прорезывания швов наложен гастродуоденоанастомоз по типу «конец-в-конец» однорядным непрерывным швом нитью PDS 6/0 на назо-дуоденальном зонде 6Ch. В подпечёночное пространство через прокол в передней брюшной стенке поставлен улавливающий дренаж 6Ch. Контроль на гемостаз. Непрерывный шов лапаротомной раны нитью моносорб 3/0. Швы на кожу. Асептическая повязка (рис. 2, *а–в*).

На фоне кровотечения в брюшной полости и гипокоагуляции использовали коагил (доза 90 мкг/кг) и транексам (доза 50 мг/кг). Время анестезиологического пособия составило 2 ч 40 мин.

Послеоперационный диагноз: некротизирующий энтероколит IIIВ стадии, осложнённый тотальным некрозом, перфорацией в области гастродуоденального перехода. Недоношенность 29 нед беременности, ЭНМТ (920 г) (рис. 3).

После хирургической коррекции состояние ребёнка было крайней степени тяжести, по желудочному зонду отмечали геморрагическое отделяемое в небольшом количестве.



Рис. 3. Пациент после проведённого операционного лечения.
Fig. 3. Patient after the performed surgery.

Выраженные гемодинамические нарушения требовали увеличения инотропной поддержки до 10–12 мкг/кг/мин, ИВЛ в режиме P-SIMV. При осмотре живот вздут, болезненный при пальпации в области операционной раны. По перитонеальному дренажу без отделяемого. Диурез снижен.

В общем анализе крови от 24.02.2020 г. анемия лёгкой степени, тяжёлая тромбоцитопения ($50 \cdot 10^9/\text{л}$), нейтрофильный лейкоцитоз.

В лечении продолжена антибактериальная терапия (цефтазидим+амикацин+метрогил), обезболивание с помощью титрования фентанила, инотропная поддержка допамином, гемостатическая коррекция (викасол, этамзилат в/в), с целью ингибирования желудочной секреции назначен омепразол 1 мг/кг/сут в/в капельно. Инфузионная терапия растворами стерофундина, 10% глюкозы, включая частичное парентеральное питание.

На 7-е сутки после оперативного вмешательства, ввиду отсутствия патологического отделяемого из желудка и ДПК, зонды были убраны, начато энтеральное введение раствора натрия хлорида 0,9% с титрованием со скоростью 0,5 мл/ч в течение 1 сут. Затем физиологический раствор был заменён на титрование аминокислотной смеси «АльфареАмино» со скоростью 0,5 мл/ч, при этом инотропную поддержку допамином завершили.

На фоне усваивания питания у ребёнка получен самостоятельный стул. На 17-е сутки после операции введена смесь «ПреНутрилон 0», объём питания достиг 144 мл (6 мл/ч) с его последующим постепенным увеличением.

Осложнения в послеоперационном периоде были в виде бронхолёгочной дисплазии, холестатического гепатита, косоугольного перелома бедра с угловым смещением отломков на фоне остеопении недоношенных.

26.03.2020 г. пациент экстубирован и переведён на дотацию кислорода в кювет. В динамике лабораторные показатели нормализовались.

На 41-й день в стабильно тяжёлом состоянии больной переведён в отделение патологии новорождённых и недоношенных, где продолжал получать увлажнённый кислород через маску, энтеральное питание смесью «Нутрилак безлактозный», антибактериальную терапию, эритропоэтин, витамин D3, препараты железа, урсодезоксихолевую кислоту.

В возрасте 3 мес и 10 дней, в связи с контактом по COVID-19, ребёнок переведён в отделение патологии новорождённых и недоношенных детей ковидного госпиталя, где находился 12 дней.

Состояние при выписке было удовлетворительное. На осмотр реагировал, усваивал молочную смесь по 90 мл каждые 3 ч. Мышечный тонус повысился, выросла двигательная активность.

Мальчик выписан домой под наблюдение участковых специалистов. Пребывание в ДГКБ № 1 составило 80 койко-дней.

Заключение

Таким образом, знание особенностей развития перфораций желудка и кишечника у младенцев с низкой и экстремально низкой массой тела, своевременная консультация детского хирурга и перевод в специализированный стационар позволят избежать осложнённого течения заболевания.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Хирургические болезни недоношенных детей. Национальное руководство. Под редакцией Козлова Ю.А., Новожилова В.А., Разумовского А.Ю. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. *Surgical diseases of premature babies. National Guide. Eds. by Kozlov Yu.A., Novozhilov V.A., Razumovsky A.Yu. [Khirurgicheskie bolezni nedonoshennykh detej. Natsional'noe rukovodstvo. Pod redaktsiej Kozlova Yu.A., Novozhilova V.A., Razumovskogo A.Yu.]. Moscow: GEOTAR-Media, 2019. (in Russian)*
2. 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): 369–73. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000010369>
3. Гумеров А.А., Баязитов Р.Р., Неудачин А.Е. и др. Перфорация желудка у новорождённых. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2018; 13(4(76)): 53–66. *Gumerov A.A., Bayazitov R.R., Neudachin A.E., et al. Gastric perforation in newborns. Medicinskiy vestnik Bashkortostana*. 2018; 13, 4(76): 53–66. (in Russian)
4. Скопец А.А., Караваева С.А., Немилова Т.К. Отдалённые результаты лечения новорождённых и детей грудного возраста с некрозом и перфорацией желудка и двенадцатиперстной кишки. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2021; 11(1): 7–16. *Skopets A.A., Karavaeva S.A., Nemilova T.K. Long-term results of treatment of newborns and infants with necrosis and perforation of the stomach and duodenum. Rossijskij vestnik detskoj khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2021; 11(1): 7–16. (in Russian)
5. Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Ковальков К.А., Чубко Д.М., Барадиева П.Ж., Тимофеев А.Д., Ус Г.П., Кузнецова Н.Н. Новые хирургические стратегии лечения некротизирующего энтероколита у новорождённых. *Анналы хирургии*. 2015; 5: 24–30. *Kozlov Yu.A., Novozhilov V.A., Kovalkov K.A., Chubko D.M., Baradieva P.Zh., Timofeev A.D., Us G.P., Kuznetsova N.N. New surgical strategies for the treatment of necrotizing enterocolitis in newborns. Annaly Khirurgii*. 2015; 5: 24–30. (in Russian)
6. Карпова И.Ю., Молчанова Д.В., Ладыгина Т.М. Современный взгляд на диагностику и лечение некротизирующего энтероколита у новорождённых (обзор по данным отечественной и зарубежной литературы). *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2020; XIII (4): 362–70. *Karpova I.Yu., Molchanova D.V., Ladygina T.M. Modern view on the diagnosis and Treatment of necrotizing enterocolitis in newborns (review according to domestic and foreign literature). Vestnik eksperimental'noj i klinicheskoy khirurgii*. 2020; XIII(4): 362–70. (in Russian)
7. Cely Carlyne Pontes Morcerf, Bruna Alves Cambraia, Fabiana Cerqueira Abbud, Lucila Bragantini Prata. Necrotizing Enterocolitis: Case Report with Bibliographic Review *Pediatric Infectious Diseases: Open Access*. 2018; 3: 7.
8. Лахова С.А., Аминова А.И., Ерюшова Т.Ю., Гумбатова З.Ф. Некротизирующий энтероколит у недоношенного ребёнка с полиэтиологичным генезом заболевания. *Вопросы практической педиатрии*. 2018; 13(5): 52–7. *Lakhova S.A., Aminova A.I., Eryushova T.Yu., Gumbatova Z.F. Necrotizing enterocolitis in a premature baby with a polyetiological genesis of the disease. Voprosy prakticheskoy pediatrii*. 2018; 13(5): 52–7. (in Russian)
9. Карпова И.Ю., Паршиков В.В., Новопольцева Е.Г., Пятава Е.Д., Молчанова Д.В. Стратификация факторов риска развития некротизирующего энтероколита у новорождённых. *Детская хирургия*. 2019; 23(2): 64–7. <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-2-64-67> *Karpova I.Yu., Parshikov V.V., Novopol'tseva E.G., Pyatova E.D., Molchanova D.V. Stratification of risk factors for the development of necrotizing enterocolitis in newborns. Detskaya Khirurgiya*. 2019; 23(2): 64–7. <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-2-64-67> (In Russian)

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-107-111>

Клиническое наблюдение / Clinical observation

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

Гаймоленко С.Г.¹, Кашафеева А.А.¹, Мазин А.С.¹, Киргизов А.Н.², Чернигов С.Ю.²

Распространённые некротические поражения кишечника на фоне тромбофилии у ребёнка 12 лет

¹ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 672090, Чита, Российская Федерация;

²ГУЗ «Краевая детская клиническая больница», 672038, Чита, Российская Федерация

Введение. Наследственная склонность к тромбозам у детей изучается благодаря молекулярной генетике на протяжении последних 20 лет. В настоящее время известно около 40 точечных мутаций.

Цель работы. Представить клинический случай из практики, демонстрирующий осложнения тромбофилии у ребёнка.

Материал и методы. Девочка, 12 лет, поступила в ЦРБ с жалобами на боли в животе и многократную рвоту. В общем анализе крови (ОАК) наблюдалась выраженная гемоконцентрация. Диагноз тромбофилия не был установлен к моменту госпитализации пациента.

Результаты. Проводилось этапное хирургическое лечение, в связи с распространённым некротическим поражением кишечника. При определении генетического полиморфизма человека, ассоциированного с риском развития тромбофилии, обнаружены аллели риска: FGB*455GA.

Заключение. В работе показаны особенности поражения кишечного тракта, трудности в диагностике и лечении осложнений тромбофилии.

Ключевые слова: тромбофилия; тромбоз; нарушение мезентериального кровообращения; некроз кишечника.

Для цитирования: Гаймоленко С.Г., Кашафеева А.А., Мазин А.С., Киргизов А.Н., Чернигов С.Ю. Распространённые некротические поражения кишечника на фоне тромбофилии у ребёнка 12 лет. *Детская хирургия*. 2022; 26(2): 107-111. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-107-111>

Для корреспонденции: Кашафеева Алла Анатольевна, кандидат мед. наук, доцент кафедры анатомии с курсом топографической анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» МЗ РФ, 672090, г. Чита. E-mail: taskina16@mail.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов: Гаймоленко С.Г. – концепция и дизайн исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи; Кашафеева А.А. – концепция и дизайн исследования, написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи; Киргизов А.Н., Мазин А.С., Чернигов С.Ю. – сбор и обработка материала, редактирование.

Поступила в редакцию 07 июля 2021 / Принята в печать 04 апреля 2022 / Опубликовано 30 мая 2022

Gaimolenko S.G.¹, Kashafeeva A.A.¹, Mazin A.S.¹, Kirghizov A.N.², Chernigov S.Yu.²

Extended necrotic intestinal lesions in a 12-year-old child with thrombophilia

¹Chita State Medical Academy, 672090 Chita, Russian Federation;

²Regional Children's Clinical Hospital, 672038 Chita, Russian Federation

Introduction. The hereditary tendency to thrombosis in children has been studied for the past 20 years due to molecular genetics. Currently, about 40 point mutations are known.

Purpose. The article presents a clinical case taken from the authors' practice which demonstrates thrombophilia complications in a child.

Material and methods. A 12-year old girl was admitted to the registration department of the Regional Children's Clinical Hospital (Chita) with abdominal pain and multiple vomitings. The complete blood count (CBC) revealed a marked hemoconcentration. Thrombophilia was diagnosed before the patients was hospitalized.

Results. The performed surgical treatment was made by stages because of the extended necrotic lesion of the intestine. The testing of genetic polymorphism associated with thrombophilia risks revealed risk alleles FGB*455GA in the patient

Conclusion. The given article describes specific manifestations of gastrointestinal tract lesion, difficulties in diagnostics and care of complications in a patient with thrombophilia.

Key words: thrombophilia; thrombosis; violation of mesenteric circulation; intestinal necrosis

For citation: Gaimolenko S.G., Kashafeeva A.A., Mazin A.S., Kirghizov A.N., Chernigov S.Yu. Extended necrotic intestinal lesions in a 12-year-old child with thrombophilia. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)*. 2022, 26(2): 107-111. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-107-111> (In Russian)

For correspondence: Alla A. Kashafeeva, MD, associate professor, chair of anatomy with the course of topographic anatomy and operative surgery Chita State Medical Academy, 672090, Chita, Russian Federation. E-mail: taskina16@mail.ru

Information about authors:Gaimolenko S.G., <https://orcid.org/0000-0003-0567-9625>Mazin A.S., <https://orcid.org/0000-0001-9186-8865>Chernigov S.Yu., <https://orcid.org/0000-0003-1869-7646>Kashafееva A.A., <https://orcid.org/0000-0003-0565-9309>Kirghizov A.N., <https://orcid.org/0000-0002-8070-2736>

Author contribution: Gaimolenko S.G. – study concept and design, editing; approval of the final version of the article; Kashafееva A.A. – study concept and design; text writing, responsibility for the integrity of all parts of the article; Kirghizov A.N., Mazin A.S., Chernigov S.Yu. – material collection and processing, editing.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Received: July 07, 2021 / Accepted: April 03, 2022 / Published: May 30, 2022

Введение

Возникновение тромбов в сосудистом русле и как следствие развитие ишемических осложнений с последующим некрозом тканей и органов приводит к инвалидизации или наступлению летального исхода пациента. Патологическое состояние, обусловленное необычной склонностью к артериальным и венозным тромбозам с ранним возрастным началом, отягощённым семейным анамнезом, называют тромбофилией [1, 2].

В литературе описаны различные случаи склонности к тромбообразованию, например тромбоз у беременных и, как следствие, синдром потери плода [3], венозные тромбозомболические осложнения, включающие в себя тромбоз глубоких вен и тромбозомболию лёгочной артерии (ТЭЛА) [4]. Кроме того, тромбоопасность, по результатам многочисленных данных, связывают с травмами и хирургическими операциями в проекции крупных венозных стволов (область суставов, органы живота и малого таза), другими фоновыми видами патологии и состояниями, предрасполагающими к тромбозу вен (злокачественные новообразования, сахарный диабет, длительная иммобилизация и т.д.), которые сопровождались активацией свёртывания крови [5].

Так, острое нарушение мезентериального кровообращения является следствием патологии как артериального, так и венозного кровотока, из которых тромбоз артерий составляет 25%, тромбоз вен – 10%. Нарастание ишемии кишечника и его последующий инфаркт приводит к высокой летальности – свыше 70%. От всех острых хирургических патологий доля мезентериального тромбоза составляет от 0,05 до 7,6% (по данным Acosta S.), согласно аутопсии и операций встречаемость острой мезентериальной ишемии составляет 12,9 случаев на 100 000 человек в год [6].

В диагностике тромбоза главным незаменимым методом обследования проходимость брыжеечных сосудов является мультиспиральная компьютерная томография с ангиографией [6]. Кроме того, при подозрении на тромбофилию проводится оценка системы гемостаза по стандартизованным методикам с определением активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), протромбинового индекса (ПИ), международного нормализованного отношения (МНО), содержания растворимых фибрин-мономерных комплексов (РФМК), молекулярно-генетическое тестирование ДНК (методом полимеразной цепной реакции) [1, 7, 8].

Всё чаще в литературе появляется информация о диагностике тромбофилии и её осложнений у детей. Так, Отто Н.Ю. и соавт. описывают случаи осложнений тромбофилии в виде тромбоза глубоких вен бедра обеих конечностей, нижней полой вены, ТЭЛА, аллергического васкулита, хронического миокардита, недостаточности митрального и трикуспидального клапанов [9].

Эмирова Х.М. и соавт. представили случай развития мезентериального тромбоза у ребёнка с врождённым нефротическим синдромом. При лапаротомии обнаружен некроз тонкой кишки, тромбоз сосудов брыжейки. Прове-

дено этапное хирургическое лечение. При обследовании генов гемостаза и фолатного цикла обнаружено 4 гомозиготных генотипа: *PAI-1*, *ITGA-2*, *FBA1*:103; *MTRR* [10].

Цель работы – представить клинический случай (из архива авторов) поражения кишечного тракта на фоне тромбофилии у ребёнка.

Клиническое наблюдение

Пациентка Ц., 12 лет, поступила 23.10.2019 г. в приёмный покой ЦРБ с жалобами на боли в животе и многократную рвоту. Из анамнеза выяснено, что девочка больна с утра, когда появились боли в эпигастриальной области, тошнота, многократная рвота желудочным содержимым. Ребёнок осмотрен хирургом, педиатром. Острой хирургической патологии не обнаружено. Проведена инфузионная терапия, с улучшением отпущена домой. Ночью 24.10.2019 г. состояние ухудшилось, появились боли во всех отделах живота, многократная рвота. Девочка госпитализирована в реанимационное отделение ЦРБ в состоянии инфекционно-токсического шока с клиническими признаками разлитого перитонита.

В ОАК наблюдалась выраженная гемокоцентрация; гемоглобин 197 г/л, эритроциты $7,0 \cdot 10^{12}/л$, гематокрит 59%, лейкоциты $25,8 \cdot 10^9/л$.

После предоперационной подготовки пациентка оперирована с подозрением на острый аппендицит, осложнённый перитонитом. При лапаротомии обнаружено, что подвздошная кишка сине-фиолетового цвета, перистальтика отсутствует – изменения расценены как нарушение микроциркуляции. После новокаиновой блокады корня брыжейки тонкой кишки и согревания петель тёплыми салфетками подвздошная кишка признана жизнеспособной и погружена в брюшную полость. Селезёночный изгиб, нисходящий отдел ободочной кишки с признаками явной ишемии хирургами расценены как самопроизвольный заворот кишки с некрозом стенки. Выполнены резекция селезёночного изгиба ободочной кишки, двухствольная раздельная колостомия, санация, дренирование брюшной полости, лапаростомия.

После стабилизации общего состояния, нормализации гемостаза и реологии крови, ребёнок оперирован повторно бригадой санавиации ГУЗ КДКБ г. Читы 26.10.2019 г. Программированная релапаротомия. При осмотре брюшной полости обнаружен тотальный некроз подвздошной кишки и приводящего отдела колостомы, очаговые некрозы в восходящем отделе ободочной кишки. При этом сосудистое русло брыжеек тонкой и толстой кишок без признаков тромбоза. Ребёнку выполнены резекция сальника, тотальная резекция подвздошной кишки, сегментарная резекция ободочной кишки, концевая еюностомия, реконструкция колостомы, санация, дренирование брюшной полости, лапаростомия. Очаговые некрозы на серозном покрове восходящей ободочной кишки оставлены для динамического контроля (воздержались от резекции в связи с ухудшением гемодинамических показателей и длительностью вмешательства).

На 3-и сутки после стабилизации состояния пациентка переведена в ГУЗ КДКБ. Состояние девочки тяжёлое за счет сохраняющихся симптомов интоксикации, перитонита и гастроинтестинальной недостаточности. После стабилизации состояния и дообследования 01.11.19 г. ребёнку выполнена программированная релапаротомия. При ревизии брюшной полости обнаружено угасание признаков перитонита. Выполнены энтероэнтероанастомоз, резекция восходящего отдела ободочной кишки с формированием анастомоза «конец-в-конец», аппендэктомия, санация, дренирование брюшной полости, закрытие лапаротомии. Все анастомозы сформированы однорядным швом нитью PDS 4/0.

На 7-е сутки после операции выполнен УЗ-контроль органов брюшной полости – признаков формирования абсцесса, прогрессирования перитонита не обнаружено.

На всех этапах оперативного лечения проводился отбор материала (резецированного кишечника) для гистологического исследования. В микропрепаратах обнаружены признаки ишемического и геморрагического повреждения стенки тонкой и толстой кишок с язвенно-некротическим поражением слизистой оболочки и признаками гнойно-фибринозного перитонита.

07.11.2019 г. появились признаки желудочного кровотечения – по назогастральному зонду стала отделяться кровь. Ребёнку проведена гемостатическая терапия, в т.ч. трансфузия свежезамороженной плазмы (СЗП) с положительным эффектом.

Назначена эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС), при выполнении которой (09.11.2019 г.) обнаружены поверхностные эрозии в нижней трети пищевода, в просвете желудка – свернувшаяся кровь. По большой кривизне – сгусток крови. В просвет желудка введено 20,0 мл раствора Капрофера (в разведении 1:10). Выполнена аспирационная санация. Признаков продолжающегося кровотечения не было. Заключение. Острая язва пищевода. Эрозивный эзофагит. Forrest IIb.

12.11.2019 г. проведена повторная ЭГДС. В пищеводе обнаружены гиперемия слизистой и эрозии в его нижней трети. Выявлена положительная динамика со стороны слизистой желудка: сгусток отсутствует, в просвете слизи с геморрагическим компонентом, в теле желудка по большой кривизне определяется язвенный дефект, звездчатой формы, с глубоким дном, которое представлено слизистой диаметром до 1,5 см. Складки желудка умеренно извиты. Привратник, луковица 12-перстной кишки (12-ПК) не осмотрены в связи с выраженными болевыми ощущениями. Заключение. Острая язва желудка. Эрозивный эзофагит. Тест на *Helicobacter pylori* (+++).

04.12.2019 г. выполнена контрольная ЭГДС, где зафиксирована гиперемия слизистой пищевода, слизистая желудка со слабopоложительной динамикой, диффузно гиперемирована, отёчная. Язвенный дефект в стадии рубцевания. В теле желудка по большой кривизне, в антральном отделе определяются обширные очаги эрозий, диаметром до 3 см, а также мелкие поверхностные эрозии (биопсия слизистой). При взятии биопсии отмечается умеренная кровоточивость, при инструментальной пальпации слизистая эластичная. Привратник округлой формы, не изменён, зияет. Луковица 12-ПК объёмная, её слизистая умеренно отёчная, с очагами гиперемии. Язва в луковице 12-ПК не обнаружена. Тест на *Helicobacter pylori* (+++). Эндоскопический гемостаз не проводился. Заключение. Эзофагит. Рубцующаяся язва желудка. Множественные эрозии желудка. Диффузный поверхностный гастрит.

Учитывая характер поражения ЖКТ, девочка обследована на тромбофилию. В результате определения генетического полиморфизма человека, ассоциированного с

риском развития тромбофилии, от 05.12.2019 г. при молекулярно-генетическом исследовании 8 полиморфных маркеров выявлены аллели риска: FGB*455GA.

На основании всех дополнительных методов обследования выставлен основной диагноз: тромбофилия с нарушением коагуляционного гемостаза.

Осложнение. Острое нарушение мезентериального кровообращения. Язвенно-некротический энтероколит. Тотальный некроз подвздошной, субтотальный некроз ободочной кишки. Разлитой серозно-фибринозный перитонит. Оментит. Белково-энергетическая недостаточность 2-й степени. Синдром нарушенного кишечного всасывания. Язвенная болезнь желудка, впервые выявленная в стадии свежей язвы, осложнённая кровотечением. Дуоденит.

Прогноз благоприятный.

За время нахождения ребёнка в стационаре проведена инфузионная терапия для ликвидации водно-электролитных нарушений и дезинтоксикации. В послеоперационном периоде выполнено обезболивание, продлённая перидуральная анестезия, стимуляция моторной функции желудочно-кишечного тракта (прозерин, церукал, мотилиум), переливание компонентов крови – СЗП и эритроцитарная масса. Назначена антибактериальная терапия (метрогил, амикацин, цефтриаксон, далее с учётом чувствительности – меронем), иммунозаместительная терапия (иммуновенин).

Кроме того, в качестве препаратов для лечения язвенной болезни желудка применялись блокаторы протонной помпы (омез), и препараты, оказывающие защитное действие на слизистую оболочку желудка и 12-ПК.

С целью профилактики образования тромбов использовали препарат фраксипарин 0,4 подкожно 2 раза в день с постепенным уменьшением дозы и кратности.

За время нахождения в реанимационном отделении ребёнок консультирован гематологом – рекомендовано продолжить гемостатическую терапию с контролем показателей гемостаза, гастроэнтерологом – даны рекомендации по энтеральной нагрузке и особенностям ведения пациента с «высокой» кишечной стомой.

На фоне лечения показатели гемостаза от 09.12.19 г.: ПТВ – 16 с, ПТИ по Квику – 67%, МНО – 1,23, фибриноген – 4,12 г/л, АЧТВ – 24 с, тромбиновое время – 14 с.

При контрольной ЭГДС от 17.12.2019 г. обнаружена положительная динамика. Со стороны слизистой желудка сохраняется поверхностная эрозия по задней стенке в верхней трети желудка, отёк уменьшился, гиперемия сохраняется. Привратник округлой формы, проходим. Луковица 12-ПК объёмная, слизистая розовая. Заключение: Эзофагит. Эрозивный гастрит.

После купирования острого процесса данные коагулограммы находились в границах нормы. В динамике 2020–2021 гг. отмечались колебания АЧТВ и ПТВ в пределах 2–4 с от нормальных значений в обе стороны. При этом клинических проявлений нарушения гемостаза не было.

В последующем ребёнку выполнено три хирургических вмешательства. Через 1 год от начала заболевания – закрытие сигмостомы с наложением анастомоза конец-в-конец. Во время проведения вмешательства обнаружен выраженный спаечный процесс. На 5-е сутки после операции развилась толстокишечная непроходимость, ребёнок оперирован повторно. При релапаротомии выявлен стеноз анастомоза вследствие выраженного воспаления обоих фрагментов кишки. Анастомоз состоятелен. Выполнить интубацию приводящего отдела ретроградно через прямую кишку не удалось из-за выраженного спаечного процесса. Сформирована

подвешная сигмостома дистальнее анастомоза, приводящая кишка интубирована ПВХ трубкой. В дальнейшем послеоперационный период протекал без осложнений. К моменту выписки из стационара возобновился самостоятельный стул, однако при колонографии сохранялись признаки стеноза в зоне анастомоза. Ребёнок выписан на интубаторе. В мае 2021 г. девочка оперирована. Проведена лапаротомия, локальный висцеролиз, пластика зоны анастомоза на 2/3, пластика толстокишечного свища. В последующем функция ЖКТ восстановилась, выписана с выздоровлением.

В августе 2021 г. ребёнок госпитализирован на плановое обследование и лечение в ККДБ.

Объективный статус. Периодические боли в животе (редко – 1 раз в 1–2 нед, не связанные с приёмом пищи) – расценены как проявление спаечной болезни. Вздутие живота не отмечалось. Состояние удовлетворительное. Живот асимметричный за счет множественных послеоперационных рубцов, при этом доступен пальпации во всех отделах, болезненной реакции нет. Дополнительные образования через переднюю брюшную стенку не пальпируются. Печень и селезёнка не увеличены. Послеоперационные рубцы на передней брюшной стенке гипертрофированы (келоидные), состоятельные. Стул оформленный, 1 раз в 1–2 дня, болезненности при дефекации нет. Мочеиспускание свободное, безболезненное. Девочка соответствует возрасту в плане нервно-психического и физического развития.

В лабораторных анализах (ОАК, ОАМ, биохимическое исследование крови) – патологических изменений нет.

По данным ирригоскопии: патологических изменений в рельефе толстой кишки и зон стеноза не выявлено, по данным УЗИ брюшной полости, патологических изменений нет.

Ребёнку назначена противоспаечная терапия: физиолечение (ультразвук, магфон на живот), массаж живота, свечи препарата Лонгидаз 3000 ЕД по 1 свече в 3 дня *per rectum*. Кроме того, витаминотерапия препарата тиамина хлорид, пиридоксина гидрохлорид.

В январе 2022 г. девочка повторно госпитализирована для планового обследования и лечения. Жалоб не предъявляет. Объективный статус без динамики (по сравнению с данными августа 2021 г.). Эпизоды болей в животе более редкие – 1–3 раза в 1 мес. Физиологические отправления не нарушены (стул регулярный, оформленный, дефекация не затруднена).

Проведены дополнительные обследования: УЗИ брюшной полости и лабораторные данные без патологических изменений.

Назначена противоспаечная терапия, ферментотерапия, витаминотерапия, физиолечение, массаж.

Родителям ребёнка рекомендовано наблюдение врачом-гематологом и гастроэнтерологом, но рекомендации не соблюдаются. Фактически девочка находится под наблюдением только врача-хирурга краевого стационара. Молекулярно-генетическое исследование полиморфных маркеров в динамике не проводилось. В настоящее время по поводу тромбофилии лечение не получает.

Обсуждение

Провоцирующим фактором развития обширного ишемического повреждения органов у ребёнка явился заворот кишки, мезентериальный тромбоз, которые клинически проявились болями в животе и многократной рвотой.

Диагноз тромбофилия на момент развившихся осложнений установлен не был. Раннее обращение за медицинской помощью и своевременно проведённая

дезинтоксикационная терапия улучшили состояние больной, но не предотвратили развитие некроза кишечника. По-видимому, патологический каскад был уже запущен, и кратковременно выполненная инфузионная терапия не имела должного эффекта.

Кроме того, проведённое в последующем молекулярно-генетическое исследование 8 полиморфных маркеров позволило выявить аллели риска: *FGB*455GA* (тромбофилия). Обнаруженный ген *FGB* кодирует бета-полипептидную цепь фибриногена, который является растворимым белком плазмы крови и относится к группе глобулинов (фактор I свёртывания крови). Под влиянием фермента тромбина данный белок может преобразовываться в фибрин и формировать тромб [9]. Мы предполагаем, что данное состояние сыграло свою роль в этиопатогенезе и реализации распространённого ишемического поражения кишечника.

Заключение

С нашей точки зрения, демонстрация сложного клинического примера поможет коллегам вовремя заподозрить и установить нарушения в системе гемостаза и правильно скорректировать лечение своим пациентам.

Всех больных в подобных ситуациях необходимо обследовать на тромбофилию и в дальнейшем назначать терапию с учётом выявленных нарушений, что позволит уменьшить риск послеоперационных осложнений и повысит шансы на благоприятный исход заболевания.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Максимова О.Г., Петрухина И.И., Левченко Н.В. Случаи тромботических поражений у новорожденных детей с инфекционной и соматической патологией. *Забайкальский медицинский журнал*. 2020; 4: 4-5. Maksimova O.G., Petruhina I.I., Levchenko N.V. Cases of thrombotic lesions in newborns with infectious and somatic pathology. *Zabajkal'skij medicinskij zhurnal*. 2020; 4: 4-5. (in Russian)
2. Dautaj A., Krasi G., Bushati V., Precone V., Gheza M., Fioretti F., Sartori M., Costantini A., Benedetti S., Bertelli M. Hereditary thrombophilia. *Acta Biomed*. 2019 Sep 30; 90(10-S): 44-6. <https://doi.org/10.23750/abm.v90i10-S.8758>
3. Фролова Н.И., Белокриницкая Т.Е., Страмбовская Н.Н., Белозерцева Е.П. Полиморфизм генов, ассоциированных с нарушениями гемостаза и фолатного обмена, у пациенток с рецидивирующими потерями беременности в ранние сроки. *ЭНИ Забайкальский медицинский вестник*. 2018; 1: 37-44. <https://zabmedvestnik.ru/arhiv-nomerov/nomer-1-za-2018-god/polimorfizm-genov-associirovannyh-s-narushenijami-gemostaza-i-folatnogo-obmena-u-pacientok-s-recidivirujushimi-poterjami-beremennosti-v-rannie-sroki> (дата обращения 07.06.2021)
4. Зотова И.В., Затеишников Д.А. Наследственная тромбофилия и венозные тромбозы: осложнения: правила тестирования в клинической практике. *Российский кардиологический журнал*. 2020; 25(3): 4024. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-4024> Zotova I.V., Zateyshnikov D.A. Inherited thrombophilia and venous thromboembolism: testing rules in clinical practice. *Russian Journal of Cardiology*. 2020; 25(3): 4024. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-4024> (in Russian)
5. Мамот А.П. Проблема тромбофилии в клинической практике. *Российский журнал детской гематологии и онкологии*. 2015; 1: 36-48. Mamot A.P. The problem of thrombophilia in clinical practice. *Rossiiskij zhurnal detskoy gematologii i onkologii*. 2015; 1: 36-48. (in Russian)

6. Сергеев А.Н., Морозов А.М., Кадыков В.А., Аскеров Э.М., Халилова Т.А.к., Городничев К.И. и др. Лечение мезентериального тромбоза в аспекте ранней тромбэктомии из брызжеечной артерии. *Наука молодых*. 2020; 8(2): 303-11.
Sergeev A.N., Morozov A.M., Kadykov V.A., Askerov E.M., Halilova T.A.k., Gorodnichev K.I. et al. Treatment of mesenteric thrombosis in the aspect of early thrombectomy from the peritoneal artery. *Nauka molodyh*. 2020; 8(2): 303-11. (in Russian)
7. Хрипун А.И., Шурыгин С.Н., МIRONKOV А.Б., Прямиков А.Д. Венозная форма острого нарушения мезентериального кровообращения: диагностика и лечение. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2017; 12: 95-102. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20171295-102>
Hripun A.I., SHurygin S.N., Mironkov A.B., Pryamikov A.D. Venous acute disturbance of mesenteric circulation: diagnosis and treatment. *Hirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2017; 12: 95-102. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20171295-102> (in Russian)
8. Linnemann B., Hart C. Laboratory Diagnostics in Thrombophilia. *Hamostaseologie*. 2019 Feb; 39(1): 49-61. Epub 2019 Jan 31. PMID: 30703819. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1677840>
9. Отто Н.Ю., Сагитова Г.Р., Ледяев М.Я., Гарянин Р.В., Ищенко Е.М., Штепо М.В. и др. Тромбозы у детей (клинические случаи). *Вестник ВолгГМУ*. 2020; 2(74): 182-4.
Otto N.YU., Sagitova G.R., Ledyayev M.YA., Garyanin R.V., Ishchenko E.M., SHtepo M.V. et al. Thrombosis in children (clinical cases). *Vestnik VolgGMU*. 2020; 2(74): 182-4. (in Russian)
10. Эмирова Х.М., Орлова О.М., Толстова Е.М., Попа А.В. Мезентериальный тромбоз у ребенка с врожденным нефротическим синдромом. *Российский кардиологический журнал. Материалы конф.* 2019; 24(3S1): 20b.
Emirova H.M., Orlova O.M., Tolstova E.M., Popa A.V. Mesenteric thrombosis in a child with congenital nephrotic syndrome. *Rossiiskij kardiologicheskij zhurnal. Materialy konf.* 2019; 24(3S1): 20b. (in Russian)

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-112-116>

Клиническое наблюдение

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

Щедров Д.Н.¹, Шорманов И.С.², Гарова Д.Ю.², Нагорнова Э.Ю.¹

Сегментарный инфаркт яичка у подростка 17 лет

¹ГБУЗ Ярославской области «Областная детская клиническая больница», 150042, Ярославль, Российская Федерация;

²ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 150000, Ярославль, Российская Федерация

КОММЕНТАРИЙ РЕДАКЦИИ. По клиническим данным, сегментарный инфаркт яичка произошёл вследствие транзиторного перекута яичка с нарушением артериального кровоснабжения. Таким образом, в представленном клиническом наблюдении сегментарный инфаркт яичка не должен рассматриваться как осложнение варикоцеле.

Введение. Сегментарный инфаркт яичка в детской и подростковой практике редко встречающееся состояние, развивающееся чаще всего как осложнение других андрологических или прочих заболеваний. Данная патология является крайне сложной для диагностики. При этом для повышения вероятности благоприятного исхода она требует принятия решения о проведении соответствующих лечебных мероприятий в максимально короткие сроки.

Цель. Продемонстрировать случай успешной диагностики сегментарного инфаркта яичка на фоне варикоцеле у подростка. **Описание наблюдения.** Пациент поступил с картиной синдрома острой мошонки через 3 ч от начала заболевания с подозрением на перекут яичка? Тромбоз яичковых вен на фоне варикоцеле? За 4 дня до этого пациент обращался к урологу по поводу болевого синдрома в левом яичке. Было диагностировано варикоцеле 3-й степени слева без орхопатии. Болевой синдром купирован нестероидными противовоспалительными средствами. Ранее по поводу варикоцеле не наблюдался, о заболевании не знал.

По органам – без грубых изменений. В местном статусе отмечается расширение яичковых вен слева до 3-й степени. Яичко слева болезненно, плотное. Выполнены ультразвуковое исследование и доплерография органов мошонки в экстренном порядке. По данным лучевых методов, констатирован сегментарный тромбоз в среднем отделе яичка, однако малая частота встречаемости сегментарного тромбоза и большая ориентированность на перекут яичка не позволили быть уверенными в абсолютной точности данных дополнительных методов. Экстренно выполнена ревизия мошонки, при которой диагноз сегментарного тромбоза был подтверждён. В последующем при обследовании через 3 мес отмечено частичное восстановление кровотока в зоне инфаркта без выраженных признаков атрофии яичка.

Заключение. Сегментарный инфаркт яичка – крайне редкое осложнение варикоцеле в детском и подростковом возрасте. Адекватная оценка клинической ситуации и применение методов ультразвуковой визуализации позволяют установить истинный диагноз сегментарного инфаркта яичка. Не во всех случаях сегментарный инфаркт яичка следует рассматривать как необратимое состояние, приводящее в своем исходе к склерозу.

Ключевые слова: сегментарный инфаркт яичка; орхалгия; диагностика; варикоцеле; тактика ведения; результаты; дети

Для цитирования: Щедров Д.Н., Шорманов И.С., Гарова Д.Ю., Нагорнова Э.Ю. Сегментарный инфаркт яичка у подростка 17 лет. *Детская хирургия.* 2022; 26(2): 112-116. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-112-116>

Для корреспонденции: Гарова Дарья Юрьевна, клинический ординатор кафедры детской хирургии ФГБОУ ЯО «Ярославский государственный медицинский университет» МЗ РФ, 150000, Ярославль. E-mail: dar.garova@yandex.ru

Участие авторов: Щедров Д.Н. – концепция статьи, написание текста, курация пациента, редактирование; Шорманов И.С. – концепция статьи, редактирование; Гарова Д.Ю. – написание текста, обзор литературы, курация пациента; Нагорнова Э.Ю. – проведение лучевых исследований с целью верификации диагноза и оценки динамики. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Согласие пациентов. Пациент (или его законный представитель) дал информированное добровольное письменное согласие на публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме в журнале «Детская хирургия».

Поступила в редакцию 06 июня 2021 / Принята в печать 04 апреля 2022 / Опубликовано 30 мая 2022

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-112-116>

Clinical observation

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

Shedrov D.N.¹, Shormanov I.S.², Garova D.Yu.², Nagornova E.Yu.¹

Segmental testicular infarction in a 17-year-old teenager

¹Yaroslavl Regional Pediatric Clinical Hospital, Yaroslavl, 150042, Russian Federation;

²Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, 150000, Russian Federation

EDITORIAL COMMENT. According to clinical data, segmental testicular infarction occurred due to transient testicular torsion with impaired arterial blood supply. Thus, in the presented clinical case, segmental testicular infarction should not be considered as a complication of varicocele.

Introduction. Segmental testicular infarction in children and adolescents is a rare case that is mostly met as a complication of andrological or other diseases. This pathology is extremely difficult to diagnose. At the same time, in order to increase the chance for favorable outcomes, decision on the proper way of care must be taken as soon as possible.

Purpose. To demonstrate a case of successful diagnostics and treatment of segmental testicular infarction in a teenager with varicocele.

Material and methods. The patient was admitted with a picture of acute scrotum syndrome three hours later after the onset of the disease with preliminary diagnosis "testicular torsion and thrombosis of testicular veins in a patient with varicocele". Four days before, the patient consulted a urologist about pain in the left testicle. Varicocele grade III on the left without orchopathy was diagnosed. The pain syndrome was relieved by non-steroidal anti-inflammatory drugs. Previously, this pathology had not been diagnosed in this patient, and he did not suspect it. Examination of organs: no marked changes; locally, on the left, there is expansion of testicular veins of degree III; testicle on the left is painful, dense. Ultrasound examination and dopplerography of the scrotum organs were urgently made. Findings of radial examinations revealed segmental thrombosis in the middle part of the testicle; however, because of low occurrence of segmental thrombosis and greater focus on the testicular torsion the surgeons were not sure of absolute accuracy of the obtained additional findings. An emergency revision of the scrotum was performed at which the diagnosis of segmental thrombosis was confirmed. Three month later, at a follow-up examination partial restoration of blood flow in the infarction zone without pronounced signs of testicular atrophy was seen.

Conclusion. Segmental testicular infarction is an extremely rare complication of varicocele in children and adolescents. A proper assessment of the clinical picture and ultrasound imaging allow to put the well-timed and correct diagnosis of segmental testicular infarction. Not in all cases, segmental testicular infarction should be considered as an irreversible condition that leads to sclerosis in its outcome.

Key words: segmental testicular infarction; orchalgia; diagnosis; varicocele; management tactics; results; children

For citation: Shedrov D.N., Shormanov I.S., Garova D.Yu., Nagornova E.Yu. Segmental testicular infarction in a 17-year-old teenager. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)*. 2022; 26(2): 112-116. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-112-116> (In Russian)

For correspondence: Daria Yu. Garova, clinical resident, department of pediatric surgery, Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, 150000, Russian Federation. E-mail: dar.garova@yandex.ru

Information about authors:

Shedrov D.N., <https://orcid.org/0000-0002-0676-0445>

Shormanov I.S., <https://orcid.org/0000-0002-2062-0421>

Garova D.Yu., <https://orcid.org/0000-0003-4457-9694>

Author contribution: Shchedrov D.N. – article concept, text writing, patient management, editing; Shormanov I.S. – article concept, editing; Garova D.Yu. – text writing, literature review, patient management; Nagornova E.Yu. – radial examination to verify diagnosis and to assess the dynamics. All co-authors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Patient consent. Each study participant (or his/her legal representative) have written an informed voluntary consent to participate in the trial and to publish personal medical information in an impersonal form in the journal "Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)".

Accepted: December 06, 2021 / Received: April 04, 2022 / Published: May 30, 2022

Введение

Сегментарный инфаркт яичка редкое состояние в клинической практике, впервые описанное в 1909 г. [1]. Клинические наблюдения крайне немногочисленны и в основном относятся к возрасту 20–50 лет, в детском же возрасте являются исключительно редкими [2–5]. Описаны единичные случаи развития сегментарного инфаркта яичка у детей на фоне эпидидимита [6], перекрута яичка [7], родовой травмы [8]. В диагностическом ряду предполагаемых причин при синдроме острой мошонки данное состояние чаще всего отсутствует.

Диагностика состояния представляет значительные трудности, связанные как с urgenностью проблемы, так и с необходимостью привлечения не всегда доступных в условиях работы дежурной службы методов визуализа-

ции – ультразвуковой доплерографии и магнитно-резонансной томографии [9] ввиду неспецифичности клинической картины [2, 10].

Тактика ведения на сегодняшний день остаётся противоречивой. Во взрослом возрасте данная патология диагностируется, как правило, ретроспективно, поскольку необходимость исключения опухоли яичка и её осложнение диктует необходимость выполнения орхэктомии. Это делает диагноз по сути «морфологическим» по результату гистологической оценки удалённого яичка [11]. В детской практике ситуация меняется и в ряде случаев можно рассмотреть вопрос консервативного ведения таких пациентов при исключении диагноза перекрут яичка [2, 12].

Вся сказанное демонстрирует сложность курации данного состояния и, следовательно, подчёркивает актуальность проблемы.

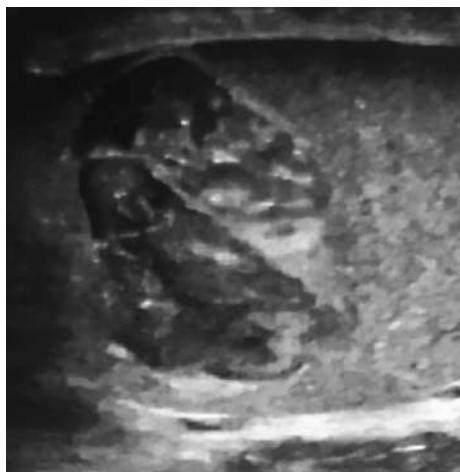


Рис. 1. Аvascularный участок разряжения в среднем отделе паренхимы яичка неоднородной структуры размерами 15×11 мм.

Fig. 1. Avascular rarified density site in the middle part of testicular parenchyma with heterogeneous structure, dimensions of 15×11 mm.

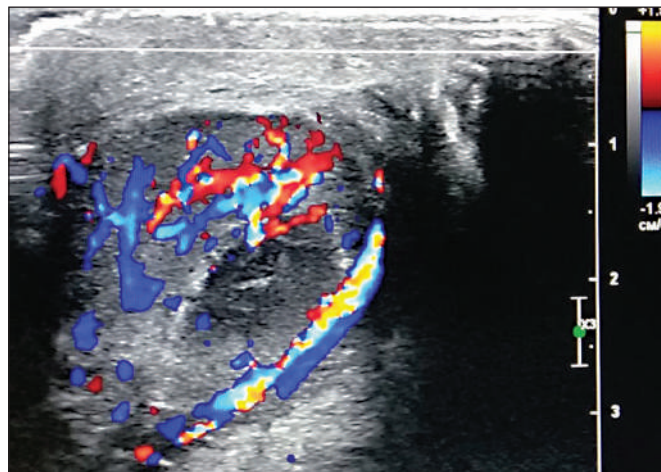


Рис. 2. Аvascularный участок в средних отделах паренхимы яичка. Периферический кровоток достаточный.

Fig. 2. Avascular zone in the middle parts of testicular parenchyma. Peripheral blood flow is sufficient.

Материал и методы

При написании статьи использованы данные, касающиеся этиологии, диагностики и тактики ведения пациентов при сегментарном инфаркте яичка, размещённые в базах PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) и Научной электронной библиотеки Elibrary.ru (<https://elibrary.ru/>). При информационном поиске применяли запрос по следующим ключевым словам: «сегментарный инфаркт яичка», «орхалгия», «диагностика», «варикоцеле», «тактика ведения», «результаты», «дети». В результате проведённого анализа материала обнаружен явный недостаток описания случаев обсуждаемой патологии в подростковом возрасте.

В статье приведены данные собственного опыта обследования и лечения пациента с сегментарным инфарктом яичка на фоне варикоцеле.

Результаты (клиническое наблюдение)

Пациент Р., 17 лет, обратился к урологу 07.09.2021 г. с жалобами на боли в мошонке слева, возникшие 4 дня назад и в течение этого времени постепенно усиливающиеся. Ранее, на протяжении 1 месяца, отмечались периодические орхалгии, не вызывавшие, по мнению пациента, необходимости обращения за медицинской помощью. При осмотре выявлено варикоцеле слева 3-й степени без признаков орхопатии, рекомендована госпитализация в стационар для оперативного лечения. Болевой синдром купирован нестероидными противовоспалительными препаратами. За 1 год до этого был осмотрен урологом на профилактическом осмотре – констатировано отсутствие отклонений от нормы.

Вечером 11.09.2021 г. внезапно появились резкие боли в мошонке слева, иррадиирующие по ходу пахового канала, кроме того отмечена однократная рвота. Госпитализирован в стационар в экстренном порядке через 3 ч от начала болевого синдрома. При поступлении – состояние средней тяжести. По внутренним органам – без явной видимой патологии. Левое яичко плотное, болезненно при пальпации, подтянуто к наружному отверстию пахового канала. Мошонка незначительно отёчна. Вены лозовидного сплетения слева расширены до средних отделов яичка.

Предположен клинический диагноз: Перекрут яичка? Тромбоз яичковых вен на фоне варикоцеле?

В экстренном порядке выполнены ультразвуковое исследование (УЗИ) органов мошонки и ультразвуковая доплерография (УЗДГ) яичковых сосудов.

УЗИ мошонки: правое яичко 42×25×21 мм, структура без особенностей. Левое яичко размерами 43×26×22 мм. Расположено типично. Контур ровный, чёткий. Эхогенность несколько снижена, кровоток положительный с аваскулярным участком разряжения до 15×11 мм. Эхоструктура несколько неоднородная. Головка придатка яичка 8×8 мм. Контур ровный, чёткий. Эхогенность: изоэхогенная. Эхоструктура однородная. Толщина слоя жидкости в оболочках яичка 2 мм, жидкость однородная. Вены гроздьевидного сплетения расширены до 4 мм (рис. 1).

УЗДГ сосудов органов мошонки: справа тестикулярный кровоток в пределах нормы, слева в нижнем сегменте яичка эхоструктура паренхимы неоднородна, с гипо- и гиперэхогенными участками. Кровоток в измеренном участке паренхимы не визуализируется (рис. 2). В других сегментах левого яичка с неизменной паренхимой кровоток незначительно усилен с ЛСК до 25 см/с. Вены гроздьевидного сплетения слева расширены до 3,5 мм лёжа и до 4,5 мм стоя, кровоток ускорен с ЛСК слева до 25 см/с.

На основании данных клинической картины (острые боли, фоновые нарушения тестикулярной перфузии) и лучевых методов (отсутствие нарушения кровоснабжения гонады в центральной части, неоднородность структуры тестикулы) предположен диагноз: Сегментарный инфаркт яичка? Тромбоз яичковых вен? Перекрут яичка?

Выполнено оперативное вмешательство через 1,5 ч от начала болевого приступа – ревизия мошонки. Выпота в полости мошонки нет. Яичковые вены извиты, без признаков тромбоза. Пульсация яичковой артерии сохранена на всём протяжении семенного канатика. Яичко нормального цвета в полусах, в среднем отделе клиновидный участок инфаркта (рис. 3). По завершении ревизии выполнена новокаиновая блокада семенного канатика, рана ушита послойно наглухо.

Контроль УЗИ и УЗДГ выполнен на 4-е сутки после операции. Справа структура яичка и кровоток не изменены. Слева в средних отделах ближе к нижнему сегменту. ЭХО – структура паренхимы неоднородна, с очагами гипо- и гиперэхогенных зон. Кровоток в изменённом участке паренхимы отсутствует. В других сегментах левого яичка с неизменной паренхимой кровоток не изменён с нормальными скоростями с ЛСК до 8,0 см/с.



Рис. 3. Клиновидная зона инфаркта в среднем сегменте яичка.
Fig. 3. Wedge-shaped infarction zone in the middle segment of the testicle.

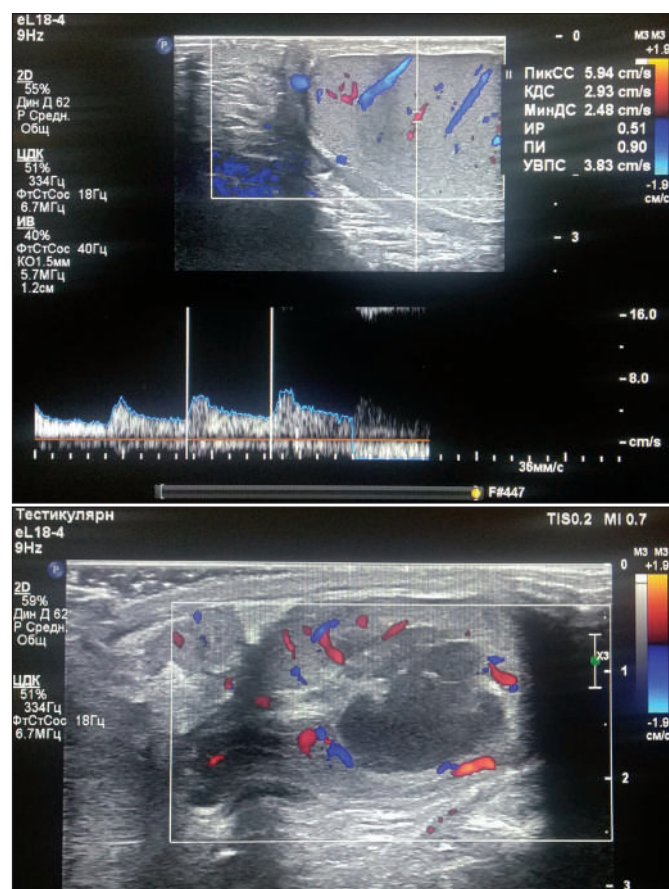


Рис. 4. Сохраняется аваскулярная зона в средних отделах неоднородной структуры. По периферии от неё кровоток сохранен. Показатели кровотока в пределах нормальных значений.

Fig. 4. Avascular zone is still seen in the middle sections of heterogeneous structure; blood flow is preserved along its periphery. Blood flow indicators are within normal values.

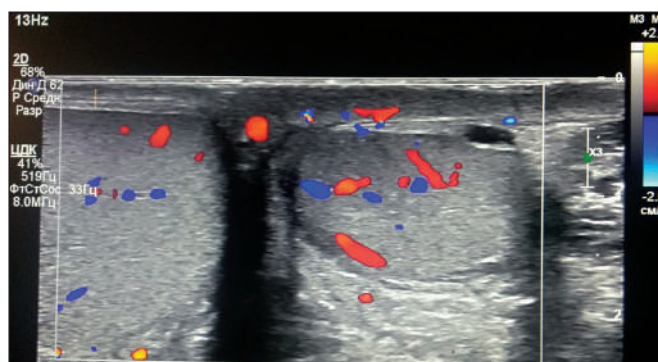


Рис. 5. Минимальные признаки постишемического склероза в паренхиме среднего сегмента. Умеренное обеднение кровотока в среднем сегменте с сохранением артериального и венозного его компонентов.

Fig. 5. Minimal signs of post-ischemic sclerosis in the parenchyma of middle segment. Moderate depletion of blood flow in the middle segment with preservation of its arterial and venous components.

Вены гроздьевидного сплетения слева расширены до 3,5 мм лёжа и до 4,5 мм в положении стоя, кровоток ускорен с ЛСК слева до 20 см/с (рис. 4).

В послеоперационном периоде умеренный болевой синдром до 3 сут. Первичное заживление послеоперационной раны.

В послеоперационном периоде назначена терапия:

- антибактериальная терапия. Цефотаксим 1,0 г 2 раза в день внутривенно – 7 дней;
- препараты, направленные на улучшение микроциркуляции и реологии. Декстран (реополиглюкин) 200 мл 1 раз в день внутривенно – 5 дней; надропарин кальция (фраксипарин) 5000 ЕД 1 раз в день подкожно; пентоксифиллин (трентал) 200 мг 2 раза в день внутривенно. Выписан домой на 7-е сутки после операции.

При обследовании через 2 мес на фоне сохранения варикоцеле прежней выраженности жалоб не предъявляет. Отёка мошонки нет, яичко интактно. При проведении УЗИ и УЗДГ – минимальные признаки склероза в паренхиме яичка с частичным восстановлением кровотока в ишемизированном сегменте.

Через 1 мес после заживления скротальной раны оперирован по поводу варикоцеле – выполнено лапароскопическое клипирование яичковых вен слева. К моменту выписки вены спавшиеся, ретроградный кровоток прекращён.

Обсуждение

Трудности диагностики и лечения сегментарного инфаркта яичка обусловлены рядом факторов: редкостью проблемы, невозможностью клинической диагностики и сложностями инструментальной диагностики, отсутствием общепринятых в медицинском сообществе алгоритмов лечения.

Исключительная редкость проблемы не позволяет получить детальные статистические достоверные данные о заболевании. Публикации, освещающие эти вопросы представлены практически исключительно описанием клинических случаев. Известно, что сегментарный инфаркт является осложнением ряда заболеваний – острого эпидидимита, перекрута яичка, паховой грыжи, опухолей яичка, сахарного диабета, травмы и т.д. [2]; некоторых оперативных вмешательств – варикоцелэктомии, лапароскопической пластики паховой грыжи, вазэктомии,

цистэктомии и т.д. [12]; однако до 70% случаев являются идиопатическими [13]. Подавляющее число подобных описаний относится к взрослому возрасту.

Эффективная клиническая диагностика не представляется возможной, т.к. симптоматика: боли в мошонке, иррадиация, отёк и гиперемия мошонки носят неспецифический характер и могут отмечаться при всех острых заболеваниях её органов, часто не позволяя исключить перекрут яичка [2, 14, 15].

Методами выбора в диагностике являются прежде всего ультразвуковое исследование и доплерография [6, 14]. Существующий опыт позволяет сформулировать диагностические критерии лучевых методов: клиновидный дефект внутриварикозного кровотока с неоднородностью структуры, обращённый «острием» в средостение яичка [2, 10, 17]. Их правильная интерпретация с учётом осведомлённости о заболевании и наличии фоновых состояний позволяет с высокой степенью достоверности диагностировать состояние до операции [3].

Применение МРТ в ургентной практике организационно доступно не во всех клиниках и наиболее актуально для взрослых пациентов, у которых возникает необходимость исключения опухолей яичка и их осложнений, кроме того во взрослой практике заболевание чаще протекает подостро с менее выраженным болевым синдромом [15].

Вопрос тактики ведения является спорным по настоящее время. Активная хирургическая тактика, предлагаемая специалистами, работающими со взрослым контингентом [15], в детском возрасте представляется нам весьма спорной. Последние годы во взрослой практике так же появляется мнение о возможности консервативного ведения пациентов с сегментарным инфарктом яичка и бессмысленности оперативного вмешательства [14, 17]. Чаще всего оперативная активность обусловлена невозможностью исключить диагноз до операции [14], так как даже выявление патогномичных лучевых симптомов оставляет сомнение в отношении перекрута яичка, а риск пропустить его давит над урологом своими медицинскими, социальными и юридическими последствиями. Вместе с тем, такое оперативное вмешательство является по сути эксплоративным и не несет в себе какой-либо лечебной составляющей.

Заключение

Сегментарный инфаркт яичка – крайне редкая патология в детском возрасте, возникающая как вторично, на фоне какой-либо иной андрологической патологии, так и самостоятельно. Диагностика его представляет значительные сложности, однако по совокупности клинических и инструментальных данных, владея информацией о принципиальной возможности развития такого состояния, предположить диагноз можно с высокой степенью достоверности. При правильно поставленном диагнозе и

исключении остальных острых нозологий, возможности успешного консервативного ведения таких пациентов представляются достаточно высокими. В ряде случаев возможен благоприятный исход заболевания с сохранением в значительной степени тестикулярного кровотока в сегменте.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Johnston J.H. Localised infarction of the testis. *Br. J. Urol.* 1960; 32: 97-9.
2. Barua S.K., Bagchi P., Sharma D., Rajeev T.P., Dhekial P.P. Segmental Testicular Infarction: A Clinical Dilemma. *J. Genit Syst Disor.* 2015; 4: 2. <https://doi.org/10.4172/2325-9728.1000135>
3. Aquino M., Nghiem H., Jafri S.Z., Schwartz J., Malhotra R. and Amin M.: Segmental testicular infarction: sonographic findings and pathologic correlation. *J. Ultrasound Med.* 2013; 32: 365-72. <https://doi.org/10.7863/jum.2013.32.2.365>
4. Yusuf G., Sellars M.E., Kooiman G.G., Diaz-Cano S., Sidhu P.S. Global testicular infarction in the presence of epididymitis: clinical features, appearances on grayscale, color Doppler, and contrast-enhanced sonography, and histologic correlation. *Journal of Ultrasound in Medicine.* 2013; 32: 175-80. <https://doi.org/10.7863/jum.2013.32.1.175>
5. Kim H.K., Goske M.L., Bove K.E., Minovich E. Segmental testicular infarction in a young man simulating a testicular tumor. *Pediatric Radiology.* 2009; 39: 400-2. <https://doi.org/10.1007/s00247-009-1148-2>
6. Adorisio O., Ceriati E., Camassei F.D., De Peppo F. Segmental haemorrhagic infarction of the testis in a paediatric patient: a rare aftermath of epididymitis. *BMJ Case Rep.* 2013; Published 2013 Jan 7. <https://doi.org/10.1136/bcr-2012-007970>
7. Ellifranji M., Elawar A., Stafrace S., Salle J. Segmental Testicular Infarction Associated to Torsion: First Case report in Childhood. *Urology.* 2021; 149: 227-9. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2020.07.056>
8. Penson D.F., Aaronson W. Segmental testicular infarction in the neonate: a case report. *Urol.* 1995; 153: 1992-3.
9. Maitray D.P., Biren M.P. Sonographic and MRI appearance of burned out testicular germ cell neoplasia. *J. Ultrasound Med.* 2007; 26: 143-6. <https://doi.org/10.7863/jum.2007.26.1.143>
10. Shiraj S., Ramani N., Wojtowycz A.R. Segmental Testicular Infarction, an Underdiagnosed Entity: Case Report with Histopathologic Correlation and Review of the Diagnostic Features. *Case Reports in Radiology.* 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/8741632>
11. Costa M., Calleja R., Ball R.Y., Burgess N. Segmental testicular infarction. *B.J.U. Int.* 1999; 83: 525. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.1999.00038.x>
12. Palmisano F., Serrago M., Gallioli A., Lorusso V., Gadda F., Spinelli M.G., et al. Segmental testicular infarction: Case series and brief literature review of a great mime. *Urol. Ann.* 2019; 11: 334-7. https://doi.org/10.4103/UA.UA_125_18
13. Gianfrilli D., Isidori A.M., Lenzi A. Segmental testicular ischaemia: Presentation, management and follow-up. *Int J Androl.* 2009; 32: 524-31. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2605.2008.00891.x>
14. Bak-Ipsen C.B., Degn S., Pole L.S., Nielsen T.K., List G., Ole G. Segmental Testicular Infarction. *Ultrasound Int Open.* 2020; 6: 50 -2. <https://doi.org/10.1055/a-1270-7795>
15. Onuki T., Komeya M., Okajima K., Fujinami K., Senga Y., Goto A., Asakura T. Segmental infarction of the testis presenting as acute scrotum: a case report. *Hinyokika Kiyo.* 2009; 55: 281-4.
16. Shen Y.-H., Lin Y.-W., Zhu X.-W., Cal B.-S., Li J., Zheng X.-Y. Segmental testicular infarction: A case report. *Experimental and Therapeutic Medicine.* 2015; 9: 758-60. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1911303>

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-117-121>

Клиническое наблюдение

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

Окунев Н.А.^{1,2}, Окунева А.И.¹, Калабкин Н.А.², Мамышев М.А.¹

Левостороннее расположение грыжи Амианда у ребёнка 2 лет

¹ФГБОУ ВО «Мордовский национальный государственный университет имени Н.П. Огарёва», Медицинский институт, 430000, Саранск, Российская Федерация;

²ГБУЗ Республики Мордовия «Детская республиканская клиническая больница», 430000, Саранск, Российская Федерация

КОММЕНТАРИЙ РЕДАКЦИИ. Представленный в статье симптомокомплекс (синдром отёчной гиперемизированной мошонки у ребёнка с невримой левосторонней грыжей), бесспорно, являлся показанием к экстренному хирургическому лечению. Причина левосторонней локализации грыжи Амианда требует дообследования – ирригографии.

Введение. Грыжа Амианда – это паховая грыжа, содержащая червеобразный отросток. До сих пор ведутся споры о том, что же считать истинной грыжей Амианда – ущемление червеобразного отростка в грыжевом мешке паховой или послеоперационной грыжи с развитием гангренозного аппендицита или паховая грыжа, содержащая невоспалённый, или воспалительно-изменённый, или перфорированный червеобразный отросток. Спорными являются также вопросы хирургического лечения, целесообразность выполнения аппендэктомии при неизменённом червеобразном отростке в грыжевом мешке и выбор способа пластики грыжевых ворот. Однако, к сожалению, принимать решения часто приходится во время операции, так как определение морфологии и наличия червеобразного отростка в содержимом грыжевого мешка до оперативного вмешательства проблематично.

В литературных источниках описаны случаи подобных грыж, как у взрослых, так и у детей, но с правосторонней локализацией. Частота встречаемости грыжи Амианда составляет, по данным разных авторов, от 0,07–0,13 до 2–4%.

Актуальность. В доступной медицинской литературе нам не удалось найти описание данной грыжи с левосторонним расположением, поэтому сочли целесообразным опубликовать редкий клинический случай.

Цель исследования. Проанализировать редкий случай левосторонней пахово-мошоночной грыжи с содержимым в грыжевом мешке деструктивного червеобразного отростка и выявить возможные диагностические и лечебные ошибки при оказании медицинской помощи.

Материал и методы. Описание клинического случая. Ребёнок, 2 года 8 мес поступил в ДРКБ по экстренным показаниям с клиникой левосторонней ущемлённой пахово-мошоночной грыжи слева, с наличием в грыжевом мешке гангренозно-изменённого червеобразного отростка, с сопутствующим острым фарингитом. Выполнена операция: грыжесечение, аппендэктомия, пластика грыжевых ворот, дренирование левой половины мошонки. Анамнез: ребёнок от первой беременности, протекавшей на фоне умеренной преэклампсии, хронической артериальной гипертензии 2-й степени, риск 2; пролапса митрального клапана 2–3-й степени; анемии лёгкой степени; плацентарных нарушений; угрозы прерывания. Родился на сроке 27–28 нед беременности путём кесарева сечения с экстремально низкой массой тела (610 грамм), бронхолегочной дисплазией, врождённой пневмонией.

Заключение. Грыжа Амианда – коварная патология. Это подтверждается особенностями клиники, анамнеза жизни и заболевания, сложностью диагностики, тактическими ошибками, допущенными на этапах оказания помощи, описанными на примере конкретного клинического случая.

Ключевые слова: паховая грыжа; пахово-мошоночная грыжа; аппендицит; червеобразный отросток; грыжесечение; грыжа Амианда; ребёнок

Для цитирования: Окунев Н.А., Окунева А.И., Калабкин Н.А., Мамышев М.А. Левостороннее расположение грыжи Амианда у ребёнка 2 лет. *Детская хирургия.* 2022; 26(2): 117–121. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-117-121>

Для корреспонденции: Окунева Александра Ивановна, канд. мед. наук, доцент кафедры факультетской хирургии с курсами топографической анатомии и оперативной хирургии, урологии и детской хирургии медицинского института ФГБОУ ВО «Мордовский национальный государственный университет имени Н.П. Огарёва» 430000, г. Саранск, Россия. E-mail: toropkinaokuneva@yandex.ru

Участие авторов: Окунева А.И. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста, редактирование; Калабкин Н.А. – концепция и дизайн исследования; Мамышев М.А. – сбор и обработка материала, написание текста. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Согласие пациентов. Пациент (или его законный представитель) дал информированное добровольное письменное согласие на публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме в журнале «Детская хирургия».

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила в редакцию 19 ноября 2021 / Принята в печать 04 апреля 2022 / Опубликовано 30 мая 2022

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-117-121>

Clinical observation

© AUTHORS, 2022

Okunev N.A.^{1,2}, Okuneva A.I.¹, Kalabkin N.A.², Mamyshev M.A.¹

The left-sided location of Amyand hernia in a 2-year-old child

¹Ogarev Mordovian National State University, Medical Institute, 430000, Saransk, Russian Federation;

²Children's Republican Clinical Hospital, 430000, Saransk, Russian Federation

EDITORIAL COMMENT. The symptom complex presented in the article (a syndrome of edematous hyperemic scrotum in a child with an irreducible left-sided hernia) was undoubtedly an indication for emergency surgical treatment. The cause of the left-sided localization of Amyand hernia requires additional examination – irrigography.

Introduction. Amyand hernia or inguinal hernia is the hernia in which the vermiform appendix is located within the hernial sac. There are still debates among researchers what is a true Amyand hernia – strangulation of the vermiform process in the hernial sac of an inguinal or postoperative hernia with its development into gangrenous appendicitis or an inguinal hernia with non-inflamed, or inflamed-altered, or perforated vermiform process. Debates on the surgical treatment, reasonability of appendectomy with an unchanged appendix in the hernial sac and ways of hernia repair are still controversial too. Unfortunately, decisions often have to be made right during surgery since the revealing of vermiform process and its morphology in the hernial sac before surgery is a problematic issue.

Literature describes cases of similar hernias, both in adults and in children, but with the right-sided location. Amyand hernias are seen, by different authors, in 0.07–0.13 to 2–4%.

Relevance. In the available medical literature, there is no any description of such hernia with the left-sided location, so the authors have considered it appropriate to publish a rare clinical case.

Objective. To analyze a rare case of the left-sided inguinal-scrotal hernia with a destructive vermiform process in the hernial sac and to identify possible diagnostic and therapeutic errors occurred during medical care.

Material and methods. Clinical case: a 2-year and 8 months old child was admitted to the hospital having emergency symptoms of a left-sided strangulated inguinal-scrotal hernia with a gangrenous-altered vermiform process in the hernial sac and concomitant acute pharyngitis. Anamnesis: child from the first pregnancy which was accompanied by moderate preeclampsia; chronic arterial hypertension of degree II, risk 2; mitral valve prolapse of degree II–III; mild anemia; placental disorders; threats of pregnancy termination. The child was born at 27–28 week gestation with the Caesarean section. It had an extremely low body weight (610 grams), bronchopulmonary dysplasia, congenital pneumonia.

Conclusion. Amyand hernia is an insidious pathology. It has specific clinical manifestations, specific anamnesis and child's life; it is difficult for diagnostics and can lead to tactical mistakes which are described in the given clinical case as an example.

Key words: inguinal hernia; inguinal-scrotal hernia; appendicitis; appendix; surgery; child; Amyand hernia

For citation: Okunev N.A., Okuneva A.I., Kalabkin N.A., Mamyshev M.A. The left-sided location of Amyand hernia in a 2-year-old child. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)*. 2022; 26(2): 117–121. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-117-121> (In Russian)

For correspondence: Aleksandra N. Okuneva, MD, associate professor at the department of faculty surgery with courses on topographic anatomy and operative surgery, urology and pediatric surgery, Ogarev Mordovian National State University, Medical Institute, 430000 Saransk, Russian Federation. E-mail: toropkinaokuneva@yandex.ru

Author contribution: Okuneva A.I. – research concept and design, material collection and processing, text writing; Kalabkin N.A. – research concept and design; Mamyshev M.A. – material collection and processing, text writing; Okunev N.A. – editing. All co-authors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Patient consent. Each study participant (or his/her legal representative) have written an informed voluntary consent to participate in the trial and to publish personal medical information in an impersonal form in the journal "Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)".

Accepted: November 19, 2021 / Received: April 19, 2022 / Published: May 30, 2022

Введение

Острый аппендицит является одним из самых распространенных заболеваний брюшной полости у детей, при котором требуется экстренное хирургическое лечение. Наряду с рутинными, часто встречающимися случаями, в хирургической практике присутствуют редкие формы заболевания. В большинстве случаев они связаны с атипичным расположением червеобразного отростка. Именно знания и готовность практикующих врачей встретиться с редкой патологией, выбор наиболее благоприятного времени и варианта оперативного лечения, позволяет избежать развития осложнений и решает исход заболевания [1–4].

Первые документально засвидетельствованные случаи обнаружения аппендикса в грыжевом мешке датированы XVIII в. В 1731 г. Rene Jacques Croissant de Garengot описал случай обнаружения червеобразного отростка в грыжевом мешке бедренной грыжи, а в 1735 г. Claudius Amyand описал аналогичную находку у 11-летнего мальчика с неправимой пахово-мошоночной грыжей. С 1953 г. при грыжах, в которых оказывался аппендикс, начали применять термин «грыжа Амианда» введенный по инициативе А. Creese [3, 5, 6].

Частота встречаемости грыжи Амианда составляет, по данным разных авторов, от 0,07–0,13 до 2–4%. Чаше наблюдается у мужчин, по возрасту – у детей

(объясняется повышенной мобильностью кишечника) и у пожилых людей (связано с атрофическими изменениями в соединительной ткани задней стенки пахового канала) [4, 7–11].

Среди учёных до сих пор ведутся споры о том, что же считать истинной грыжей Амианда. R. Singal и соавт. используют этот термин при ущемлении червеобразного отростка в грыжевом мешке паховой или послеоперационной грыжи с развитием гангренозного аппендицита [11, 12]. J Fernando и соавт. определяют термин как паховая грыжа, содержащая невоспалённый, воспалительно-изменённый, перфорированный червеобразный отросток [3, 11, 12]. Также исследователи разделились во мнениях, рассматривая механизмы этиопатогенеза и отвечая на важный вопрос: что же первично – ущемление грыжи со сдавлением червеобразного отростка, приводящее к его воспалению, или же самостоятельное воспаление отростка, приводящее к ущемлению в грыжевом мешке? Однако в последние годы сторонников первой теории становится все больше [8].

Спорными вопросами хирургического лечения являются целесообразность выполнения аппендэктомии при неизменённом червеобразном отростке в грыжевом мешке и выбор способа пластики грыжевых ворот [6, 10–12]. Однако, к сожалению, принимать решения часто приходится экспромтом во время операции, так как определение червеобразного отростка в содержимом грыжевого мешка до оперативного вмешательства проблематично.

В доступной медицинской литературе нам не удалось найти описание грыжи Амианда с левосторонним расположением, поэтому сочли целесообразным опубликовать данный редкий клинический случай.

Материал и методы

Ребёнок Ф., мальчик, 2 года 8 мес, поступил в ДРКБ г. Саранска с жалобами (матери): увеличение пахово-мошоночной области слева, покраснение и отёчность левой половины мошонки, выраженное беспокойство ребёнка, однократная рвота, повышение температуры тела до 37,8 °С.

Со слов матери из анамнеза заболевания известно, что за 5 дней до поступления отмечался подъём температуры до 38 °С, однократная рвота, беспокойство ребёнка. За 3 дня до поступления произошло увеличение в размерах пахово-мошоночной грыжи слева (грыжа в анамнезе с рождения) и гиперемия нижней трети левой половины мошонки. За медицинской помощью не обращались. Стул был ежедневно, без патологических примесей. Самостоятельно для снижения температуры принимали парацетамол, который приносил временное улучшение общего состояния.

Анамнез жизни. Ребёнок от первой беременности, протекавшей на фоне умеренной преэклампсии; хронической артериальной гипертензии 2-й степени, риск 2; пролапса митрального клапана 2–3-й степени; анемией лёгкой степени; плацентарных нарушений; угрозы прерывания. Роды на сроке 27–28 нед беременности путём кесарева сечения, родился с массой тела 610 г. Перенесённые заболевания: недоношенность 27–28 нед, экстремально низкая масса тела, бронхолёгочная дисплазия, врождённая пневмония. Аллергии на лекарственные препараты ранее не отмечалось. Привит по возрасту. Наследственность не отягощена. Препараты и компоненты крови не переливались. Контакт с инфекционными больными не установлен.

Данные осмотра на момент поступления. Масса тела 6000 г, длина тела 68 см. Состояние средней степени тяжести. Температура тела 36,8 °С (приём парацетамола

2 ч назад). Кожные покровы физиологической окраски и влажности. В зеве яркая гиперемия задней стенки глотки и дужек, налётов и энантемы нет. Отмечается отёчность и гиперемия верхней и нижней десны в местах прорезывания первых резцов. По дыхательной, сердечно-сосудистой и костной системам – без патологии. Живот обычной формы, при пальпации мягкий, объёмных образований нет, незначительное усиление беспокойства, симптомы раздражения брюшины отрицательные. Аускультативно перистальтика выслушивается. Со слов мамы стул самостоятельный был за 3 ч до поступления, патологических примесей не было. Наружные половые органы сформированы правильно, по мужскому типу. Диурез не нарушен. *Status lokalis:* в левой паховой области опухолевидное образование до 10,0 × 5,0 см, при пальпации мягко-эластичное, в брюшную полость невправимое. Левая половина мошонки увеличена в объёме, нижняя треть гиперемирована, отёчна с уплотнением мягких тканей на участке 2,5 × 3,5 см.

Проведено обследование: общий анализ крови: эр – 4, 42•10¹² л, Hb – 120 г/л, Ht – 36%, Tr – 226•10⁹ л, Le – 13•10⁹ л, Ne (Ce) – 72%, Li – 22%, СОЭ – 30 мм/ч; общий анализ мочи – цвет жёлтый, уд. вес – 1025, мутная, реакция кислая, белок отрицательный, ацетон отрицательный, уробилин 0,1, Le 2–3 в п.зр, соли ураты ++, бактерии ++, эпителий плоский 0–1 в п.зр.; УЗИ пахово-мошоночной области: правое яичко визуализируется в мошонке, размеры 11×7×7,5 мм, контуры чёткие, ровные, эхо-структура не изменена. Придаток правого яичка – не увеличен (головка 3×3 мм), контуры чёткие, ровные, эхо-структура не изменена. Левое яичко – визуализируется в мошонке, размеры 12×8,8×9 мм, контуры чёткие, ровные, эхо-структура не изменена. Придаток левого яичка – не увеличен (головка 4×2,6 мм), контуры чёткие, ровные, эхо-структура не изменена. В левой половине мошонки визуализируются кишечные петли с неравномерно утолщённой стенкой 3,2 мм, с сохранённым кровотоком в режиме ЦДК, за время осмотра перистальтика кишечных петель не визуализируется, рядом с ними мезентериальные лимфатические узлы до 11 мм с чётким ровным контуром, неизменённой структурой. Жидкостный неоднородный компонент в левой половине мошонки на момент осмотра визуализируется в умеренном количестве. В проекции левого пахового канала визуализируются кишечные петли. Заключение: УЗ-признаки пахово-мошоночной грыжи слева (ущемление?). Обзорная рентгенография органов брюшной полости: интраабдоминально патологических теней не выявлено.

На основании вышеизложенного и, учитывая отсутствие признаков острой кишечной непроходимости и перитонита, сохранение кровотока кишечных петель в режиме ЦДК при УЗИ, выставлен предварительный диагноз: невправимая левосторонняя пахово-мошоночная грыжа? Принято решение начать с консервативных мероприятий. Проведено: с обезболивающей целью в/м раствор тринальгина 0,2 мл; ножной конец в возвышенное положение, тепло (грелка) на левую паховую область, наблюдение в динамике.

Через 2 ч повторный осмотр совместно с заведующим отделением: температура тела 37,8 °С (на фоне введённого тринальгина), сохраняется яркая гиперемия задней стенки глотки и дужек. На фоне проведённой консервативной терапии – часть грыжевого содержимого вправилась в брюшную полость.

При осмотре ребёнок беспокоится, и грыжа увеличивается в размерах, мануально грыжевое содержимое вправляется в брюшную полость наполовину. Предполо-



Ребёнок Ф., первые сутки после операции.
The child F., the first day after the operation.

жительно – возможно часть стенки кишки спаяна со стенкой мошонки или брыжейка тонкой кишки с увеличенными мезентериальными лимфоузлами не даёт полностью вправить оставшуюся часть содержимого в брюшную полость. Повторное УЗИ пахово-мошоночной области – УЗ-картина без динамики. Ребёнок осмотрен педиатром.

Выставлен клинический диагноз: невраправимая левосторонняя пахово-мошоночная грыжа. Сопутствующий диагноз: острый фарингит, острый неспецифический брыжеечный лимфаденит. Принято решение продолжить наблюдение по основному заболеванию и терапию, рекомендованную врачом-педиатром.

Данные осмотра 14.02.2020 г. – по общему состоянию без изменений, *status lokalis* – в левой паховой области сохраняется опухолевидное образование до 10,0×5,0 см, при пальпации мягко-эластичное, в брюшную полость невраправимое. Левая половина мошонки увеличена в объёме, нижняя треть гиперемирована, уплотнение мягких тканей увеличилось до 4,0×4,0 см, пальпация мошонки вызывает резкое беспокойство ребёнка. Проведены дополнительные обследования: УЗИ органов брюшной полости – объёмных образований, структурной патологии, свободной жидкости в брюшной полости на момент осмотра не визуализируется. Мезентериальные лимфоузлы не визуализируются, петли кишечника не расширены, перистальтика сохранена. УЗИ пахово-мошоночной области – без отрицательной динамики. УЗИ мягких тканей мошонки – признаки отёка мягких тканей левой половины мошонки. ЭКГ – синусовый ритм, вертикальное положение электрической оси сердца, обменные нарушения в миокарде левого желудочка. Общий анализ крови: эр – 4, 23•10¹² л, Hb – 118 г/л, Ht – 34%, Le – 14•10⁹ л, СОЭ – 36 мм/ч. Учитывая отрицательную динамику по местному статусу, воспалительную реакцию в крови, общий анализ крови: эр – 4,42•10¹² л, Hb – 120 г/л, Ht – 36%, Tr – 226•10⁹ л, Le – 13•10⁹ л, Ne (Ce) – 72%, Li – 22%, СОЭ – 30 мм/ч, отсутствие динамики по УЗИ, принято решение о хирургическом лечении в объёме – грыжесечение слева, ревизия мошонки.

Предоперационный диагноз: невраправимая левосторонняя пахово-мошоночная грыжа (ущемлённая?). Сопутствующий диагноз: острый фарингит, острый неспецифический брыжеечный лимфаденит, флегмона мошонки.

Ход операции. Под наркозом, после трёхкратной обработки операционного поля, выполнен разрез кожи в левой

паховой области. Послойно доступ к грыжевому мешку, вскрыт, выделяется мутная жидкость, взята на посев, осушена. Содержимым грыжи является илеоцекальный угол, фиксированный ко дну полости мошонки плотными спайками, купол слепой кишки не изменён. Петли кишечника без нарушения кровообращения. Спайки тупо разделены, установлено, что наиболее плотная фиксация происходит на месте расположения гангренозно изменённого аппендикса, основание отростка не изменено.

Ткани мошонки в проекции фиксации аппендикса инфильтрированы, кожа гиперемирована. Левое яичко находится в мошонке, интактно. Проведена мобилизация аппендикса и аппендэктомия погружным способом. Рассечена передняя стенка левого пахового канала, илеоцекальный угол вправлен в брюшную полость. Шейка грыжевого мешка ушита внутренним кистетным швом, так как одна из стенок грыжевого мешка являлась стенкой слепой кишки (скользящая грыжа). Пластика пахового канала передней стенки узловыми швами по Мартынову–Жираву.

Выполнено дренирование левой половины мошонки резиновым выпускником через дополнительный разрез по нижнему полюсу левой половины мошонки (см. рисунок). Контроль на гемостаз и наличие инородных тел проведён. Рана ушита послойно узловым швом. Асептическая повязка на рану. Кровопотеря до 5 мл. На гистологическое исследование отправлен макропрепарат аппендикса до 3 см длиной и до 8 мм в диаметре, резко отёчен, стенка утолщена, серого цвета, покрыта фибрином. Результат гистологического исследования – острый гангренозный аппендицит.

Результаты

На основании клиники и интродоперационных данных выставлен клинический диагноз: невраправимая левосторонняя пахово-мошоночная грыжа, острый гангренозный аппендицит, флегмона мошонки.

В послеоперационном периоде ребёнок первые трое суток получал лечение в отделении интенсивной терапии, далее – в хирургическом отделении. Проводилось лечение: стол – голод на 12 ч, далее смесь Фрисо по 50 мл каждые 6 ч с постепенным увеличением до 100 мл; с антибактериальной целью цефтриаксон из расчёта 50 мг/кг/сут + раствор натрия хлорида 0,9% 20,0 мл в/в капельно, метронидазол по 3 мл в/в струйно; с гемостатической целью – дицинон 12,5% из расчёта 15 мг/кг/сут, в течение первых суток после операции; инфузионная терапия в режиме базисной на время нахождения в отделении интенсивной терапии; с пробиотической целью – нормобакт по 1 саше 1 раз в день, *per os*. Обезболивание по показаниям. Местное лечение – обработка ран спиртовым раствором бриллиантовой зелени, на область левой половины мошонки повязки с 25% раствором димексида 2 раза в день, физиолечение – УВЧ № 3, затем магнитотерапия № 5.

По местному статусу – по дренажу из левой половины мошонки серозное отделяемое в повязку в течение суток, на вторые сутки дренаж удалён. Заживление послеоперационных ран первичным натяжением. Швы сняты на 10-е сутки. Ребёнок выписан с выздоровлением на амбулаторное наблюдение.

Заключение

Приведённое клиническое наблюдение свидетельствует о трудности диагностики грыжи Амианда, когда содержимым грыжевого мешка является илеоцекальный угол с гангренозно изменённым червеобразным отростком.

ком, осложнённым флегмоной мошонки. Отсутствие признаков нарушения кровоснабжения содержимого, по данным УЗИ в режиме ЦДК, привело к тактической ошибке при поступлении ребёнка с стационар, а именно первоначальному консервативному лечению. Однако наличие синдрома отечно-гиперемизированной мошонки, согласно Федеральным клиническим рекомендациям «Ущемленные паховые грыжи у детей», является показанием для экстренного оперативного вмешательства.

Изменения в общем анализе крови в виде нейтрофильного лейкоцитоза и ускорения СОЭ были расценены как проявления острого фарингита. Отсутствие клиники кишечной непроходимости (обзорная рентгенография брюшной полости) и сохранение кровоснабжения грыжевого содержимого (УЗИ) способствовали принятию решения о консервативном ведении больного, однако, несмотря на отсутствие эффекта от консервативных мероприятий, в течение 2 ч не было выполнено хирургическое лечение, а продолжено наблюдение за ребёнком.

Приведённое клиническое наблюдение позволяет предположить, что причина перемещения купола слепой кишки с червеобразным отростком в грыжевой мешок слева может быть обусловлена незавершённым поворотом кишечника (роды на сроке 27–28 нед беременности путём кесарева сечения, с массой тела 610 грамм) или подвижным куполом слепой кишки. Дополнительного обследования (ирригографии) для подтверждения нашего предположения не проводилось. Врачам, оказывающим помощь недоношенным детям, особенно с экстремально низкой массой тела следует помнить об этапах внутриутробного развития органов и систем и строго придерживаться федеральных клинических рекомендаций.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Иноземцев Е.О., Апарцин К.А., Панасюк А.И., Сандаков П.И. Флегмонозный аппендицит в грыжевом мешке при рецидивной неврправимой паховой грыже. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2018; 3: 57–8.
- Inozemtsev Ye.O., Apartsin K.A., Panasyuk A.I., Sandakov P.I. Flegmonoznyy appenditsit v gryzhevom meshke pri retsidivnoy nevrpravimoy pakhovoy gryzhe. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk)*. 2018; 3: 57–8. (in Russian)
- Тарасенко С.В., Натальский А.А., Афтаев В.Б., Кочуков В.П., Федоров О.В. Клинический случай ущемления червеобразного отростка в рецидивной косой паховой грыже (грыжа Амианда). *Хирургическая практика*. 2017; 1: 19–21.
- Tarasenko S.V., Natal'skiy A.A., Aftayev V.B., Kochukov V.P., Fedorov O.V. A clinical case of infringement of the vermiform process in a recurrent oblique inguinal hernia (Amanda hernia). *Khirurgicheskaya praktika*. 2017; 1: 19–21. (in Russian)
- Майстренко Н.А., Ромашенко П.Н., Ягин М.В., Лысанюк М.В., Бессонов Д.Е. Редкие случаи деструктивного аппендицита в паховой грыже. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2016; 175(1): 97–100.
- Maystrenko N.A., Romashchenko P.N., Yagin M.V., Lysanyuk M.V., Bessonov D.Ye. Rare cases of destructive appendicitis in inguinal hernia. *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova*. 2016; 175(1): 97–100. (in Russian)
- Мяконький Р.В., Каплунов К.О., Иванченко А.Ю. Случай грыжи Амианда, осложнившейся гемоперитонеумом и забрюшинной гематомой. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2018; 1 (57): 44–51.
- Myakonkiy R.V., Kaplunov K.O., Ivanchenko A.YU. A case of Amanda's hernia complicated by hemoperitoneum and retroperitoneal hematoma. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*. 2018; 1 (57): 44–51. (in Russian)
- Morales-Cardenas [et al.]. Amyand hernia: case report and review of the literature. *Ann Med Surg*. 2015; 4(2): 113–5.
- Семенов В. В., Курыгин А. А., Ромашенко П. Н., Татьянакин М. Ю., Ягин М.В. Эндовидеохирургическое лечение больного с ущемленной грыжей Амианда. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2017; 176(2): 112–4.
- Semenov V.V., Kurygin A.A., Romashchenko P.N., Tatyankin M.YU., Yagin M.V. Endovideosurgical treatment of a patient with a strangulated hernia Amanda. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 2017; 176(2): 112–4. (in Russian)
- Крицкий И.О., Гошинский П.В., Бондарчук В.Л. Грыжа Амианда у ребенка: клинический случай. *Хирургия детского возраста (Киев)*. 2017; 2(55): 117–8.
- Kritskiy I.O., Goshinskiy P.V., Bondarchuk V.L. Amanda hernia in a child: a clinical case. *Khirurgiya detskogo vozrasta (Kyiv)*. 2017; 2(55): 117–8. (in Ukraine)
- Singal R., Gupta S. «Amyand's hernia» – pathophysiology, role of investigations and treatment. *J. Clin. Med*. 2011; 6(4): 321–7.
- Кукуджанов Н.И. *Паховые грыжи*. М.: Медицина; 1969; 362–5.
- Kukudzhanov N.I. *Inguinal hernias [Pakhovyie gryzhi]*. M.: Meditsina; 1969; 362–5. (in Russian)
- Solecki R., Matyja A., Milanowski W. Amyand's hernia: a report of two cases. *Hernia*. 2003; 7: 50–1.
- Losanoff J. E., Basson M. D. Amyand's hernia: a classification to improve management. *Hernia*. 2008; 12: 325–6.
- Sharma H., Gupta A., Shekhawat N. S. et al. Amyand's hernia: a report of 18 consecutive patients over a 15-year period. *Hernia*. 2007; 11: 31–5.

<https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-122-127>

Клиническое наблюдение / Clinical observation

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

**Разумовский А.Ю.^{1,2}, Смирнов А.Н.^{1,2}, Чундокова М.А.^{1,2}, Митупов З.Б.^{1,2}, Фатеев Ю.Е.²,
Корчагина Н.С.^{1,2}, Кисленко А.А.¹, Бебенина А.А.¹**

Лейомиоматоз пищевода и прямой кишки у пациентки 16 лет

¹ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, Российская Федерация;

²ГБУ здравоохранения города Москвы «Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова»
Департамента здравоохранения города Москвы, 123001, г. Москва, Российская Федерация

Введение. Лейомиома – это доброкачественная опухоль, источником которой являются гладкие мышцы внутренних органов. Данное новообразование редко встречается у детей. Лейомиоматоз желудочно-кишечного тракта протекает чаще всего бессимптомно, клинически проявляется, когда размеры образования достигают более 4 см. Наиболее частыми симптомами являются боли в животе и пальпируемое образование в брюшной полости. Хирургическое удаление образования – это метод выбора для большинства лейомиом.

Описание клинического наблюдения. Ребёнок с лейомиоматозом пищевода и прямой кишки, который с раннего детства страдал болями в животе, постоянными запорами и явлениями дисфагии. Правильный диагноз был поставлен через несколько лет после начала заболевания. При осмотре было обнаружено твердое образование в анальной области. При обследовании выявлено объемное образование в подслизистом слое прямой кишки, вызывающее сужение ее просвета, а также образование в грудной полости больших размеров, вызывающее стеноз пищевода. Первый этап хирургического лечения – наложение колостомы и биопсия опухоли прямой кишки. Второй этап, через 1 мес, – экстирпация пищевода, пораженного опухолью, пластика пищевода желудком. Морфологическая картина соответствует лейомиоматозу. Третий этап – экстирпация прямой кишки – выполнен в ГНЦК им. А.Н. Рыжих.

Заключение. Данный клинический случай – один из немногих синдромальных вариантов лейомиоматоза, описанных в литературе. Хирургический метод является основным в лечении пациентов с неэпителиальными новообразованиями желудочно-кишечного тракта. Активная хирургическая тактика по отношению к доброкачественным опухолям обусловлена высокой вероятностью их развития или уже возникшими жизнеугрожающими осложнениями.

Ключевые слова: лейомиоматоз прямой кишки; лейомиоматоз пищевода; гладкомышечная опухоль

Для цитирования: Разумовский А.Ю., Смирнов А.Н., Чундокова М.А., Митупов З.Б., Фатеев Ю.Е., Корчагина Н.С., Кисленко А.А., Бебенина А.А. Лейомиоматоз пищевода и прямой кишки у пациентки 16 лет. *Детская хирургия*. 2022; 26(2): 122-127. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-122-127>

Для корреспонденции: Кисленко Алина Александровна, врач-ординатор ГБУ здравоохранения г. Москвы «ДГКБ им. Н.Ф. Филатова» ДЗМ, 123001, г. Москва. E-mail: kislenkolina@mail.ru

Участие авторов: Разумовский А.Ю. – идея, научное редактирование текста, научное консультирование; Смирнов А.Н. – научное редактирование текста, научное консультирование; Чундокова М.А. – концепция и дизайн исследования; Митупов З.Б. – консультирование пациентов, предоставление фотоматериала, научное консультирование; Корчагина Н.С. – предоставление фотоматериала, редактирование; Кисленко А.А. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста, поиск литературы; Бебенина А.А., Фатеев Ю.Е. – сбор и обработка материала. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Согласие пациентов. Пациент (или его законный представитель) дал информированное добровольное письменное согласие на публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме в журнале «Детская хирургия».

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила 15 марта 2022 / Принята 03 апреля 2022 / Опубликовано 30 мая 2022

**Razumovsky A.Yu.^{1,2}, Smirnov A.N.^{1,2}, Chundokova M.A.^{1,2}, Mitupov Z.B.^{1,2}, Fateev Yu.E.²,
Korchagina N.S.^{1,2}, Kislenko A.A.¹, Bebenina A.A.¹**

Leiomyomatosis of the esophagus and rectum in a 16-year-old patient

¹Pirogov Naitonal Research Medical University, 117997 Moscow, Russian Federation

²Filatov Municipal Children's Hospital, 123001 Moscow, Russian Federation

Introduction. Leiomyoma is a benign tumor, the source of which is smooth muscles of the internal organs. This neoplasm is rare in children. Leiomyomatosis of the gastrointestinal tract is most often asymptomatic; it is clinically manifested when the size of the formation reaches more than 4 cm. The most common symptoms are abdominal pain and a palpable formation in the abdominal cavity. Surgical removal is the method of choice for most leiomyomas.

Description of clinical case. This article describes a clinical case of leiomyomatosis of esophagus and rectum in a child who had suffered of abdominal pain, constant constipation and dysphagia since early childhood. The correct diagnosis was put several years later after the onset of the disease. Upon examination, a solid formation was found in the anal area. The examination also revealed a volumetric formation in the submucosal layer of the rectum, causing a narrowing of its lumen, as well as a large-sized formation in the thoracic cavity, causing esophageal stenosis. The first stage of surgical intervention was to place colostomy and

to take biopsy of the rectal tumor. The second stage one month later was extirpation of the esophagus affected by the tumor; plastic surgery of the esophagus by the stomach. The morphological picture corresponded to leiomyomatosis. The third stage – extirpation of the rectum which was performed at A.N. Ryzhykh State Medical Center.

Conclusion. This clinical case is one of few syndromic variants of leiomyomatosis described in the literature. Surgical intervention is the basic option for treating patients with non-epithelial neoplasms of the gastrointestinal tract. Active surgical tactics in benign tumors are due to high risk of developing or developed life-threatening complications.

Key words: rectal leiomyomatosis; esophageal leiomyomatosis; smooth muscle tumor

For citation: Razumovsky A.Yu., Smirnov A.N., Chundokova M.A., Mitupov Z.B., Fateev Yu.E., Korchagina N.S., Kislenko A.A., Bebenina A.A. Leiomyomatosis of the esophagus and rectum in a 16-year-old patient. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)*. 2022, 26(2): 122-127. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2022-26-2-122-127> (In Russian)

For correspondence: Alina A. Kislenko, MD, pediatrician, Filatov Municipal Children's Hospital, 123001, Moscow, Russian Federation. E-mail: kislenkolina@mail.ru

Information about authors:

Kislenko A.A., <https://orcid.org/0000-0002-5530-4410>

Chundokova M.A., <https://orcid.org/0000-0002-5080-4838>

Mitupov Z.B., <https://orcid.org/0000-0002-0016-6444>

Bebenina A.A., <https://orcid.org/0000-0002-8390-822X>

Razumovskiy A.Yu., <https://orcid.org/0000-0003-3511-0456>

Korchagina N.S., <https://orcid.org/0000-0001-5562-8397>

Author contributions: Kislenko A.A. – study concept and design, material collection and processing, text writing, literature search; Chundokova M.A. – study concept and design; Bebenina A.A., Fateev Yu.E. – material collection and processing; Korchagina N.S. – photo material, editing. All co-authors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Patient consent. The patient (or his legal representative) has given informed voluntary written consent to the publication of personal medical information in an impersonal form in the journal "Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)".

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Received: March 15, 2022 / Accepted: April 03, 2022 / Published: May 30, 2022

Введение

Лейомиома – это доброкачественная опухоль, источником которой являются гладкие мышцы внутренних органов (желудочно-кишечный тракт, бронхи, матка, яичники), стенки сосудов. Лейомиомы возникают в любом возрасте, чаще в возрасте 30–50 лет, и по разным источникам составляют примерно 1% от всех новообразований кишечного тракта, у детей диагностируется очень редко. За последние 10 лет в иностранной и отечественной литературе опубликованы единичные сообщения (около 10%), посвященные лейомиоме толстой кишки у детей [1].

Лейомиомы прямой кишки значительно варьируют в размере и иногда вырастают до гигантских образований, для них характерна склонность к распаду и изъязвлению, в результате чего могут возникать массивные кровотечения и разрушение стенки органа с прорывом содержимого в брюшную полость и развитием перитонита. [2].

Клиническая диагностика данных образований толстой кишки довольно трудна, поскольку они не имеют специфических симптомов и на ранних стадиях могут протекать бессимптомно, проявляясь лишь, когда опухоль достигает размеров 4–5 см и более [3]. В большинстве случаев лейомиома является случайной находкой при обследовании. Основными клиническими проявлениями являются боль в животе, кишечное кровотечение, анемия, наличие объемного образования в брюшной полости и кишечная непроходимость.

Лейомиома пищевода встречается менее, чем в 1% новообразований пищевода и мезенхимальных опухолей желудочно-кишечного тракта – почти в 10% [3]. Локализуются они чаще всего в средней и нижней трети пищевода [4]. Основными методами диагностики лейомиомы пищевода являются: рентгеноконтрастное исследование пищевода и желудка, фиброэзофагогастроскопия (ФЭГС), КТ органов грудной клетки, эзофагоскопия с ультразвуковым исследованием, биопсия [5]. К клиническим проявлениям болезни относятся: дисфагия, тошнота, режущая боль, давящая боль в грудной клетке, снижение массы тела.

На ранних этапах опухолевого процесса прибегают к эндоскопическому удалению опухоли [6]. При больших размерах новообразования альтернативным методом яв-

ляется резекция пищевода с применением колоэзофагопластики [7]. В зарубежной литературе описаны хорошие результаты при использовании эндоскопической ультрасонографии, которая позволяет определить глубину поражения органа, направление роста и метастазирования [8].

При возникновении осложнений клиническая картина становится более выраженной и зависит от характера осложнения. Чаще всего лейомиомы осложняются кровотечением в связи с распадом или изъязвлением [9].

Представляем клинический случай: пациентка, 16 лет, с синдромальной формой лейомиоматоза, проявившейся лейомиомой пищевода и прямой кишки.

Клиническое наблюдение

Девочка К., 16 лет, обратилась в стационар с жалобами на хронические запоры. Из анамнеза известно, что с раннего детского возраста ребенок страдал от запоров, отмечались задержки стула до 7 дней. В возрасте 8 лет впервые была обследована в одном из детских стационаров г. Москвы, был поставлен диагноз: хронический декомпенсированный запор, каловый завал, долихосигма, вторичный мегаректум, эрозивный рефлюкс-эзофагит. Наблюдалась и лечилась у педиатра, гастроэнтеролога по месту жительства. На фоне лечения (ферментативная терапия, слабительные средства, очистительные клизмы, антацидные препараты и другое) отмечалась положительная динамика, но кратковременная. На протяжении последующих 8 лет неоднократно госпитализировалась в различные стационары для обследования и лечения, однако состояние ребенка не улучшалось.

В возрасте 16 лет поступила в ДГКБ им. Н.Ф. Филатова с жалобами на резкие боли в анальной области как самостоятельные, так и во время дефекации, и на наличие опухолевидного образования в области заднепроходного отверстия.

При осмотре анальной области определяется умеренно болезненный утолщенный валик мягких тканей вокруг анального отверстия (рис. 1).

При пальцевом ректальном исследовании прямой кишки пальпируется утолщение стенок прямой кишки во всей окружности на глубину до 7–8 см. Исследование затруднено ввиду сужения просвета кишки.

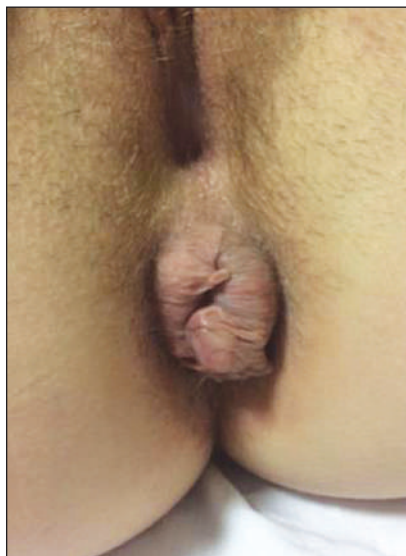


Рис. 1. Внешний вид анальной области.
Fig. 1. Outer view of anal area.



Рис. 2. МРТ малого таза: объемное образование подслизистого слоя прямой кишки.

Fig. 2. Pelvic MRI: volumetric formation in the submucous layer in the rectum.



Рис. 3. Рентгенологическое исследование пищевода и желудка с барием.

Fig. 3. X-ray examination of the esophagus and stomach with barium.

Выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) промежности, при котором в области дистального отдела прямой кишки стенки утолщены до 19 мм, кровоток в них определяется, выше прямая кишка диаметром до 54 мм, с плотным содержимым.

По данным МСКТ с внутривенным контрастированием, определяется мягкотканое эндофитное образование прямой кишки, тотально суживающее ее просвет на протяжении 8 см от анального сфинктера, образование умеренно накапливает контраст.

По данным МРТ малого таза, на уровне прямой кишки в подслизистом слое определяется объемное образование протяженностью до 9,0–10,0 см, толщиной до 2,5 см, вызывающее циркулярное сужение просвета прямой кишки, распространяющееся до ануса. Мышечный слой значительно истончен. Признаков инвазивного роста не отмечается (рис. 2).

Учитывая данные анамнеза, клинического осмотра и результатов инструментального обследования, установлен диагноз – опухоль прямой кишки. Первым этапом в хирургическом лечении было решено наложить колостому и выполнить полнослойную биопсию толстой кишки.

При ревизии брюшной полости сигмовидная кишка расширена, белесоватого цвета. Кишка рассечена, в просвете большое количество каловых масс. Фрагмент сигмовидной кишки направлен на гистологическое исследование. Сформирована двустольная колостома. При проведении патологоанатомического исследования заподозрена опухоль миофибробластического ряда, материал направлен на ИГХ-исследование, где выставлен диагноз – лимфангиоматоз толстой кишки.

В послеоперационном периоде у девочки отмечались ежедневные приступы рвоты и явления дисфагии. Дополнительный анамнез со слов матери: у ребенка последний год присутствовали еженедельные рвоты, которые она связывала с погрешностями питания. Проведена ФЭГДС, при которой определяется эндоскопическая картина сужения выходного отдела желудка, ахалазия кардии, субкомпенсированный стеноз пищевода. При рентгенконтрастном исследовании пищевода и желудка выявлена ахалазия пищевода, заподозрено объемное образование грудной клетки (рис. 3).

МСКТ органов грудной полости с внутривенным контрастированием – отмечаются признаки объемного образования пищевода (рис. 4).

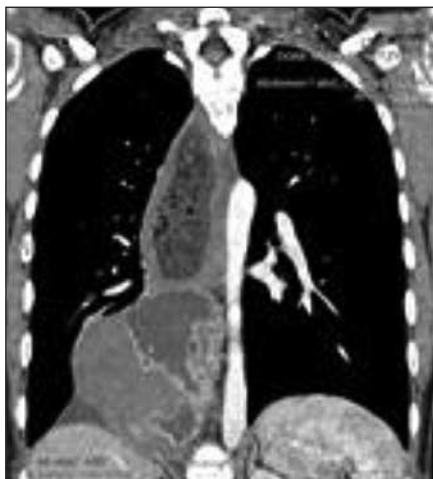


Рис. 4. Компьютерная томография грудной полости с внутривенным контрастированием.

Fig. 4. CT of the thoracic cavity with intravenous enhancement.

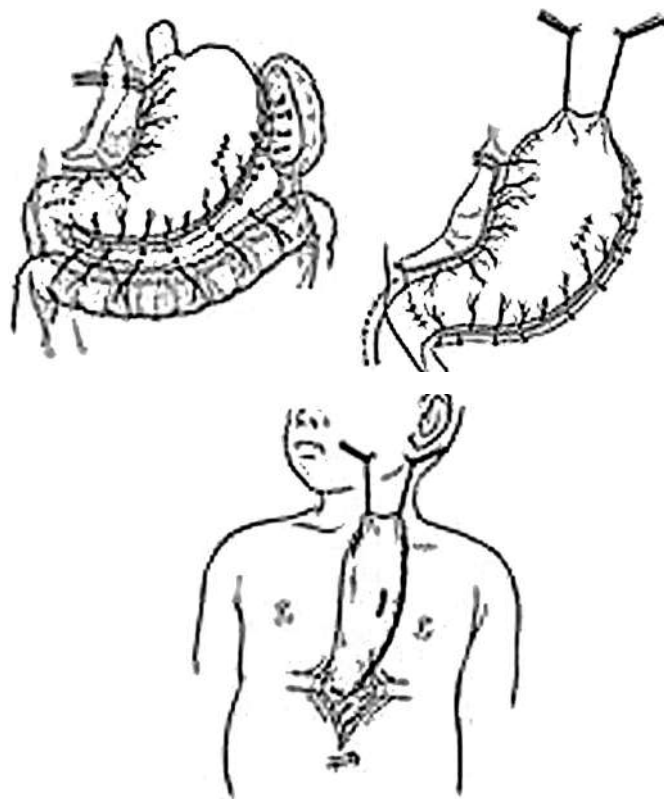


Рис. 6 (5). Этапы операции (рисунок взят из книги Tomoaki Taguchi «Operative General Surgery in Neonates and Infants», 2016).

Fig. 6. Stages of surgery (picture from book Tomoaki Taguchi «Operative General Surgery in Neonates and Infants» 2016).

В связи с большими размерами опухоли – до 4 см в диаметре, субкомпенсированном стенозе пищевода через 1 мес после первой операции выполнена экстирпация пищевода, пластика пищевода желудком, ревизия толстой кишки, реконструкция колостомы (рис. 5). При ревизии грудной полости имеется грыжа пищеводного отдела диафрагмы диаметром до 8 см, желудок частично расположен в средостении. Визуализируется опухоль пищевода и кардии, плотная, внутри стенки пищевода, гладкая. В кардии её размер составляет 15×15 см, удалена с резекцией кардии и всего пищевода (рис. 6). На шее пищевод иссечён ближе к глотке, в пределах здоровых тканей. Малая кривизна желудка резецирована с опухолью и ушита однорядным обвивным швом (рис. 7). Желудок проведён в заднем средостении (рис. 8). На шее без натяжения наложен анастомоз однорядным швом. Выполнена пилоромиотомия. Желудок по периметру подшит к диафрагме. Также были отсечены оба конца толстокишечной стомы. Через отводящий отдел удалено 2 больших каловых камня 5×5 см и 5×8 см. Отводящий конец стомы ушит и погружен в брюшную полость. Приводящий отдел стомы выведен на переднюю брюшную стенку. Послойный шов на рану. Операционный материал отправлен на гистологическое исследование (рис. 9–10).

При проведении патологоанатомического исследования операционного материала пищевода стенка резко утолщена за счет разрастания ткани, состоящей из причудливо расположенных вытянутых клеток с очагами некрозов, ткань замещает типичные мышечные слои. В двух препаратах дефект эпителия, разрастание гнойно-гранулирующей ткани, расширение лимфатических сосу-

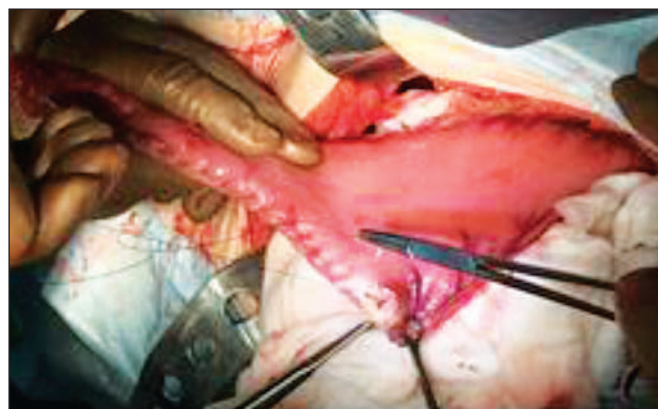


Рис. 7. Малая кривизна желудка ушита однорядным обвивным швом.

Fig. 7. Lesser curvature of the stomach is sutured with a single-row twisted suture.



Рис. 8. Желудок проведён в заднем средостении.

Fig. 8. Stomach is in the posterior mediastinum.



Рис. 9. Изменённый пищевод (макропрепарат). Пищевод длиной 25 см, диаметром в верхней части 4 см, в нижней до 8,5 мм.

Fig. 9. Altered esophagus (macropreparation): esophagus length 25 cm, upper part 4 cm, lower part up to 8,5 mm.



Рис. 10. изменённый пищевод (макропрепарат). Стенка плотной консистенции. Толщина стенки до 4 см. На слизистой оболочке определяется дефект эпителия диаметром до 1 см

Fig. 10. Altered esophagus (macropreparation). Wall is of dense consistency. Wall thickness up to 4 cm. On the mucous membrane, epithelium defect with 1 cm diameter is seen.

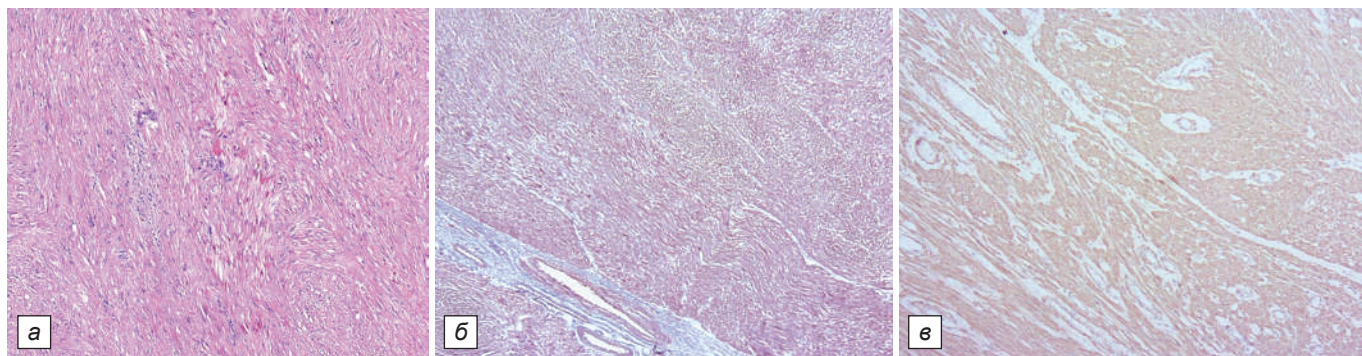


Рис. 11. Пищевод (микрпрепарат): *а* – резко утолщённая стенка пищевода за счёт разрастания ткани, состоящей из причудливо расположенных вытянутых клеток с очагами некрозов (окраска гематоксилин-эозин, ув. $\times 300$); *б* – трихром по Массону, опухолевая ткань представлена преимущественно мышечными элементами (окраска по Трихром по Массону, ув. $\times 300$); *в* – положительная диффузная реакция с SMA (окраска по SMA, ув. $\times 300$).

Fig. 11. Esophagus (micropreparation): *a* – sharply thickened esophageal wall because of tissue overgrowth which consists of bizarrely located elongated cells with necrotic foci (hematoxylin-esosin stain $\times 300$); *b* – masson's trichrome, tumor tissue consists of mostly muscle elements (staining by Masson's Trichrome $\times 300$); *c* – positive diffuse reaction with SMA (staining by SMA $\times 300$).

дов в подслизистой основе (рис. 11, *а, б*). При проведении ИГХ-исследования выявлены положительная диффузная реакция с SMA, положительная ядерная реакция с Desmin и отрицательная с S100, EMA, CD117, CK, пролиферативный индекс (Ki 67) составил менее 5% (рис. 11, *в*). Выставлен диагноз лейомиоматоз пищевода.

Ребёнок был консультирован генетиком, выставлен диагноз – синдромальная форма лейомиоматоза.

Послеоперационный период протекал гладко. На контрольном обследовании выполнена рентгеноскопия с барием – трансплантат проходим, отмечается своевременная эвакуация из желудка, 12-перстная кишка не расширена. По результатам проведенной фиброскопии: область эзофагогастроанастомоза свободно проходима, сужений нет.

В связи с высокой травматичностью, одномоментно проводить две радикальные операции ребенку с синдромальной формой лейомиоматоза не стали. Решено провести хирургическое лечение поэтапно. Сначала выполнено наложение колостомы и биопсия прямой кишки, затем через 1 мес произведена экстирпация пищевода и пластика пищевода желудком. Ввиду того, что пациентке исполнилось 18 лет, она была направлена в ФБГБУ «ГНЦК им. А.Н. Рыжих», где ей выполнен заключительный этап – экстирпация прямой кишки и наложение пожизненной стомы.

Обсуждение

Клиническая симптоматика доброкачественных опухолей толстой кишки зависит от их размеров. Небольшие по размеру новообразования могут никак не проявляться и часто обнаруживаются только во время колоноскопии. Поэтому в большинстве случаев такие доброкачественные опухоли толстой кишки протекают практически бессимптомно. При размерах новообразования более 2 см оно проявляется кровянистыми выделениями при акте дефекации и другими симптомами, которые зависят от структуры и локализации процесса. Кроме того, доброкачественные опухоли сопровождаются болью в животе различной интенсивности. Болевые ощущения обычно локализуются в боковых зонах живота. Боль может иметь как ноющий, так и схваткообразный характер. Как правило, она усиливается перед актом дефекации и стихает после опорожнения кишечника.

При доброкачественных опухолях толстой кишки могут наблюдаться расстройства стула в виде диареи

или запоров. При наличии у больного кровотечений из опухоли, возможно появление симптомов анемии, таких как слабость, бледность кожи и снижение работоспособности. Периодически доброкачественные опухоли толстого кишечника проявляются вздутием живота, рвотой или тенезмами. Тактика лечения доброкачественных опухолей толстой кишки определяется видом новообразования, его размером, а также наличием или отсутствием осложнений. Для устранения одиночных доброкачественных опухолей толстого кишечника сегодня используют видеокколоноскопию с эндоскопическим удалением образования.

В некоторых случаях проводится хирургическое лечение путем выполнения органосохраняющих или радикальных операций.

Диагноз лейомиоматоз пищевода является чаще всего случайной находкой во время обычного обследования или скрининга на патологию верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Наиболее распространенным радиологическим исследованием, используемым для исследования любых подозреваемых поражений пищевода, является контрастное исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта с барием или эзофагограмма, поскольку это наименее инвазивное, простое и наиболее доступное исследование [10].

Эндоскопия подтвердит наличие подслизистой опухоли путем четкой визуализации образования, выступающего в просвет пищевода, с нормальной слизистой оболочкой, покрывающей опухоль. КТ – ценное исследование для подтверждения диагноза.

Всем пациентам с симптоматическими опухолями пищевода рекомендуется удаление опухоли или ее энуклеация. Традиционным хирургическим подходом является открытая торакотомия с резекцией пораженного пищевода с последующей пластикой. Бессимптомные опухоли размером менее 1 см поддаются регулярному наблюдению и выжидательной терапии [10].

Заключение

Хирургический метод является основным в лечении пациентов с неэпителиальными новообразованиями желудочно-кишечного тракта. Активная хирургическая тактика по отношению к доброкачественным опухолям обусловлена высокой вероятностью развития или уже возникшими жизнеугрожающими осложнениями.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Прибыткин А.А., Денисова Н.С., Нарезкин Д.В., Сергеев А.В. Клинический случай лейомиомы редкой локализации. *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2017; 16 (3): 103-11.
2. Pribytkin A.A., Denisova N.S., Narezkin D.V., Sergeev A.V. A clinical case of leiomyoma of rare localization. *Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii*. 2017; 16 (3): 103-11. (in Russian)
3. Hadi Mutairi, Mohammad Al-Akkad, Mussarat Afzal, Ikram Chaudhry. Giant leiomyoma of the oesophagus with eosinophilic. *Infiltration BMJ Case Reports*. 2013. <https://doi.org/10.1136/bcr-2013-201343>
4. Seo M., Kim D.H., Cho Y.W. et al. Superficial esophageal neoplasms overlying leiomyomas removed by endoscopic submucosal dissection: case report and review of the literature. *Clinical Endoscopy*. 2015; 48(4): 322-7.
5. Ye L.P., Zhu L.H., Zhou X.B. et al. Endoscopic excavation for the treatment of small esophageal subepithelial tumors originating from the muscularis propria. *Hepatogastroenterol*. 2015; 62(137): 65-8.
6. Ismaila, Davwar. Endoscopic resection of an esophageal leiomyoma with overlying dysplasia without specialized equipment. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2016; 19(3): 418-20.
7. Vikas Gupta, Saroj K. Sinha, Kim Vaiphei, Anupam Lal. Esophageal resection for giant leiomyoma. *Cancerjournal.net on Tuesday*. 2015; 11(3): 651.
8. Ling-Jia Sun, Xin Chen, Yi-Ning Dai, Cheng-Fu Xu, Feng Ji, Li-Hua Chen, Hong-Tan Chen, Chun-Xiao Chen. Endoscopic Ultrasonography in the Diagnosis and Treatment Strategy Choice of Esophageal Leiomyoma. *CLINICS*. 2017; 72(4): 197-201.
9. Мимоход А.А., Знаменский А.А. Лейомиома тонкой кишки. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова*. 2017; 12(2): 139-40.
10. George Mathew, Azeberoje Osueni, Yvonne M. Carter Esophageal Leiomyom. *StatPearls Publishing*. 2021.

Алексей Николаевич Смирнов (к 70-летию со дня рождения)

9 марта 2022 г. исполнилось 70 лет Алексею Николаевичу Смирнову.

А.Н. Смирнов – доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, заведующий отделением гнойной хирургии Детской городской клинической больницы им. Н.Ф. Филатова (г. Москва).

В 1975 г. закончил педиатрический факультет 2-го МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова. После окончания клинической ординатуры работал врачом-детским хирургом в отделении неотложной и гнойной хирургии ДГКБ № 13 им. Н. Ф. Филатова. С 1983 г. он совмещает работу в больнице с работой на кафедре детской хирургии 2-го МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова.

Алексей Николаевич – один из ведущих отечественных специалистов в области абдоминальной хирургии, колопроктологии и лечения хирургических инфекций. Является учеником выдающихся отечественных детских хирургов – академиков Ю.Ф. Исакова и Э.А. Степанова, стоял у истоков внедрения в детскую хирургию эндоскопических методов лечения, внёс существенный вклад в развитие отечественной школы детской хирургии. В 1985 г. защитил кандидатскую диссертацию «Кишечные анастомозы у детей», а в 1990 г. – докторскую диссертацию «Недержание кала у детей». С 2000 г. А.Н. Смирнов – врач высшей категории, занимает должность заведующего отделением неотложной и гнойной хирургии, с 2004 г. совмещал её с должностью заместителя главного врача по хирургии ДГКБ им. Н.Ф. Филатова. Под руководством Алек-

сандра Николаевича в клиническую практику внедрены и широко используются малоинвазивные методы хирургического лечения при пороках развития и различных заболеваниях органов брюшной полости, малого таза и промежности, постоянно совершенствуются методы диагностики и лечения детей с анарктальными пороками развития и инфекциями мягких тканей и костей. С участием А.Н. Смирнова впервые в стране начали использовать эндоскопическую технику в лечении хирургических заболеваний брюшной полости у детей. Сегодня около 40% всех проводимых хирургических операций в больнице выполняются с использованием малоинвазивной техники и эндоскопии.

Ежегодно под руководством А.Н. Смирнова в отделениях хирургического профиля больницы проходят лечение более 20 тыс. детей, из них порядка 15% оперируют, используя высокотехнологичные методики. Благодаря применению эффективных технологий лечения, только за последние пять лет среднюю длительность пребывания больного в хирургическом стационаре удалось сократить на 22,4% – с 6,7 дней в 2017 г. до 5,2 дней в 2021 г.

А.Н. Смирнов активно участвует в подготовке нового поколения детских хирургов страны. Ежегодно в отделении проходят обучение 10–12 ординаторов и врачей-интернов. В разные годы он являлся научным руководителем 9 защищённых диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук и 2 – на соискание учёной степени доктора медицинских наук. Под руководством профессора Смирнова опубликовано более 300 научных работ по актуальным вопросам детской хирургии, в том числе 2 атласа по детской хирургии, главы в национальном руководстве и учебнике по детской хирургии, руководство для врачей по детской колопроктологии, детской эндохирологии. Он принял участие в качестве главного редактора в создании 6 руководств по детской хирургии.

А.Н. Смирнов является Членом Российской ассоциации детских хирургов, его научные труды широко используются в качестве образовательных и методических пособий для подготовки медицинских кадров. Он является шестикратным лауреатом конкурса РНИМУ им. Н.И. Пирогова за лучшие показатели в учебно-методической работе в области клинических дисциплин, за создание учебных пособий по детской хирургии, занявших первые места среди учебно-методических материалов.

В 1999 г. за разработку и внедрение малоинвазивной хирургии у детей Алексею Николаевичу была присуждена Премия Правительства Москвы. Трёхжды – в 2003, 2004 и 2015 гг. он становился лауреатом Национальной премии лучшим врачам России «Призвание». В 2011 г. А.Н. Смирнов признан «Детским хирургом года» в конкурсе специалистов Первого Московского фестиваля в области здравоохранения «Формула жизни». В 2015 г. удостоен медали Русской Православной Церкви святого равноапостольного князя Владимира. Награждён Почётными грамотами Департамента здравоохранения города Москвы и Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Почётными знаками «Отличник здравоохранения» и «Почетный работник здравоохранения г. Москвы». Имеет Благодарность Руководителя Департамента здравоохранения города Москвы за высокую оценку профессиональной деятельности медицинских работников населением г. Москвы на портале «Спасибо доктор». В 2019 г. профессор Смирнов удостоен звания «Заслуженный врач Российской Федерации».

Алексей Николаевич встречает свой юбилей, продолжая активную профессиональную практическую и научную работу хирурга и наставника.

Желаем юбиляру крепкого здоровья и новых достижений в области детской хирургии.

*Выборнов Д. Ю.
По поручению коллективов ДГКБ им. Н.Ф. Филатова
и кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова.*

Игорь Витальевич Киргизов (к 60-летию со дня рождения)



Игорь Витальевич Киргизов родился 13 апреля 1962 г. в живописном уголке Сибири – в селе Большая Уря Канского района Красноярского края. Трудлюбие и упорство позволили ему поступить в Красноярский медицинский институт.

После окончания Красноярского медицинского института в 1985 г. он начал свою трудовую деятельность в alma mater, где успешно совмещал научную, преподавательскую и практическую деятельность. В 1991 г. Игорь Витальевич защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему: «Строение и изменчивость соединительнотканного остова и гладкой мускулатуры толстой кишки при различной её форме», где применил новейшие на тот момент методики гистологического исследования, электронной

микроскопии и др; в 2002 г. – диссертацию на соискание ученой степени доктора медицинских наук «Клинико-морфологические аспекты формирования и лечения хронического толстокишечного стаза» и был избран на должность профессора кафедры детской хирургии и заведующего курсом детской хирургии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов.

В сентябре 2005 г. И.В. Киргизов возглавил хирургическое отделение НЦЗД РАМН, где в полной мере раскрылся его талант врача, учёного, организатора. С 2007 по 2013 г. он, оставаясь заведующим хирургического отделения, возглавил кафедру детской хирургии педиатрического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. За эти годы Игорь Витальевич познакомил детских хирургов страны со звёздами детской хирургии: П. Пури, М. Левит, Г. Холкомб, Г. Ги и многих других, организовал множество мастер-классов как в стенах НЦЗД, так и далеко за их пределами. В 2008 г. Игорю Витальевичу присвоено ученое звание «профессор» по специальности «Детская хирургия».

С января 2014 г. и по настоящее время профессор Киргизов работает в ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента России – сначала в качестве заведующего отделением детской хирургии, а с марта 2019 г. – научным руководителем по детской хирургии, продолжая внедрять в практику новейшие инновационные методы диагностики и лечения.

С 2019 г. он является профессором кафедры детской хирургии имени академика С.Я. Долецкого ФГБОУ ДПО «Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования» Минздрава России.

В 2017 г. Игорь Витальевич получил регистрационное удостоверение РФ на разработанную им лечебно-диагностическую платформу «Миостимулятор Доктора Киргизова» для диагностики и лечения аноректальных пороков у детей (производится компанией «Нейрософт»), который необходим для оперативного лечения аноректальных пороков и в настоящее время является единственным сертифицированным в России прибором этого назначения.

И.В. Киргизов – действительный член Российской, Европейской и Азиатской ассоциаций детских хирургов. В 2003 г. включен в энциклопедию «Кто есть кто в медицине», издаваемой в США. В 2005 г. ему присвоено почетное звание «Заслуженный изобретатель РФ», «За заслуги в деле изобретательства», он награждён серебряной медалью имени А.С. Попова, в 2017 г. – Почетной грамотой Управления Делами Президента РФ. Является членом редакционного совета журнала «Медицинский вестник Северного Кавказа».

Под руководством И.В. Киргизова защищено 23 кандидатских и 3 докторских диссертации, опубликовано 620 научных работ, из них 130 в зарубежной печати, издано 6 монографий, получено 30 патентов на изобретения.

Игорь Витальевич отмечает свой юбилей, продолжая активную профессиональную деятельность.

Коллектив Центральной клинической больницы с поликлиникой УДП РФ и кафедры детской хирургии имени академика С.Я. Долецкого РМАНПО, редакция журнала «Детская хирургия» желают юбиляру крепкого здоровья и новых достижений в профессии.

Алексей Владимирович Подкаменев (к 50-летию со дня рождения)



Алексей Владимирович Подкаменев, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней детского возраста им. Г.А. Баирова, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, закончил педиатрический факультет Иркутского государственного медицинского института в 1995 г. В период с 1995 по 1997 г. проходил клиническую ординатуру по специальности «Детская хирургия» на кафедре детской хирургии при Иркутском государственном медицинском университете. В 1995 г. – по теме «Вопросы педиатрии и детской хирургии» в госпитале Святого Френсиса, г. Хартфорд, США.

После окончания клинической ординатуры приступил к практической деятельности в должности врача-детского хирурга

в хирургическом отделении Ивано-Матренинской городской детской клинической больницы г. Иркутска. С 1998 по 2012 г. работал врачом-детским хирургом Центра хирургии и реанимации новорождённых детей Ивано-Матренинской городской детской клинической больницы, г. Иркутска, и с этого времени посвятил свою деятельность диагностике и лечению новорождённых детей с врождёнными пороками развития.

В 2012 г. принят в детское хирургическое отделение № 4 на должность заведующего детским хирургическим отделением ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, а с 2013 г. Алексей Владимирович – ассистент кафедры детской хирургии указанного вуза.

В 1999 г. защитил кандидатскую диссертацию по теме «Регионарная гемодинамика при хирургических заболеваниях кишечника у новорожденных детей», а в 2008 – докторскую диссертацию по теме «Патогенез и лечение язвенно-некротического энтероколита и перфораций желудочно-кишечного тракта у новорождённых».

Работая в Клинике ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, А.В. Подкаменев активно внедряет современные методы диагностики и лечения новорождённых детей с врожденными пороками развития и хирургическими заболеваниями детей раннего грудного возраста, включая широкое использование минимально инвазивных методов лечения.

Помимо лечебной деятельности, преподаёт на кафедре хирургических болезней детского возраста им. акад. Г.А. Баирова Педиатрического университета.

С 2021 г. Алексей Владимирович исполняет обязанности заведующего кафедрой хирургических болезней детского возраста им. акад. Г.А. Баирова.

Он является автором 61 научного издания, в том числе в рецензируемых журналах, 5 учебных пособий, 8 монографий и глав в национальных руководствах по детской хирургии и перинатологии, членом редакционной коллегии журнала «Детская Хирургия».

А.В. Подкаменев – сертифицированный врач-детский хирург. Зарекомендовал себя деятельным и грамотным руководителем, пользуется уважением сотрудников и коллег, активно участвует в специализированной работе в области детской хирургии. В течение 5 лет был главным внештатным детским специалистом – детским хирургом МЗ РФ.

Имеет нагрудный знак «Отличник здравоохранения» и награждён грамотой Президиума Государственного Совета Республики Крым.

**Коллеги, ученики, редакция журнала «Детская хирургия» поздравляют
Алексея Владимировича с юбилеем, желают крепкого здоровья,
дальнейшей активной творческой работы.**

