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

# Детская хиоупля

Russian Journal of Pediatric Surgery



3

Том 25 · 2021





#### ОАО «ИЗДАТЕЛЬСТВО "МЕДИЦИНА"»



Журнал «Детская хирургия» включён в Russian Science Citation Index на базе Web of Scince, представлен в международном информационно-справочном издании Ulrich's International Periodicals Directory

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство № ФС 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.

#### 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 000 «ИВИС»

Тел.: +7 495 777 65 57 Факс: +7 499 232 68 81 E-mail: sales@ivis.ru (абонентам будут доступны

выпуски журнала с 2014 г.)

Почтовый адрес

115088, Москва, ул. Новоостаповская, д. 5, строение 14

Отдел рекламы

Тел. +7 915 205 95 44 E-mail: legonkova.v@yandex.ru Ответственность за содержание рекламных материалов несут рекламодатели.

Переводчик А.А. Алексеева

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

ISSN 1560-9510 (Print) ISSN 2412-0677 (Online) Детская хирургия. 2021. 25(3). С. 147–226. ЛР № 010215 от 29.04.97

Сдано в набор 31.05.2021. Подписано в печать 14.06.2021. Формат  $60 \times 88^{-1}/_8$ . Печать офсетная. Печ. л. 10,0. Усл. печ. л. 9,3. Уч.-изд. л. 5,45. Цена свободная.

© ОАО «Издательство "Медицина"», 2021

СОЮЗ ПЕДИАТРОВ РОССИИ

## Детская хирургия.

Журнал им. Ю.Ф. Исакова

Научно-практический журнал Выходит один раз в 2 месяца Основан в 1997 г.

Tom 25 • 3 • 2021

Главный редактор Л.М. РОШАЛЬ,

доктор мед. наук, профессор

Зам. гл. редактора Отв. секретарь

С.М. Шарков, доктор мед. наук, профессор

О.В. Карасева, доктор мед. наук

Научный редактор А.Ю. Разумовский,

доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

А.Е. АЛЕКСАНДРОВ, д.м.н., проф. (Москва), В.Г. АМЧЕСЛАВСКИЙ, д.м.н., проф. (Москва), И.И. АФУКОВ, к.м.н., доцент (Москва), Л. БОЙ, д.м.н., проф. (Неймеген, Нидерланды), С.Г. ВРУБЛЕВСКИЙ, д.м.н., проф. (Москва), Д.Ю. ВЫБОРНОВ, д.м.н., проф. (Москва), В.Г. ГЕЛЬДТ, д.м.н., проф. (Москва), Ж.-М. Ги, д.м.н., проф. (Марсель, Франция), А.Ф. ДРОНОВ, д.м.н., проф. (Москва), С.Н. ЗОРКИН, д.м.н., проф. (Москва), С.Л. КОВАРСКИЙ, д.м.н., проф. (Москва), Ю.И. КУЧЕРОВ, д.м.н., проф. (Москва), А.В. ЛОПАТИН, д.м.н., проф. (Москва), Дж. МАЙР, д.м.н., проф. (Базель, Швейцария), В.А. МИТИШ, к.м.н., доцент (Москва), Д.А. МОРОЗОВ, д.м.н., проф. (Москва), А.Е. НАЛИВКИН, д.м.н. (Москва), А.Б. ОКУЛОВ, д.м.н., проф. (Москва), И.В. ПОДДУБНЫЙ, д.м.н., проф. (Москва), А.В. ПОДКАМЕНЕВ, д.м.н., проф. (Санкт-Петербург), Ю.А. ПОЛЯЕВ, д.м.н., проф. (Москва), В.Г. ПОЛЯКОВ, д.м.н., проф., акад. РАН (Москва), С.М. СТЕПАНЕНКО, д.м.н., проф. (Москва), Ю.Ю. СОКОЛОВ, д.м.н., проф. (Москва), Р.-Б. ТРЁБС, д.м.н., проф. (Бохум, Германия), С.П. ЯЦЫК, д.м.н., проф., член-корр. РАН (Москва), В.Г. БАИРОВ, д.м.н., проф. (Санкт-Петербург), В.Ф. БЛАНДИНСКИЙ, д.м.н., проф. (Ярославль), В.А. ВЕЧЕРКИН, д.м.н., проф. (Воронеж), А.А. ГУМЕРОВ, д.м.н., проф (Уфа), В.А. КОЖЕВНИКОВ, д.м.н., проф. (Барнаул), Ю.А. КОЗЛОВ, д.м.н., проф. (Иркутск), Т.К. Немилова, д.м.н., проф. (Санкт-Петербург), В.А. НОВОЖИЛОВ, д.м.н., проф. (Иркутск), Б.Г. САФРОНОВ, д.м.н., проф. (Иваново), В.А. ТАРАКАНОВ, д.м.н., проф. (Краснодар), Ю.В. ТЕН, д.м.н., проф. (Барнаул), Р.М. ТОЙЧУЕВ, д.м.н., проф. (Ош, Кыргызстан), Н.А. ЦАП, д.м.н., проф. (Екатеринбург), А.М. ШАМСИЕВ, д.м.н., проф. (Самарканд, Республика Узбекистан)

Журнал «Детская хирургия» входит в рекомендуемый ВАК перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени доктора и кандидата наук по специальностям: 14.01.19 — Детская хирургия (медицинские науки), 14.01.20 — Анестезиология и реаниматология (медицинские науки), 14.01.23 — Урология (медицинские науки).

## PUBLISHING HOUSE "MEDICINE"



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

Media Registration Certificate PI N 77-37082 from 05.08.2009.

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.

#### **Managing Editor**

Valentina I. Legon'kova 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).

#### Postal address

Novoostapovskaya street, 5/14, Moscow, 115088, Russian Federation

#### Advertising

Phone: +7 915 205 95 44
E-mail: legonkova.v@yandex.ru
The content of the advertisements is the advertiser's responsibility.

Translator: A.A. Alekseeva

Technical editing, layout, processing of graphic material S.M. Meshkorudnikova

ISSN 1560-9510 (Print) ISSN 2412-0677 (Online) Russian Journal of Pediatric Surgery. 2021. 25(3). C. 147–226.

Put in a set: 31.05.2021. Signed to the press: 14.06.2021. Format  $60 \times 88^{1}/_{8}$ . Offset printing. Printed sheet 10.0. Free price.

© Open Joint-Stock Company "Publishing "Medicine", 2021 THE UNION OF PEDIATRICIANS OF RUSSIA

## Detskaya Khirurgiya.

### Journal im. Yu.F. Isakova

Yu.F. Isakov Russian Journal of Pediatric Surgery

Scientific and practical journal Published once every 2 months Since 1997

Volume 25 • 3 • 2021

Editor-in-Chief L.M. ROSHAL, MD, PhD, DSc, Prof.

Assistant Editor-in-Chief S.M. Sharkov, MD, PhD, DSc, Prof.

Editorial Secretary O.V. Karaseva, MD, PhD, DSc

**Scientific Editor A.Yu. Razumovskiy**, MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS

#### EDITORIAL BOARD:

A.E. ALEKSANDROV, MD, PhD, DSc (Moscow), V.G. AMCHESLAVSKIY, MD, PhD, DSc (Moscow), I.I. AFUKOV, MD, PhD (Moscow), Leo H.D.J. BOOIJ, MD, PhD, DSc, Prof. (Nijmegen, Holland), S.G. VRUBLEVSKIY, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), D.Yu. VYBORNOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), V.G. GEL'DT, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), J.-M. GUYS, MD, PhD, DSc, Prof. (Marseille, France), A.F. DRONOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), S.N. ZORKIN, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), S.L. KOVARSKIY, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), Yu.I. KUCHEROV, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), A.V. LOPATIN, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), J. MAYR, MD, PhD, DSc, Prof. (Basel, Switzerland), V.A. MITISH, MD, PhD (Moscow), D.A. MOROZOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), A.E. NALIVKIN, MD, PhD, DSc (Moscow), A.B. OKULOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), I.V. PODDUBNY, MD, PhD, DSc, Prof., A.V. PODKAMENEV, MD, PhD, DSc (Sankt-Petersburg), Yu.A. POLJAEV, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow) V.G. POLYAKOV, MD, PhD, DSc, Prof., Academician of Russian Academy of Sciences (Moscow), S.M. STEPANENKO, MD, PhD, DSc (Moscow), Yu.Yu. SOKOLOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), R.-B. TRÖBS, MD, PhD, DSc, Prof. (Bochum, Germany), S.P. YATSYK, MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS (Moscow), V.G. BAIROV, MD, PhD, DSc, Prof. (Sankt-Petersburg), V.F. BLANDINSKIY, MD, PhD, DSc, Prof. (Yaroslavl'), V.A. VECHERKIN, MD, PhD, DSc, Prof. (Voronezh), **A.A. GUMEROV**, MD, PhD, DSc, Prof. (Ufa), **V.A. KOZHEVNIKOV**, MD, PhD, DSc, Prof. (Barnaul), **Yu.A. KOZLOV**, MD, PhD, DSc, Prof. (Irkutsk), **T.K. NEMILOVA**, MD, PhD, DSc, Prof (Sankt-Petersburg), V.A. NOVOZHILOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Irkutsk), B.G. SAFRONOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Ivanovo), V.A. TARAKANOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Krasnodar), Yu. V. TEN, MD, PhD, DSc, Prof (Barnaul), R.M. TOICHUEV, MD, PhD (Osh, Kyrgyzstan), N.A. TSAP, MD, PhD, DSc (Ekaterinburg), A.M. SHAMSIEV, MD, PhD, DSc, Prof. (Samarkand, Uzbekistan)

The Russian Journal of Pediatric Surgery is included in the list of the leading peer-reviewed scientific journals and publications recommended by the Higher Attestation Commission, in which the main scientific results of dissertations for the degree of doctor should be published and candidate of sciences.

#### СОДЕРЖАНИЕ

10	_	14	п		IA
ĸ,	n	v	"	-	vi

#### ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Козлов Ю.А., Мочалов М.Н., Ковальков К.А., Полоян С.С., Барадиева П.Ж., Звонков Д.А., Очиров Ч.Б., Черемнов В.С., Станкеев В.А., Рожанский А.П., Козлов С.Ю., Сандаков Я.П. Множественные кишечные анастомозы у новорождённых и младенцев.....

**Иванов С.Д., Слизовский Г.В., Балаганский Д.А., Погорелко В.Г., Юшманова А.Б.** Результаты хирургического лечения новорождённых детей с кишечными стомами в условиях областного перинатального центра.....

Разумовский А.Ю., Митупов З.Б., Куликова Н.В., Степаненко Н.С., Задвернюк А.С., Титова Е.А., Шубин Н.В. Мини-лапаротомия при лечении мальформации холедоха у детей.....

**Оборкина Д.С., Долотова Д.Д., Будкевич Л.И.** Перспективы совершенствования первичной медикосанитарной помощи детям с термической травмой...

#### ОБЗОРЫ

Семенов А.В., Кукуева Д.М., Липкин Ю.Г., Исаев И.Н., Коротеев В.В., Тарасов Н.И., Лозовая Ю.И., Выборнов Д.Ю. Хирургическое лечение стабильных очагов рассекающего остеохондрита у детей. Систематический обзор.....

**Пименова Е.С., Королев Г.А.** Выпадение прямой кишки у детей. Причины, диагностика, лечение.....

#### КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Карасева О.В., Голиков Д.Е., Харитонова А.Ю., Горелик А.Л., Тимофеева А.В., Батунина И.В., Янюшкина О.Г., Кисляков А.Н. Перемежающаяся инвагинация кишок на фоне лимфаденопатии илеоцекального угла.....

Подкаменев А.В., Сырцова А.Р., Ти Р.А., Кузьминых С.В., Дворецкий В.С., Мызникова И.В., Веретенникова А.А., Мурашова О.А. Пилорическая атрезия: собственный клинический опыт и обзор литературы.....

Гумеров А.А., Галимов И.И., Нафикова Р.А., Неудачин А.Е., Миниахметов А.А. Трудности диагностики сочетания мембраны желудка с атрезией кишечника у новорождённого.....

**Смирнов А.Н., Холостова В.В., Война С.А., Гладеева В.С., Аманова М.А., Кулевич Б.О.** Мембрана толстой кишки как причина толстокишечной непроходимости у ребенка 11 месяцев.....

Налбандян Р.Т., Капустин В.А., Мединский П.В., Багаев В.Г., Львова Е.А., Громова А.А. Множественные инородные тела желудочно-кишечного тракта у ребёнка 13 лет .....

**Бебенина А.А., Чундокова М.А., Голованёв М.А.** Перекрут придатков матки у девочки 12 лет......

#### ИСТОРИЯ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ ЮБИЛЕИ

#### **CONTENTS**

#### **JUBILEES**

150

153

174

179

192

214

220

224

Maya Konstantinovna Bukhrashvili (to the 90<sup>th</sup> birthday anniversary)

#### **ORIGINAL ARTICLES**

Kozlov Yu.A., Mochalov M.N., Kovalkov K.A., Poloyan S.S., Baradieva P.J., Zvonkov D.A., Ochirov Ch.B., Cheremnov V.S., Stankeev V.A., Rozhanski A.P., Kozlov S.Yu., Sandakov Ya.P. Multiple intestinal anastomosis in newborns and infants

**Ivanov S.D., Slizovskij G.V., Balaganskiy D.A, Pogore-Iko V.G., Yushmanova A.B.** Outcomes of surgical treatment of neonates with intestinal stomas in a regional perinatal center

158

Razumovskiy A.Yu., Mitupov Z.B., Kulikova N.V, Stepanenko N.S., Zadvernyuk A.S., Titova E.A., Shubin N.V.

Minilaparotomy in the treatment of choledochal malformations in children

**Oborkina D.S., Dolotova D.D., Butkevich L.I.** Prospects for improving health care to children with thermal injuries

#### **REVIEWS**

**Semenov A.V., Kukueva D.M., Lipkin Yu.G., Isaev I.N., Koroteev V.V., Tarasov N.I., Lozovaya Yu.I., Vybornov D.Yu.** Surgical treatment of stable foci of the osteochondritis dissecans in children: A systematic review

*Pimenova E.S., Korolev G.A.* Rectal prolapse in children.Causes, diagnostics, treatment

#### **CLINICAL PRACTICE**

Karaseva O.V., Golikov D.E., Kharitonova A.U., Gorelik A.L., Timofeeva A.V., Batunina I.V., Yanyushkina O.G., Kislyakov A.N. Intermittent intestinal intussusception in patients with mesenteric lymphadenitis in the ileocecal angle

Podkamenev A.V, Syrtsova A.R, Ti R.A., Kuzminykh S.V., Dvoreckij V.S., Myznikova I.V., Veretennikova A.A., Murashova O.A. Pyloric atresia: authors' clinical experience and literature review

198 Gumerov A.A., Galimov I.I., Nafikova R.A., Neudachin A.E., Miniakhmetov A.A. Problems with diagnostics in newborns having the combined pathology of gastric membrane and intestinal atresia

**Smirnov A.N., Cholostova V.V., Voyna S.A., Gladeeva V.S., Amanova M.A., Kulevich B.O.** The colon membrane as a cause of large bowel obstruction in a child of 11-month old: A case report

209 Nalbandyan R.T., Kapustin V.A., Medinskiy P.V., Bagaev V.G., Lvova E.A., Gromova A.A. Multiple foreign bodies in the gastrointestinal tract of a 13-year-old child

**Bebenina A.A., Chundokova M.A., Golovanev M.A.**Torsion of the uterine appendages in a 12-year-old girl

#### **HISTORY OF PEDIATRIC SURGERY**

#### **JUBILEES**

Dmitrii Anatolevich Morozov (to the 50<sup>th</sup> birthday anniversary)

Sergei Viktorovich Minaev (to the 50<sup>th</sup> birthday anniversary)

#### ЮБИЛЕЙ

#### ОТ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Мне очень приятно поздравить Маю Константиновну Бухрашвили с 90-летием. Время летит как одна секунда, и мы с ней почти 70 лет рядом, начиная с института. После окончания института в ординатуре я был у нее преподавателем по хирургии новорожденных, а потом, когда организовалось отделение неотложной детской хирургии и травматологии Института педиатрии, я пришел к Мае Константиновне, она взяла меня вместе с отделением. И мы здесь работаем 50 лет с лишним.

Когда говорят, что руководителем больницы обязательно должен быть хозяйственник, финансист – неправда. Мая Константиновна – не финансист, она – детский доктор. Такие доктора, как она, вынесли на своих плечах все российское здравоохранение, в том числе, в тяжелейшие 90-е годы. Она получила больницу как разруху, посмотрите сейчас какой Институт. Она была главным врачом детской клинической больницы № 20 им. К.А. Тимирязева, потом – главным врачом «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии» Мы всегда работали вместе.

Я желаю Мае Константиновне здоровья, хорошего самочувствия, благополучия, и чтобы в голове были только хорошие мысли. Я поздравляю и целую уникального доктора России, которая очень и очень много сделала для детей Москвы и России. Поздравляю!

Профессор Л.М. Рошаль

#### Мая Константиновна Бухрашвили (к 90-летию со дня рождения)

22 мая 2021 г. отметила 90-летний юбилей Мая Константиновна Бухрашвили— заслуженный врач Российской Федерации, ветеран Великой Отечественной войны, главный врач ГБУЗ «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения города Москвы» (с 1963 по 2014 г.)



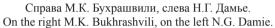
Мая Константиновна Бухрашвили родилась в самом центре Москвы рядом с Павелецким вокзалом. Когда началась Великая Отечественная война, она была ещё школьницей.

«Во время войны я училась в школе. Но мы, школьники, тоже стремились помочь нашим солдатам на фронте. Мне было 12 лет, я училась в 528-й школе недалеко от Павелецкого вокзала. Наша классная учительница, кстати, бывшая ученица великого Макаренко, организовала «цех» — группу ребят из 10—12 человек для работы на швейной фабрике, которая находилась близко, за Павелецким вокзалом, по адресу Валовая, 10. На этой фабрике шили гимнастёрки, полное обмундирование для солдат фронта. После учёбы мы все дружно шли на фабрику, где пришивали пуговицы, обмётывали петли, вышивали мешочки для солдатского табака. Вязали носки и рукавицы, шарфы. Всё — на фронт! Писали письма

солдатам, а с фронта получали благодарности от солдат. Мы деньги не получали, работали за рабочую карточку. Зато мы получали хлеб и сахар как рабочие, по 550 граммов хлеба! Большая помощь семье, так как иждивенцы, к которым относились мы, школьники, получали по 330 граммов. Так мы проработали с 1943 года до конца войны, до самой Победы в 1945!»

После окончания школы в 1950 г. М.К. Бухрашвили поступила во 2-й Московский государственный медицинский институт им. Н.И. Пирогова. Окончив медицинский институт Мая Константиновна начала работать участковым педиатром в районной поликлинике № 18. А в 1963 г. после стажировки у профессора С.Я. Долецкого возглавила ДГКБ № 20 им. К.А. Тимирязева (с 2003 г. — ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ»), где и проработала в должности главного врача более 50 лет.







М.К. Бухрашвили. / М.К. Bukhrashvili.

«Больница представляла собой жалкое зрелище: двор был завален шлаком, топить было нечем, угля не было, температура в палатах, где лежали дети, была +15 °С. Пищеблок находился в подвале с канализационным стояком, который прорывало раз в неделю. Мы знали, чем лечить детей, но лекарств не было. И я каждый раз падала в ноги кремлёвским чиновникам, чтобы мне разрешили купить лекарства в их аптеке. Взять в такой ситуации учреждение мог только кто-то по недопониманию или по глупости. И это была я», — говорит доктор Бухрашвили.

Взвалив на себя все хозяйственные трудности, М.К. Бухрашвили стала единомышленником и незаменимым помощником Николаю Григорьевичу Дамье, работающему в больнице более 30 лет и стоящему у истоков отечественной детской травматологии.

За время своей работы на посту главного врача Мая Константиновна внесла огромный вклад в развитие учреждения. Ей удавалось с честью решать и сиюминутные лечебные и хозяйственные задачи и стратегические вопросы развития научных направлений в неотложной детской хирургии и травматологии, и вопросы, связанные с историей больницы. Под руководством М.К. Бухрашвили учреждение не только сохранило идеалы милосердия и гуманизма, заложенные при его создании в 1896 г. Иверской общиной сестёр милосердия, но и заняло ведущее место по оказанию неотложной хирургической и травматологической помощи детям в здравоохранении г. Москвы.

По инициативе доктора Бухрашвили и при содействии Министерства культуры РФ в 1987 г. больница приступила к восстановлению Храма Иверской иконы Божьей Матери, расположенного на её территории. В 1993 г. храм вновь открыл свои двери. Были сохранены и реставрированы его исторические реликвии – иконы, предметы обихода.

Воспитание кадров, достойных своей профессии, — одна из основных задач, которую Мая Константиновна с достоинством воплотила в жизнь. Неформальное отношение к каждому сотруднику с одной стороны, непреклонная профессиональная требовательность с другой, личный пример, врачебная и житейская мудрость позволили ей создать коллектив единомышленников.

В 1982 г. ДГКБ № 20 им. К.А. Тимирязева становится базой Клиники ургентной хирургии НИИ педиатрии НЦЗД РАМН. В Клинику в качестве руководителя приходит доктор мед. наук, профессор Л.М. Рошаль. С этого периода, благодаря выдающемуся тандему главного



Профессор Л.М. Рошаль и М.К. Бухрашвили. Professor L.M. Roshal and M.K. Bukhrashvili.



На переднем плане слева направо: профессор Л.М. Рошаль, Президент Российской Федерации В.В. Путин, М.К. Бухрашвили. In the foreground from left to right: professor L.M. Roshal, President of the Russian Federation Vladimir Putin, М.К. Bukhrashvili.

врача Бухрашвили и руководителя клиники профессора Рошаля, больница вступает в новую эпоху своего развития. К началу 2000-х гг. больница стала одной из первых среди детских учреждений города Москвы, где широко использовали диагностическую и лечебную лапароскопию, высокоэнергетическое лазерное излучение с профилактической и лечебной целями, активные методы лечения гнойной раны, различные виды металлоостесинтеза при переломах, артроскопию и пр.

В 2003 г. ДГКБ № 20 им. К.А.Тимирязева была реорганизована в ГБУЗ «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения г. Москвы (НИИ НДХиТ ДЗМ).

Сейчас НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, где Мая Константиновна проработала главным врачом до 2014 г., один из лучших не только в Москве, но и в России. В истории Москвы это, пожалуй, первый подобный случай: 50-летний трудовой стаж в должности главного врача.

Начиная с 1963 г., Мая Константиновна Бухрашвили избиралась депутатом своего района, где курировала вопросы социальной сферы. Её деятельность в качестве депутата была неразрывно связана с профессиональной помощью детям без родителей, инвалидам, пенсионерам.

Жизненный путь М.К. Бухрашвили отмечен общественными, профессиональными и государственными наградами. Мая Константиновна имеет благодарности и почётные грамоты Департамента здравоохранения города Москвы, Министерства здравоохранения РФ и благодарность царской семьи Романовых, Орден «За профессионализм», медаль «В память 850-летия Москвы», орден Н.И. Пирогова, орден «Знак Почёта», орден Святой Великомученицы Анастасии.

В 2012 г. М.К. Бухрашвили за достигнутые трудовые успехи и многолетнюю добросовестную работу была удостоена высокой государственной награды — ордена Дружбы Российской Федерации.

Коллектив ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ», редакция журнала «Детская хирургия» поздравляют Маю Константиновну Бухрашвили с юбилеем и желают крепкого здоровья, долгих лет жизни и благополучия!

#### ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

Козлов Ю.А.<sup>1,2,3</sup>, Мочалов М.Н.<sup>1,2,3</sup>, Ковальков К.А.<sup>4</sup>, Полоян С.С.<sup>5</sup>, Барадиева П.Ж.<sup>1</sup>, Звонков Д.А.<sup>3</sup>, Очиров Ч.Б.<sup>1</sup>, Черемнов В.С.<sup>1</sup>, Станкеев В.А.<sup>3</sup>, Рожанский А.П.<sup>3</sup>, Козлов С.Ю.<sup>3</sup>, Сандаков Я.П.<sup>2</sup>

#### Множественные кишечные анастомозы у новорождённых и младенцев

<sup>1</sup>ОГАУЗ «Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница», 664009, г. Иркутск, Россия;

<sup>2</sup>Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 664049, г. Иркутск, Россия;

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 664003, г. Иркутск, Россия;

<sup>4</sup>ГАУЗ «Кузбасская областная детская клиническая больница», 650056, г. Кемерово, Россия;

<sup>5</sup>КГБУЗ «Красноярский краевой клинический центр охраны материнства и детства», 660074, г. Красноярск, Россия

**Введение.** В настоящем исследовании на примере одного хирургического центра систематизирован опыт лечения пациентов с кишечными атрезиями и некротизирующим энтероколитом, которые нуждались в множественных кишечных анастомозах.

Материал и методы. Исследование представляет собой ретроспективный обзор лечения 13 новорождённых, у которых на протяжении времени, начиная с 2010 г., применялась хирургическая техника множественных кишечных анастомозов, одобренная этическим комитетом больницы. Средний гестационный возраст больных составлял 31,2 нед. Средний возраст к моменту операции — 7,9 дней. Средняя масса тела — 2007 г. Среднее число анастомозов насчитывало 3,7 (диапазон: 2—7). Средняя длина оставшейся тонкой кишки после второй операции составляла 67,4 см (диапазон: 12—120 см). Никакие другие хирургические вмешательства, в том числе гастростомия или энтеростомия, не выполнялись. Процедура во всех случаях заканчивалась герметичным ушиванием брюшной полости. Среди них было 6 пациентов с мультифокальной формой некротизирующего энтероколита, 6—с атрезией тонкой кишки IV типа, 1—с синдромом Ледда. Соединение кишечных сегментов между собой осуществлялось путём конструирования нескольких анастомозов по типу конец-в-конец, выполненных с использованием двухрядного прецизионного шва нитью PDS II 7/0.

Результаты. В послеоперационном периоде не регистрировались осложнения, связанные с конструкцией анастомоза, такие, как несостоятельность и сужение. Восстановление транзитной функции ЖКТ произошло в среднем на 4-е сутки после операции (диапазон: 2-6 дней). Мы не регистрировали ранней летальности, возникшей в первые 28 дней после операции и связанной с хирургией. Летальный исход наступил у 2 пациентов с синдромом короткой кишки на 72-й и 64-й день после операции (остаток тонкой кишки — 12 и 25 см соответственно) на фоне мультивисцеральных расстройств. Выжившие пациенты переходили на полное энтеральное питание в среднем через 56 дней после второй операции (диапазон: 15–120 дней). Заключение. В своём исследовании мы продемонстрировали возможности нового лечебного подхода, который заключается в одноэтапном формировании множественных кишечных анастомозов в случаях множественных кишечных атрезий, а также мультифокальных форм некротизирующего энтероколита. Сохранение длины кишечника с помощью множественных кишечных анастомозов имеет первостепенное значение, обеспечивая повышенную выживаемость больных с синдромом короткой кишки.

Ключевые слова: множественные кишечные анастомозы; атрезия тонкой кишки; некротизирующий энтероколит; новорождённые; младенцы

**Для цитирования:** Козлов Ю.А., Мочалов М.Н., Ковальков К.А., Полоян С.С., Барадиева П.Ж., Звонков Д.А., Очиров Ч.Б., Черемнов В.С., Станкеев В.А., Рожанский А.П., Козлов С.Ю., Сандаков Я.П. Множественные кишечные анастомозы у новорождённых и младенцев. *Детская хирургия*. 2021; 25(3): 153-157. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-153-157

Для корреспонденции: Козлов Юрий Андреевич, доктор мед. наук, профессор, заведующий отделением хирургии новорождённых ОГАУЗ ГИМДКБ, 664009, г. Иркутск; профессор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО ИГМУ, 664003, г. Иркутск; профессор кафедры ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, 664049, г. Иркутск. E-mail: yuriherz@hotmail.com

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Участие авторов:** Козлов Ю.А. – концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование;

Сандаков Я.П. – концепция и дизайн исследования;

Очиров Ч.Б., Черемнов В.С., Станкеев В.А., Рожанский А.П., Козлов С.Ю. – сбор и обработка материала;

Мочалов М.Н., Ковальков К.А. – статистический анализ, написание текста;

Полоян С.С., Барадиева П.Ж., Звонков Д.А. – статистический анализ.

Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Поступила в редакцию 26 января 2021

Принята в печать 31 мая 2021

Kozlov Yu.A.<sup>1,2,3</sup>, Mochalov M.N.<sup>1,2,3</sup>, Kovalkov K.A.<sup>4</sup>, Poloyan S.S.<sup>5</sup>, Baradieva P.Zh.<sup>1</sup>, Zvonkov D.A.<sup>3</sup>, Ochirov Ch.B.<sup>1</sup>, Cheremnov V.S.<sup>1</sup>, Stankeev V.A.<sup>3</sup>, Rozhanski A.P.<sup>3</sup>, Kozlov S.Yu.<sup>3</sup>, Sandakov Ya.P.<sup>2</sup>

#### Multiple intestinal anastomosis in newborns and infants

<sup>1</sup>Municipal Ivano-Matreninsky Children's Clinical Hospital, Irkutsk, 664009, Russian Federation;

<sup>2</sup>Irkutsk State Medical Academy of Continuous Education, Irkutsk, 664049, Russian Federation;

<sup>3</sup>Irkutsk State Medical University, Irkutsk, 664003, Russian Federation;

<sup>4</sup>Kemerovo Clinical Pediatric Hospital, Kemerovo, 650056, Russian Federation;

<sup>5</sup>Center for Maternity and Childhood Protection, Krasnoyarsk, 660074, Russian Federation

**Introduction.** The present trial systematizes data, taken from one surgical center as an example, on treating patients with intestinal atresia and necrotizing enterocolitis with multiple intestinal anastomoses.

Material and methods. The trial is a retrospective review on the treatment of 13 newborn infants who since 2010 have been put multiple intestinal anastomoses; the treatment was approved by the Hospital Ethics Committee. The average gestational age of patients was 31.2 weeks. The average age at the time of surgery – 7.9 days. Average weight - 2007 grams. The average number of anastomoses was 3.7 (range: 2-7). The average length of remained small intestine after the second surgery was 67.4 cm (range: 12-120 cm). No other surgical procedures, including gastrostomy or enterostomy, were performed. In all cases, surgical intervention ended with hermetic suturing of the abdominal cavity. Among them, there were 6 patients with the multifocal form of necrotizing enterocolitis; 6 patients had type IV atresia of the small intestine; 1 patient had the Ladd's syndrome. Connection of intestinal segments was made by constructing several "end-to-end" anastomoses, double-row precision seam with PDS II 7/0 suture.

**Results.** In the postoperative period, complications associated with anastomosis construction, such as leakage and narrowing, were not recorded. Transit function of the gastrointestinal tract restored on day 4, on average, after the surgery (range: 2-6 days). There were no early lethal outcomes within the first 28 days after the surgery which were associated with the surgery. 2 patients with short bowel syndrome (remained small intestine was 12 and 25 cm) and multivisceral disorders died on day 72 and 64 after the surgery. Survived patients were transferred to full enteral feeding in 56 days, in average, after the second surgery (range - 15-120 days).

**Conclusion.** In our study, we have demonstrated potentials of a new surgical approach: one-stage formation of multiple intestinal anastomoses in case of multiple intestinal atresias as well as in case of multipleal forms of necrotizing enterocolitis. Maintaining the bowel length with multiple bowel anastomoses is very important factor for better survival of patients with the short bowel syndrome.

Keywords: multiple intestinal anastomoses; atresia of small intestine; necrotizing enterocolitis; newborns; infants

For citation: Kozlov Yu.A., Mochalov M.N., Kovalkov K.A., Poloyan S.S., Baradieva P.Zh., Zvonkov D.A., Ochirov Ch.B., Cheremnov V.S., Stankeev V.A., Rozhanski A.P., Kozlov S.Yu., Sandakov Ya.P. Multiple intestinal anastomosis in newborns and infants. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2021; 25(3): 153-157. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-153-157

**For correspondence:** Yury A. Kozlov, MD, PhD, DSc, prof., head of newborn department in Municipal Ivano-Matreninsky Children's Clinical Hospital, Irkutsk; professor at Irkutsk State Medical Academy of Continuous Education, Irkutsk, 664049, Russian Federation. E-mail: yuriherz@hotmail.com

#### Author information:

Kozlov Yu.A., https://orcid.org/0000-0003-2313-897X; Rasputin A.A., https://orcid.org/0000-0002-5690-790X; Kovalkov K.A., https://orcid.org/0000-0001-6126-4198 Poloyan S.S., https://orcid.org/0000-0001-7042-6646; Baradieva P.J., https://orcid.org/0000-0002-5463-6763; Zvonkov D.A., https://orcid.org/0000-0002-7167-2520 Ochirov Ch.B., https://orcid.org/0000-0002-6045-1087; Cheremnov V.S., https://orcid.org/0000-0001-6135-4054; Stankeev V.A., https://orcid.org/0000-0002-8759-7887 Rozhanski A.P., https://orcid.org/0000-0001-7922-7600; Kozlov S.Y., https://orcid.org/0000-0001-5834-1674; Sandakov Y.P., https://orcid.org/0000-0002-3976-9509

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

Funding. The study had no sponsorship.

Author contribution: Kozlov Yu.A. – the concept and design of the study, writing a text, editing; Sandakov Y.P. – the concept and design of the study; Ochirov C.B., Cheremnov V.S., Stankeev V.A., Rozhanski A.P., Kozlov S.Yu. – the collection and processing of the material; Mochalov M.N., Kovalkov K.A. – statistical analysis, writing a text; Poloyan S.S., Baradieva P.Zh., Zvonkov D.A. – statistical analysis. All co-authors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Received: January 26, 2021 Accepted: May 31, 2021

#### Введение

У младенцев с заболеваниями кишечника, которые возникают на фоне кишечной атрезии IV типа или обширной резекции в результате мультисегментарных некрозов, неизбежно происходит формирование синдрома короткой кишки (СКК) с его неблагоприятными для выздоровления последствиями, сопровождающимися неприемлемо высокой смертностью. Описаны различные хирургические стратегии для преодоления этого состояния и сохранения как можно большей длины кишечника у детей с заболеваниями, требующими срочного или экстренного вмешательства. Одни из них предусматривают экономную резекцию зон непроходимости кишечника при атрезии кишки IV типа с конструированием множественных анастомозов [1, 2]. Другие предполагают повторную лапаротомию, при которой кишечные сегменты с сомнительной жизнеспособностью сохраняются в виде и оцениваются повторно через 24-48 ч для определения их жизнеспособности, резекции зон очагового некроза и последующего

восстановления непрерывности кишечной трубки [3]. Эта хирургическая стратегия, направленная на сохранение кишечной трубки, более известная как «клипируй и погружай» (от англ — clip and drop *uли* clip and drop-back) [4], используется у больных с некротизирующим энтероколитом и основывается на том, что во время первой лапаротомии удаляются явно нежизнеспособные кишечные сегменты, а здоровые или сомнительные отрезки герметизируются с двух сторон с помощью клипс, степлера или нитей и погружаются в брюшную полость, чтобы быть извлечёнными во время второй лапаротомии с целью восстановления непрерывности кишечной трубки.

Без использования методов сохранения кишечника длина тонкой кишки часто недостаточна для автономного питания. Множественные кишечные анастомозы (МКА) преследуют цель сохранения длины кишечника и предотвращения СКК. Этот подход может быть реализован в один иди несколько этапов. Многоэтапный подход, предполагающий формирование проксимальной энтеростомы, позволяет безопасно выполнить декомпрессию анасто-

моза и защитить линию сформированного кишечного соустья от попадания кишечного содержимого, что является безусловным предиктором сохранения герметичности [5]. Однако её недостаток состоит в том, что требуется большее количество операций. До некоторых пор считалось, что одноэтапное выполнение МКА будет сопровождаться высоким риском несостоятельности. Однако научные работы в области изучения множественных атрезий тонкой кишки опровергли эти предположения [1]. С некоторых пор аналогичный подход был адаптирован при мультисегментарной форме некротизирующего энтероколита [4].

В настоящем исследовании на примере одного хирургического центра систематизирован опыт лечения пациентов, которые нуждались в МКА. Мы продемонстрировали, что одноэтапное формирование МКА является приемлемой альтернативой многоэтапным операциям, направленным на восстановление непрерывности кишечника.

#### Материал и методы

Исследование представляет собой ретроспективный обзор лечения 13 новорождённых, у которых на протяжении времени, начиная с 2010 г, применялась хирургическая техника МКА, одобренная этическим комитетом больницы. Среди них было 6 пациентов с мультифокальной формой некротизирующего энтероколита, 6 пациентов с атрезией тонкой кишки IV типа, 1 пациент с синдромом Ледда.

У больных с кишечными атрезиями выполнялась резекция ультракоротких слепых сегментов, протяжённость которых составляла не более 3 см, а также шнуровидных сегментов без просвета. Соединение кишечных сегментов между собой осуществлялось путем конструирования нескольких анастомозов по типу конец-в-конец, выполненных с использованием двухрядного прецизионного шва нитью PDS II 7/0.

У пациентов с некротизирующим энтероколитом (НЭК) и синдромом Ледда (СЛ) выполнялось несколько лапаротомий. Во время первой лапаротомии производились многократные сегментарные резекции нежизнеспособных интестинальных сегментов с признаками гангрены, в то время как здоровые сегменты или отрезки с сомнительной жизнеспособностью сохранялись. Концы оставленных сегментов кишки перевязывались лигатурами и погружались в брюшную полость. После первой лапаротомии продолжалось интенсивное лечение пациента, которое включало дыхательную и инотропную поддержку, введение антибиотиков, назогастральную декомпрессию. У выживших новорождённых выполнялась вторая лапаротомия, когда младенца считали достаточно стабильным, чтобы он мог вынести более длительную процедуру, чем множественные интестинальные резекции. Повторная лапаротомия производилась с интервалом времени 48-72 ч после первой операции.

Во время релапаротомии выполнялась повторная инспекция кишки. Оценивалась жизнеспособность сегментов кишки и производилась соответствующая процедура — дальнейшая резекция кишки или конструкция интестинальных анастомозов. Если обнаруживались новые сегменты с полным некрозом на всю толщину кишечной стенки, то выполнялась их резекция. Кишечные отрезки с хорошим кровоснабжением подвергались сшиванию между собой с созданием непрерывной кишечной трубки. Использовались ручные анастомозы по типу конец-в-конец, выполненные с применением двухрядного прецизионного шва нитью PDS II 7/0.

Данные, которые подверглись изучению, включали гестационный возраст, возраст и вес пациентов к момен-

ту операции; количество анастомозов; длину оставшейся кишки; время перехода на полное энтеральное питание и окончательные итоги болезни (выздоровление или летальный исход).

#### Результаты

В период исследования мы наблюдали 13 новорождённых, которым были выполнены МКА в условиях Центра хирургии новорождённых на протяжении последних 10 лет, начиная с 2010 г. Из них было 6 младенцев с мультифокальной формой НЭК и 1 пациент синдромом Ледда, которым применялась процедура «clip and drop». У оставшихся 6 больных техника множественных кишечных анастомозов применялась при атрезии тонкой кишки IV типа. Средний гестационный возраст больных составлял 31,2 нед. Средний возраст к моменту операции — 7—9 дней. Средняя масса тела — 2007 г.

У больных с очаговыми некрозами тонкой кишки была выполнена резекция от 2 до 5 сегментов кишечника, которые имели признаки необратимых гангренозных изменений. Все пациенты выжили к моменту второй лапаротомии. Повторная инспекция брюшной полости производилась с интервалом времени, который составлял в среднем 64 ч (диапазон: 48–72 ч). Все больные демонстрировали состоятельность культи каждого интестинального сегмента. У одного пациента во время релапаротомии была выполнена резекция еще одного отрезка тонкой кишки, который во время первой операции определялся как сомнительно жизнеспособный. Среднее количество жизнеспособных сегментов составило 3,5 (диапазон: 2–7). Непрерывность кишечника была восстановлена у всех пациентов во время второй лапаротомии.

У больных с атрезией тонкой кишки IV типа выполнена резекция от 2 до 7 ультракоротких или шнуровидных кишечных сегментов. Среднее число оставшихся сегментов составило 3,5 (диапазон: 2–7). Непрерывность кишечной трубки была восстановлена у всех пациентов в ходе одной операции.

Среднее число анастомозов насчитывало 3,7 (диапазон: 2-7). Средняя длина оставшейся тонкой кишки после второй операции составляла 67,4 см (диапазон: 12-120 см). Никакие другие хирургические вмешательства, в том числе гастростомия или энтеростомия, не выполнялись. Процедура во всех случаях заканчивалась герметичным ушиванием брюшной полости. В послеоперационном периоде не регистрировались осложнения, связанные с конструкцией анастомоза, такие как несостоятельность и сужение. Восстановление транзитной функции ЖКТ произошло в среднем на 4-е сутки после операции (диапазон: 2-6 дней). Мы не регистрировали ранней летальности, возникшей в первые 28 дней после операции и связанной с хирургией. Летальный исход наступил у 2 пациентов с синдромом короткой кишки на 72-й и 64-й день после операции (остаток тонкой кишки – 12 и 25 см) на фоне мультивисцеральных расстройств. Таким образом, общая выживаемость пациентов с МКА составила 85%. Выжившие пациенты переходили на полное энтеральное питание (ЭП) в среднем через 52,64 дня после второй операции (диапазон: 15-120 дней), см. таблицу.

#### Обсуждение

Множественные атрезии кишечника и некротизирующий энтероколит могут приводить к синдрому короткой кишки. Главная задача, стоящая перед детскими хирургами, состоит в том, чтобы избежать хирургических вмешательств, которые приводят к критическому укорочению кишечной трубки. R. Romao [1] описал использование

Данные пациентов, которым выполнены множественные кишечные анастомозы Information about patients who had multiple intestinal anastomoses

Пациент	Диагноз	Воз гестационный, нед	раст к моменту операции, дни	Масса тела, г	Количество анастомозов	Оставшаяся длина кишки, см	Переход на ЭП, дни	Исход
<b>№</b> 1	Некротизирующий энтероколит	33	12	1740	4	25	_	Летальный
№ 2	Некротизирующий энтероколит	28	14	900	2	45	60	Выздоровление
№ 3	Некротизирующий энтероколит	28	10	1000	5	12	_	Летальный
№ 4	Некротизирующий энтероколит	29	16	950	2	55	45	Выздоровление
№ 5	Некротизирующий энтероколит	26	15	800	4	65	35	Выздоровление
№ 6	Некротизирующий энтероколит	28	12	900	4	70	89	Выздоровление
№ 7	Синдром Ледда	40	14	3400	5	70	120	Выздоровление
№ 8	Атрезия тонкой кишки IV типа	37	2	3100	2	120	15	Выздоровление
№ 9	Атрезия тонкой кишки IV типа	35	2	3100	4	45	72	Выздоровление
№ 10	Атрезия тонкой кишки IV типа	39	1	2700	7	90	30	Выздоровление
<b>№</b> 11	Атрезия тонкой кишки IV типа	35	1	2500	4	70	36	Выздоровление
№ 12	Атрезия тонкой кишки IV типа	30	1	2000	3	120	32	Выздоровление
№ 13	Атрезия тонкой кишки IV типа	37	2	3000	4	90	45	Выздоровление
Средни	е значения	31,2	7,9	2006,9	3,7	62,08	52,64	Выздоровление – 85%

транслюминального стента и формирование множественных кишечных анастомозов для сохранения длины кишечника у таких пациентов с благоприятными исходами. Позже Е. Sapin сообщил о своём опыте применения множественных кишечных анастомозов без стентирования у 6 пациентов с атрезией IV типа и НЭК в попытке сохранить длину кишечника [6]. Все короткие (менее 3 см) и шнуровидные сегменты кишечника без просвета были резецированы и выполнены множественные анастомозы между промежуточными сегментами кишечника. Хирургические вмешательства заканчивались формированием проксимальной энтеростомы, выполненной на манер Т-образного анастомоза, предложенного Т. Santulli [7]. Без использования этого метода оставшаяся длина тонкой кишки составила бы 28, 27, 40, 58, 70 и 7 см. Процедура позволила достичь длины кишечника 49, 54, 96, 107, 92 и 93 см соответственно. Илеоцекальный клапан сохранялся во всех случаях множественных атрезий кишечника, но был резецирован в случае НЭК. У всех пациентов было начато раннее энтеральное кормление. Энтеростома реконструировалась в среднем через 6 нед путем создания анастомоза конец-в-конец. Все 6 пациентов были отлучены от парентерального питания в среднем через 90 дней (48–163 дня). Прогноз был хорошим в отношении роста и развития детей, а также сокращения продолжительности времени, необходимого для адаптации к нормальному энтеральному питанию.

Для улучшения исходов лечения другого трагичного по своим исходам заболевания — некротизирующего энтероколита — было предложено несколько хирургических стратегий, которые позволяют сохранить абсорбционную поверхность тонкой кишки, не жертвуя потенциально жизнеспособными участками. Метод «clip and drop» («клипируй и погружай»), предложенный W. Vaughan в 1996 г. [4], является наиболее подходящим для лечения мультифокальных форм НЭК, так как нацелен на удаление нежизнеспособных сегментов и сохранение здоровых и сомнительных отрезков путем герметизации их клипсами и погружения в брюшную полость. Техника «clip and drop» сопровождается релапаротомией через интервал времени 48—72 ч и выполнением отсроченных

анастомозов. Все 3 младенца, о которых сообщил W. Vaughan, остались живы. В другом исследовании [8] демонстрируется опыт применения метода «clip and drop» у 13 больных с мультифокальными формами НЭК. Окончательная выживаемость составила 61,5% с общим количеством анастомозов от 2 до 7, которые выполнялись в ходе 3 или 4 лапаротомий. Наибольшее число опубликованных случаев техники «clip and drop» содержит научная работа К. Pang [9], в которой сообщается о 16 пациентах. Летальность в первые 30 дней составила 31,6%. В отдалённом периоде наблюдений сообщалось ещё о 3 летальных случаях, обусловленных синдромом короткой кишки и бронхолёгочной дисплазией. Таким образом, окончательная выживаемость составила 50%. В Российской Федерации первое упоминание об успешном применении отсроченного анастомоза у 1 пациента с мультисегментарным язвенным поражением кишечника принадлежит И.Ю. Карповой [10].

Серия больных, которым применена хирургическая техника «clip and drop», была представлена нами в одном из наших исследований [11], насчитывает 6 новорождённых с НЭК,. В ходе этапного лечения произведена резекция от 2 до 6 сегментов кишечной трубки. Во время повторной лапаротомии, выполненной через 72 ч, у одного больного дополнительно удален еще 1 интестинальный сегмент, в котором ишемические нарушения прогрессировали и оказались необратимыми. Среднее количество кишечных анастомозов составило 3,5 (диапазон: 2-5). Ранняя (первые 28 дней после операции) летальность не регистрировалась. Однако в позднем периоде наблюдений зафиксировано 2 неблагоприятных исхода заболевания, не связанных напрямую с хирургическим вмешательством, которые были обусловлены синдромом короткой кишки (резидуальная длина тонкой кишки составляла 12 и 25 см). Мы также продемонстрировали трансфер технологии «clip and drop» для лечения других заболеваний желудочно-кишечного тракта, отличных от некротизирующего энтероколита, включая близкий к тотальному некроз тонкой кишки на фоне синдрома Ледда. Благодаря этой лечебной концепции нам удалось сохранить 60 см тонкой кишки, что позволило перейти на автономное питание через 6 мес после операции.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-153-157 Original article

Ограниченное количество публикаций, касающихся применения техники «clip and drop», не позволяет сформулировать общее мнение о ней. Однако, продемонстрированный ранее опыт, подсказывает, что эта практика является приемлемой для лечения ранее безнадёжных форм НЭК. Опрос, проведённый в 2017 г. среди детских хирургов Великобритании [12], показал, что метод «clip and drop» хотя бы раз в карьере использовали 1/3 опрошенных специалистов, однако этот способ применялся всего лишь у 2% больных с обширными формами НЭК.

Ключевые стратегии оперативного лечения младенцев с кишечной атрезией IV типа и мультисегментарной формой НЭК до настоящего времени не согласованы. В настоящее время считается, что риск осложнений будет более высоким при одноэтапной операции и, следовательно, рекомендуется выполнять многоэтапные операции, сопровождающиеся энетростомией. Одноэтапное хирургическое вмешательство выгодно тем, что требует меньшего количества операций, но риски несостоятельности анастомоза и сепсиса сохраняются более высокими [13]. Многоэтапная хирургия позволяет безопасно выполнить декомпрессию анастомоза и защитить его от попадания кишечного содержимого на репарирующие поверхности анастомозов, что является безусловным преимуществом для сохранения их герметичности [5]. Однако ее недостаток состоит в том, что требуется большее количество операций. Выполнение энтеростомии позволяет осуществлять трансанастомотическое энтеральное питание за счет введения возрастающего объёма питательных веществ в просвет кишечника, что оказывает трофическое влияние на дистальный отдел кишечника и стимулирует развитие перистальтики кишечника [6]. Эти эффекты аналогичным образом можно было наблюдать при транслюминальном стентировании [1]. Потенциальным преимуществом транслюминального стентирования является то, что оно устраняет необходимость в энтеростомах. В 2008 г. І. Yardley [14] представил подход, который позволил избежать проксимальной энтеростомии и необходимости второй операции для восстановления непрерывности кишечника. В настоящее время этот подход со стентированием или без него, основанный на теоретических размышлениях о том, что поступление питательных веществ стимулирует перистальтику и усиливает кровоснабжение кишечника, обеспечивает улучшенные условия для заживления анастомозов [15]. Позже было установлено, что использование множественных анастомозов не сопровождается повышенным риском послеоперационных осложнений, таких как стриктура или несостоятельность, и это делает МКА, по-видимому, оптимальной процедурой с точки зрения сохранения длины кишечника и безопасности [6].

Таким образом, в настоящем исследовании продемонстрирован опыт лечения заболеваний, которые нуждаются в восстановлении непрерывности кишечного тракта путем конструирования МКА. Одни из них обусловлены атрезией тонкой кишки IV типа, при которой существует врождённое укорочение кишечной трубки. Другие вызваны необходимостью резекции безнадежных в функциональном и анатомическом плане сегментов кишки на фоне мультисегментарного повреждения в результате воспаления и некроза (некротизирующий энтероколит). В техническом плане МКА могут выполняться без энтеростомии и с формированием проксимальной энтеростомы, которая носит протективную роль и сопровождается приемлемыми показателями заживления кишечного соустья.

#### Заключение

В своём исследовании, мы продемонстрировали возможности нового лечебного подхода, который заключается в одноэтапном формировании МКА в случаях множественных кишечных атрезий, а также мультисегментарных форм НЭК. Сохранение длины кишечника с помощью МКА имеет первостепенное значение, обеспечивая повышенную выживаемость больных с синдромом короткой кишки.

#### ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1-9, 12-15 см. в References)

- Карпова И.Ю., Паршиков В.В., Николайчук В.А., Батанов Г.Б. Применение отсроченного кишечного анастомоза при мультисегментарном язвенно-некротическом поражении кишечника у новорожденного ребенка. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2012; 171: 100.
- Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Вебер И.Н., Распутин А.А., Ковальков К.А., Чубко Д.М., Барадиева П.Ж., Звонков Д.А., Тимофеев А.Д., Очиров Ч.Б., Распутина Н.В., Ус Г.П., Кузнецова Н.Н. Хирургическое лечение мультифокальных форм некротизирующего энтероколита у недоношенных детей техника «Сlip and drop». Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2017; 96: 116-20.

#### REFERENCES

- Romao R.L., Ozgediz D., de Silva N., et al. Preserving bowel length with a transluminal stent in neonates with multiple intestinal anastomoses: a case series and review of the literature. *J Pediatr Surg.* 2011; 46(7): 1368–72. Doi: 10.1016/i.jpedsurg.2011.01.011
- a case stress and review of the inertaint. Stream Surg. 2011, 40(7).
   1368–72. Doi: 10.1016/j.jpedsurg.2011.01.011
   Chaet M.S., Wraner B.W., Sheldon C. Management of multiple jejunoileal atresias with an intraluminal SILASTIC Stent. J Pediatr Surg. 1994; 29: 1604-6.
- Wales P.W. Surgical therapy for short bowel syndrome. *Pediatr Surg Int.* 2004; 20(9): 647–57. doi: 10.1007/s00383-004-1268-6
- Vaughan W.G., Grosfeld J.L., West K., Scherer L.R. 3rd, Villamizar E., Rescorla F.J. Avoidance of stomas and delayed anastomosis for bowel necrosis: the «clip and drop-back» technique. *J Pediatr Surg.* 1996; 31: 542–5.
- 5. Cole C., Freitas A., Clifton M.S., et al. Hereditary multiple intestinal atresias: 2 new cases and review of the literature. *J Pediatr Surg.* 2010; 45: 21–5
- Sapin E., Joyeux L. Multiple intestinal anastomoses to avoid short bowel syndrome and stimulate bowel maturity in type IV multiple intestinal atresia and necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg.* 2012 Mar; 47(3): 628.
- Santulli T.V., Blanc W.A. Congenital atresia of the intestine: pathogenesis and treatment. Ann Surg. 1961; 154: 939-48.
- Ron O., Davenport M., Patel S., Kiely E., Pierro A., Hall N., Ade-Ajayi N. Outcomes of the "clip and drop" technique for multifocal necrotizing enterocolitis. *Journal of Pediatric Surgery*. 2009; 44: 749–54.
   Pang K., Chao N., Wong B., Leung M., Liu K. The clip and drop back
- Pang K., Chao N., Wong B., Leung M., Liu K. The clip and drop back technique in the management of multifocal necrotizing enterocolitis: a single centre experience. *Eur J Pediatr Surg.* 2012; 22: 85–90.
- single centre experience. Eur J Pediatr Surg. 2012; 22: 85–90.

  10. Karpova I.Yu., Parshikov V.V., Nikolaychuk V.A., Batanov G.B. The use of delayed intestinal anastomosis in multisegmental necrotic ulcerative lesions of the intestine in a newborn child. Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova. 2012; 171: 100. (In Russian)
- Kozlov Yu.A., Novozhilov V.A., Weber I.N., Rasputin A.A., Kovalkov K.A., Chubko D.M., Baradieva P.Zh., Zvonkov D.A., Timofeev A.D., Ochirov Ch.B., Rasputina N.V., Us G.P., Kuznetsova N.N. Surgical treatment of multifocal forms of necrotizing enterocolitis in premature infants – "Clip and drop" technique. *Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speransky.* 2017; 96: 116-20. (In Russian)
- 12. Allin B., Long A., Gupta A., Knight M., Lakhoo K. A UK wide cohort study describing management and outcomes for infants with surgical Necrotising Enterocolitis. *Sci. Rep.* 2017; 7: 41149. Doi: 10.1038/srep41149. DOI:10.1038/srep41149
- Ishii D., Miyagi H., Hirasawa M., Miyamoto K. Congenital multiple colonic atresias with intestinal malrotation: a case report. Surg Case Rep. 2020 Mar 30; 6(1): 60.
- Yardley I., Khalid B., Minford J., et al. Multiple jejunoileal and colonic atresia managed by multiple primary anastomosis with a single gastroperineal transanastomotic tube without stomas. *J Pediatr Surg.* 2008; 43(11): e45-6
- Balanescu R., Topor L., Stoica I., Moga A. Associated type IIIB and type IV multiple intestinal atresia in a pediatric patient. *Chirurgia (Bucur)*. 2013 May-Jun;108(3):407-10.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

Иванов С.Д. $^{1,2}$ , Слизовский Г.В. $^{1}$ , Балаганский Д. $A^{2}$ , Погорелко В.Г. $^{2}$ , Юшманова А.Б. $^{2}$ 

#### Результаты хирургического лечения новорождённых детей с кишечными стомами в условиях областного перинатального центра

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 634050, г. Томск, Россия;

<sup>2</sup>ОГАУЗ «Областной перинатальный центр имени И.Д. Евтушенко», 634063, г. Томск, Россия

**Введение.** Экстренные оперативные вмешательства на кишечнике у новорождённых детей могут сопровождаться формированием кишечной стомы. Активно обсуждаются показания для стомирования, ассоциированные осложнения и способы их профилактики. Цель работы — анализ результатов лечения новорождённых детей с кишечными стомами в областном перинатальном центре за последние 10 лет.

**Материал и методы.** В исследование включён 81 ребёнок: с врождённой кишечной непроходимостью (32), некротическим энтероколитом (27), мекониальным илеусом (14) и другими заболеваниями брюшной полости (8). Статистическая обработка проводилась с использованием пакета SPSS v.26, значимыми считались различия при p-value ≤ 0,05. Оценка осложнений проводилась с использованием классификации Clavien-Dindo (CDC).

Результаты. Недоношенных детей было 59 (72,8%), с массой тела менее  $1000 \ z - 32$  (54,2%). Первично выполнено:  $15 \ (18,5\%)$  колостомий, 49 (60,5%) энтеростомий, 17 (21%) Т-анастомозов с отводящей энтеростомой. У 6 детей с двуствольными илеостомами накладывалась компрессионная клипса. Среди осложнений встречались: эвагинация (12,3%), перистомальный дерматит (43,2%), кровотечение (19,8%), большие потери кишечного химуса (17,3%), печёночная недостаточность (19,8%), сепсис (17,3%), эвентрация (6,2%), спаечная непроходимость (16%), некроз (9,9%) и стеноз (7,4%). Без осложнений пролечено 16 (19,7%) детей. Из 65 детей с осложнениями у 28 (43%) степень CDC < III, у 37 (57%) степень CDC ≥ III. Закрытие стом выполнялось у 32 (39,5%) детей в среднем через 35 сут (от 6 до 126). Летальность составила 28,4%, преимущественно у детей с массой тела менее  $1000 \ z \ (p = 0,03)$ .

Заключение. При наличии противопоказаний к первичному анастомозированию у новорождённых детей безопасной альтернативой является двуствольная энтеростомия с наложением раздавливающей клипсы. Способ энтеростомии у недоношенных детей не влияет на частоту развития осложнений и летальность. У новорождённых при энтеростомии чаще всего встречаются перистомальный дерматит, кровоточивость и повреждение печени.

Ключевые слова: кишечная стома; новорождённые; осложнения; кишечная непроходимость; некротический энтероколит; мекониальный илеус

**Для цитирования:** Иванов С.Д., Слизовский Г.В., Балаганский Д.А, Погорелко В.Г., Юшманова А.Б. Результаты хирургического лечения новорождённых детей с кишечными стомами в условиях областного перинатального центра. *Детская хирургия*. 2021; 25(3): 158-164. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-158-164

Для корреспонденции: Иванов Станислав Дмитриевич, аспирант кафедры детских хирургических болезней СибГМУ, 634050, г. Томск; врач-детский хирург ОГАУЗ ОПЦ им. И.Д. Евтушенко, 634063, г. Томск. E-mail: ivanov\_st@mail.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Участие авторов:** *Иванов С.Д.* – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста; *Слизовский Г.В.* – концепция и дизайн исследования, редактирование; *Балаганский Д.А.* – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала; *Погорелко В.Г.* – сбор и обработка материала, написание текста, редактирование; *Юшманова А.Б.* – сбор и обработка материала, редактирование. *Все соавторы* – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Поступила в редакцию 15 февраля 2021 Принята в печать 31 мая 2021

Ivanov S.D.<sup>1,2</sup>, Slizovskij G.V.<sup>1</sup>, Balaganskiy D.A<sup>2</sup>, Pogorelko V.G.<sup>2</sup>, Yushmanova A.B.<sup>2</sup>

## Outcomes of surgical treatment of neonates with intestinal stomas in a regional perinatal center

<sup>1</sup>Siberian State Medical University, Tomsk, 634050, Russian Federation;

<sup>2</sup>Evtushenko Regional Perinatal Center, Tomsk, 634063, Russian Federation

Introduction. Emergency intestinal surgeries in neonates can lead to stoma formation. Indications for stoming, associated complications and ways to prevent them are being actively discussed. The aim of this study was to analyze results of surgical treatment of neonates with intestinal stomas in a perinatal center for the last 10 years.

Material and methods. 81 children with intestinal obstruction (32), necrotizing enterocolitis (27), meconium ileus (14) and others abdominal pathologies (8) were included into the study. Statistical processing was carried out using the SPSS v.26 package; differences were significant at p-value ≤0.05. Complications were assessed with the Clavien-Dindo Classification (CDC).

Results. There were 59 premature infants (72.8%); 32 had body weight below 1000 grams (54.2%). Initially performed: 15 (18.5%) colostomies, 49 (60.5%) enterostomies, 17 (21%) T-anastomoses. A compression clip was put in six children with double-barreled ileostomies. Complications were the following: prolapse (12.3%), skin excoriation (43.2%), bleeding (19.8%), large losses of intestinal chyme (17.3%), liver failure (19.8%), sepsis (17.3%), wound dehiscence (6.2%), adhesive obstruction (16%), necrosis (9.9%) and stenosis (7.4%). 16 (19.7%) patients had no complications. 28 (43%) patients had complications by CDC of grade  $\leq$ III. Stomas were closed in 32 children (39.5%) after 35 days, on average (6-126 days). Mortality was 28.4%, mainly in children weighing less than 1000 gramm (p = 0.03).

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-158-164 Original article

**Conclusion.** If a neonate patient has contraindications to primary anastomosing, double-barreled enterostomy with a compression clip is a safe alternative to it. The enterostomy technique in premature newborns does not increase the rate of complications and mortality. Skin excoriation, increased bleeding from the stoma, and liver failure are most common in neonates with enterostomy.

Keywords: enterostomy; neonates; complications; intestinal obstruction; necrotizing enterocolitis; meconium ileus

**For citation:** Ivanov S.D., Slizovskij G.V., Balaganskiy D.A, Pogorelko V.G., Yushmanova A.B. Outcomes of surgical treatment of neonates with intestinal stomas in a regional perinatal center. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2021; 25(3): 158-164. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-158-164

For correspondence: Stanislav D. Ivanov, MD, post-graduate student in department of pediatric surgery at the Siberian State Medical University; pediatric surgeon at the Evtushenko Regional Perinatal Center, Tomsk, 634050, Russian Federation. E-mail: ivanov\_st@mail.ru

#### Author information:

Ivanov S.D., https://orcid.org/0000-0001-8439-901X;

Slizovskij G.V., https://orcid.org/0000-0001-8217-5805

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

Funding. The study had no sponsorship.

Author contribution: Nanov S.D. – the concept and design of the study, the collection and processing of the material, writing a text; Slizovskij G.V. – the concept and design of the study, editing; Balaganskiy D.A. – the concept and design of the study, the collection and processing of the material; Pogorelko V.G. – the collection and processing of the material, writing a text, editing; Yushmanova A.B. – material collection and processing, editing. All co-authors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Received: February 02, 2021 Accepted: May 31, 2021

#### Введение

Согласно современным представлениям неонатальной хирургии, экстренное оперативное вмешательство на кишечнике у новорождённых детей сопровождается устранением патологического процесса (например причины непроходимости) или резекцией изменённого участка кишки (при некротическом энтероколите) с формированием первичного анастомоза и/или стомы. Отношение к созданию временного сообщения кишечника с внешней средой в педиатрической практике менялось с течением времени и к настоящему моменту широко описаны преимущества и осложнения данной операции [1]. Развитие технологий в хирургии, а также накопленный опыт лечения новорождённых и недоношенных детей с хирургической патологией, привели к тенденции отказа от стомирования в ряде случаев и наложению первичного анастомоза, что позволяет избежать повторных операций по закрытию стомы и снижает риски осложнений, в том числе развитие спаечной непроходимости [1, 2]. Однако особенности раннего возраста, а также высокая частота несостоятельности первичного анастомоза [3] в условиях перитонита не позволяют полностью отказаться от наложения временных кишечных стом, поэтому остаются актуальными исследования, посвящённые результатам лечения, выбору способа стомирования и профилактике осложнений.

Цель данного исследования – провести анализ результатов хирургического лечения детей с кишечными стомами, сформированными в условиях областного перинатального центра города Томска за последние 10 лет.

#### Материал и методы

В ходе проведённого ретроспективного исследования проанализировано 92 медицинских карты пациентов, прооперированных в условиях ОГАУЗ ОПЦ г. Томска за период с 2011 по декабрь 2020 г. 11 новорождённых исключены из исследования ввиду неполной медицинской документации. Данные, собранные в ходе исследования, включали: гестационный возраст и массу тела при рождении; возраст на момент формирования кишечной стомы; возраст и массу тела на момент закрытия стомы; осложнения, связанные с формированием и закрытием стом, а также сопутствующую патологию. Исследование одобрено локальным этическим комитетом Сибирского государственного медицинского университета (№ 7936 от 28.10.2019).

Все пациенты разделены на 4 группы в зависимости от характера основной хирургической патологии – врождён-

ная кишечная непроходимость (ВКН), мекониевый илеус недоношенных (МИН), некротический энтероколит (НЭК) и группа различных абдоминальных заболеваний, в том числе омфалоцеле, гастрошизис, внутриутробная перфорация и спонтанная перфорация кишечника. Клинические характеристики пациентов представлены в табл. 1.

Проанализированы осложнения, ассоциированные с формированием и закрытием стомы, включая: эвагинацию или пролапс стомы; перистомальный дерматит; кровотечение из стомы; большие потери кишечного химуса (более 20 мл/кг в сутки); повреждение печени, ассоциированное с длительным парентеральным питанием; сепсис; парастомальная эвентрация; спаечная непроходимость; некроз и стеноз стомы.

Формирование кишечных стом выполнялось согласно традиционной методике по экстренным показаниям. Стомы выводились преимущественно через отдельный разрез с послойной фиксацией швами к брюшной стенке. При формировании двуствольных энтеростом (по Микуличу) концы кишки сопоставлялись и фиксировались по противобрыжеечному краю на протяжении 3-4 см. При формировании Т-образных анастомозов конец-в-бок с выведением стомы, выбор приводящей (по Santulli) или отводящей (по Bishop-Koop) петли в качестве разгрузочной стомы зависел от патологии. Колостома выполнялась в виде концевой раздельной, с кожно-апоневротическим мостиком для предотвращения заброса содержимого в слепой конец. Концы стом фиксировались послойно к брюшной стенке. Закрытие стомы включало резекцию участка кишки, несущего стому, наложение межкишечного анастомоза или резекцию участка кишки, выведенного в виде концевой стомы (в случае Т-образных анастомозов), с ушиванием дефекта двурядным швом. У 6 больных с двуствольными энтеростомами выполнялось наложение раздавливающего устройства на область межстомной шпоры для создания компрессионного кишечного соустья между приводящим и отводящим отделами кишечника.

Для оценки степени тяжести осложнений, ассоциированных с формированием и закрытием кишечных стом, использовалась классификация Clavien-Dindo-Classification (CDC) [4].

Обработка данных проводилась с использованием пакета программ для статистического анализа SPSS V.26. Проверка количественных данных на нормальное распределение проводилась с использованием критериев Колмогорова—Смирнова и Шапиро—Уилка. Данные с нормальным распределением (масса тела при рождении) представлены в виде среднего арифметического (*M*) со

Таблица 1 / Table 1

## Характеристика новорождённых детей с кишечными стомами Characteristics of neonates with intestinal stomas

	Основная патология							
Показатель	ВКН,	n = 32	МИН,	n = 14	НЭК,	n = 27	проче	e, $n = 8$
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Гестационный возраст, медиана (диапазон), сут	273 (17	76–288)	182 (15	59–234)	182 (10	58–252)	245 (180–279)	
Масса тела при рождении ( $M\pm SD$ ), г	2833	± 813	772 =	± 237	982	± 507	1945	± 535
Пол:								
мужской	23	71,9	8	57,1	21	77,8	4	50,0
женский	9	28,1	6	42,9	6	22,2	4	50,0
Тип кишечной стомы:								
раздельная колостома	12	37,5	_	_	3	11,1	_	_
двуствольная илеостома	6	18,8	8	57,1	8	29,6	3	37,5
двуствольная еюностома	1	3,1	1	7,1	1	3,7	_	_
концевая энтеростома	4	12,5	_	_	8	29,6	_	_
раздельная энтеростома	3	9,4	_	_	4	14,8	_	_
подвесная энтеростома	1	3,1	_	_	1	3,7	_	_
Т-анастомоз с энтеростомой	5	15,6	5	35,7	2	7,4	5	62,5
Сопутствующая патология:								
внутрижелудочковое кровоизлияние III-IV степени	2	6,3	6	42,9	5	18,5	1	12,5
ретинопатия недоношенных	1	3,1	6	42,9	10	37,0	2	25
остеопения	2	6,3	6	42,9	7	25,9	0	0
бронхолёгочная дисплазия	_	_	6	42,9	6	22,2	1	12,5
Летальность	2	6,3	5	35,7	14	51,9	2	25

стандартным отклонением (SD). Данные с ненормальным распределением (гастационный возраст) представлены в виде медианы (Me) с диапазоном минимальных и максимальных значений (range). Для оценки значимости различий в частоте развития осложнений использовался критерий  $\chi^2$ . Статистически значимыми были приняты различия при p-value  $\leq 0.05$ .

Таблица 2 / Table 2 Структура заболеваемости новорождённых детей с кишечными стомами Morbidity rate in neonates with intestinal stomas

П	Числ	о детей
Патология	абс.	%
Врождённая кишечная непроходимость:		
аноректальная мальформация	10	12,3
атрезия подвздошной кишки	6	7,4
болезнь Гиршпрунга	6	7,4
муковисцидоз, кишечная форма	4	4,9
атрезия слепой кишки	2	2,5
мальротация кишечника с заворотом	2	2,5
атрезия тощей кишки	2	2,5
Некротический энтероколит	27	33,3
Мекониальный илеус недоношенных	14	17,2
Прочее:		
гастрошизис со спаечной непроходимостью	4	4,9
внутриутробный перитонит	2	2,5
омфалоцеле с желточным протоком	1	1,2
спонтанная перфорация кишечника	1	1,2

#### Результаты

За последние 10 лет в ОГАУЗ ОПЦ им. И.Д. Евтушенко г. Томска всего выполнено 640 оперативных вмешательств. У 92 детей сформированы кишечные стомы. В исследовании использовались данные 81 пациента. Недоношенных детей, рождённых на сроке менее 37 нед было 59 (72,8%), из которых с экстремально низкой массой тела (менее 1000 г) – 32 (54,2%). Минимальный показатель гестационного возраста составлял 22 нед и 5 дней, а массы тела – 480 г. В половом соотношении преобладали пациенты мужского пола – 56 к 25.

Все пациенты разделены на 4 группы в зависимости от патологии, потребовавшей выполнения экстренного оперативного вмешательства с выведением кишечной стомы (табл. 2).

На первом этапе хирургического лечения выполнено: 15 (18,5%) колостомий, 49 (60,5%) энтеростомий, 17 (21%) Т-анастомозов с отводящей энтеростомой. Типы сформированных энтеростом представлены в табл. 1.

Прооперировано 57 детей с врождённой кишечной непроходимостью. В 32 (56,1%) случаях первоначально сформированы кишечные стомы. При непроходимости на уровне двенадцатиперстной кишки в 10 случаях наложен анастомоз по Кимура, в 5 — проводилось иссечение мембраны. Первичный анастомоз при атрезии на уровне тощей и подвздошной кишок выполнен у 3 и 7 детей соответственно.

Среди стомированных детей с врождённой кишечной непроходимостью большинство имели аноректальные пороки — 10 (12,3%) доношенных детей преимущественно с высокой атрезией заднего прохода. Всем детям на 1-е сутки жизни сформированы концевые раздельные колостомы на уровне перехода нисходящей ободочной в сигмовидную кишку. На фоне функционирующей стомы удалось стабилизировать общее состояние, начать кормление

со вторых суток и перевести детей в отделение патологии новорождённых. В раннем послеоперационном периоде серьёзных осложнений со стороны стомы не отмечалось. За время пребывания в стационаре у 4 детей возник перистомальный дерматит, который успешно ликвидирован тщательным уходом с использованием цинковой пасты, защитных спреев и калоприёмников. Все дети выписаны домой, с рекомендациями выполнения реконструктивной операции после 6 мес. У одного ребёнка, проживающего в отдалённом районе, в возрасте 8 мес возник стеноз приводящего конца колостомы. В результате развилась низкая кишечная непроходимость с последующим летальным исходом. Ещё у одного ребёнка с множественными пороками развития возникла поздняя спаечная кишечная непроходимость, потребовавшая релапаротомии и энтеростомии.

Атрезия тонкой кишки встречалась у 8 детей, преимущественно на уровне подвздошного отдела (6; 7,4%). У 4 детей сформирован Т-образный анастомоз по Bishop-Koop. Из них у 2 стома ушита в возрасте 1-1,5 мес, у 2 других - закрылась самостоятельно. Несостоятельности и нарушения проходимости в зоне формируемого соустья не отмечалось. При атрезии тощей кишки (2) и перфорации приводящего конца атрезированной подвздошной кишки (2) формировались в двух случаях двуствольные, у остальных - раздельные концевые энтеростомы. У этих детей отмечались большие потери кишечного химуса по стомам, что требовало постоянной коррекции электролитных нарушений. Умеренный перистомальный дерматит был у 4 детей. У одного ребёнка после закрытия раздельной энтеростомы возникла спаечная непроходимость на 14-е сутки послеоперационного периода, что потребовало релапаротомии и адгезиолизиса.

У детей с атрезией слепой кишки в одном случае наложен арефлюксный тонко-толстокишечный анастомоз конец-в-бок в сочетании с подвесной илеостомой по Юдину (закрылась самостоятельно на 11-е сутки после удаления дренажа). У другого ребёнка атрезия сочеталась с внутриутробной перфорацией и гастрошизисом (с выраженной висцеро-абдоминальной диспропорцией), в связи с чем формировалась концевая энтеростома и проводилось этапное вправление кишечника в брюшную полость с последующим формированием вентральной грыжи. В послеоперационном периоде отмечалась повышенная кровоточивость стомы и выраженный перистомальный дерматит. После стабилизации состояния и заживления мацерации ребёнок был переведён в федеральный центр для проведения реконструктивного этапа хирургического лечения.

Аномалия нервных ганглиев кишечной стенки встречались в 6 (7,4%) случаях. По поводу острой формы болезни Гиршпрунга в двух случаях наложены раздельные концевые колостомы, ещё у двоих — двуствольная илеостома и концевая трансверзостома. Осложнений со стороны стом не наблюдалось, дети выписывались в стабильном состоянии с рекомендациями проведения реконструктивной операции в возрасте 3—6 мес.

У двоих глубоко недоношенных детей с незрелостью нервных ганглиев кишечной стенки и признаками кишечной непроходимости формировались двуствольные илеостомы. Среди сопутствующих патологий были ВЖК III—IV степени, остеопения и ретинопатия. В результате прогрессирующего синдрома полиорганной недостаточности один ребёнок умер на 14-е сутки. Послеоперационный период второго ребёнка осложнился развитием выраженной эвагинации стомы, холестатического поражения печени и сепсиса.

Мальротация кишечника с заворотом и некрозом встречалась у двоих доношенных детей. После резекции изменённой кишки были наложены раздельные еюноилеостомы с последующим закрытием на 7- и 15-е сутки из-за больших потерь кишечного химуса, мацерации и в одном случае некроза приводящего конца тощей кишки. У обоих детей в послеоперационном периоде сформировался синдром короткой кишки, осложнённый сепсисом и интестинальной недостаточностью.

Мекониевый илеус, ассоциированный с муковисцидозом, встречался у 4 доношенных детей, что потребовало экстренной операции с формированием двуствольных энтеростом (2), концевой одноствольной илестомы и Т-анастомоза по Bishop–Коор. Наличие кишечных стом позволило разрешить обтурационную мекониальную непроходимость в послеоперационном периоде с помощью ферментативных инстилляций, начать энтеральное кормление и провести реконструктивную операцию в возрасте 1 мес. Один ребёнок с двуствольной еюностомой умер изза тяжёлого течения муковисцидоза и прогрессирующей полиорганной недостаточности.

В группе НЭК большинство детей имели массу тела при рождении менее 1000 г (66,7%). Оперативное вмешательство выполнялось в среднем на 17-е сутки жизни (от 2 до 80 сут). Показаниями к операции являлись: пневмоперитонеум (55,5%), динамическая кишечная непроходимость (29,6%) и наличие кишечного содержимого при диагностическом лапароцентезе (14,9%). Небольшая протяжённость некроза кишечника, отсутствие перитонита и масса тела более 1000 гр позволили в двух случаях сформировать первичный Т-анастомоз конец-в-бок с отводящей разгрузочной стомой. Несостоятельности соустья не отмечалось. На фоне эффективной декомпрессии кишечника и возобновления энтерального кормления удалось подготовить детей к закрытию стомы после достижения массы тела более 2 кг. В остальных случаях были сформированы различные варианты энтеростом (см. табл. 1). В одном случае у ребёнка с двуствольной илеостомой накладывалась раздавливающая клипса на межстомную шпору с последующим формированием компрессионного соустья, однако на фоне прогрессирующего поражения печени и прогрессирующей постгеморрагической гидроцефалии ребёнок скончался до закрытия стомы. Среди осложнений наиболее часто встречались: перистомальный дерматит (33,3%), сепсис (33,4%) и спаечная непроходимость (22,2%). Летальность в данной группе составила 51,9%, что обусловлено тотальным поражением кишечника, наличием ВЖК III-IV степени с постгеморрагической гидроцефалией (18,5%), полиорганной недостаточностью и септическими осложнениями. 12 из 14 умерших детей (92,9%) имели массу тела на момент рождения менее 1000 г со средним сроком гестации 25 нед.

Показанием к операции в группе МИН были осложнения в виде перфорации кишечника и неэффективность попыток разрешения непроходимости с помощью гиперосмолярных клизм водорастворимым контрастом в течение 48-72 ч. В среднем операция проводилась на 14-е сутки (от 1 до 37 сут). При илеусе, осложнённом перитонитом, предпочтение отдавалось двуствольной энтеростоме (9; 64,3%), в остальных случаях накладывался Т-анастомоз с отводящей энтеростомой (5: 35,7%). Освобождение кишечника от плотных мекониальных масс достигалось с помощью ферментативных инстилляций с креоном и/или ацетилцистеином. У 4 детей с двуствольными илеостомами после разрешения мекониальной обтурации на 5-7-е сутки накладывалась раздавливающая клипса на межстомную шпору, отпавшая самостоятельно через 3 дня. Сформированное компрессионное

Таблица 3 / Table 3 Классификация осложнений энтеростомии по Clavien-Dindo Clavien-Dindo classification of enterostomy complications

		Патология								
Степень осложнения	оби n =	цая, : 81		ВКН, МИН, n = 32 n = 14		НЭК, n = 27		прочее, n = 8		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
I	16	19,7	5	15,6	4	28,6	3	11,1	4	50,0
II	12	14,8	7	21,8	3	21,4	1	3,7	1	12,5
IIIa	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
IIIb	13	16,0	3	9,4	4	28,6	6	22,2	0	0,0
IVa	24	29,6	5	15,6	3	21,4	13	48,1	3	37,5
IVb	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
V	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_

соустье и перевод стомы в одноствольную позволили уменьшить потери кишечного химуса, восстановить проходимость в дистальные отделы и подготовить ребёнка к закрытию стомы без развития осложнений. Среди осложнений в группе МИН чаще всего встречались: кровотечение (50%), перистомальный дерматит (42,9%) и печёночная недостаточность из-за длительного парентерального питания (42,9%). Умерли 5 (35,7%) детей изза прогрессирующей полиорганной недостаточности на фоне глубокой недоношенности и развития септических осложнений.

У 3 детей, прооперированных по поводу гастрошизиса, в послеоперационном периоде возникла спаечная кишечная непроходимость, потребовавшая резекции наиболее поражённых участков кишки и формирования Т-анастомоза с отводящей энтеростомой. Стомы начали функционировать на 5-7-е сутки, стул через анус появился после возобновления энтерального кормления к концу второй недели. После выписки дети госпитализировались через 6 мес в хирургический стационар для закрытия стом. Ещё у одного ребёнка была сформирована двуствольная энтеростома, осложнившаяся выраженными потерями кишечного химуса, в связи с чем на стому накладывалась раздавливающая клипса. После отпадения клипсы на 7-е сутки объём потерь по стоме значительно уменьшился, появился регулярный стул через анус. Окончательное закрытие стомы выполнялось через 1 мес.

У ребёнка с омфалоцеле средних размеров и необлитерированным желточным протоком потребовалось выполнение резекции участка кишки с формированием Т-анастомоза. В послеоперационном периоде осложнений со стороны стомы не отмечалось, однако ребёнок погиб от сопутствующей хромосомной патологии.

У 2 детей с внутриутробным перитонитом проводилась резекция участка кишечника с перфорацией и формирование в одном случае Т-анастомоза с отводящей энтеростомой, в другом — двуствольной илеостомы. На фоне адгезивного характера перитонита и наличия плотного конгломерата из петель кишечника выяснить причину перфорации не удалось. В послеоперационном периоде в обоих случаях отмечалась умеренная мацерация кожи вокруг стомы и кровоточивость. У ребёнка с Т-анастомозом ушивание стомы проводилось в возрасте 1 мес; второму ребёнку проведено этапное хирургическое лечение с формированием Т-анастомоза, выпиской и последующим закрытием в условиях хирургического стационара.

Недоношенный ребёнок из двойни, рождённый на сроке 25 нед и 5 дней с массой тела 750 г, прооперирован

на 8-е сутки по поводу спонтанной перфорации кишечника — сформирован Т-анастомоз с отводящей илеостомой. На фоне сохранения проходимости в дистальные отделы и постепенного расширения энтерального кормления ребёнок имел удовлетворительную прибавку массы тела, скудное кишечное отделяемое по стоме и регулярный стул по анусу. При достижении массы тела 3 кг энтеростома была ушита.

Закрытие кишечных стом в условиях перинатального центра выполнялось у 32 (39,5%) детей, из них у 4 с очень низкой массой тела и у 11 детей с экстремально низкой массой тела при рождении. Продолжительность стомирования в среднем составляла 35 сут (от 6 до 126). Для проведения реконструктивной операции основными условиями являлись удовлетворительный соматический статус и достижение массы тела более 2000 гр. В 5 случаях закрытие стомы проводилось у детей раньше из-за некорригируемых потерь кишечного химуса. В 5 случаях - длительного носительства двуствольных илеостом (более 1,5 мес), учитывая риск дисфункции анастомоза при одноэтапном закрытии стом (на фоне атрофических изменений отводящих отделов), вначале формировался Т-анастомоз, а затем через 1-2 нед проводилось окончательное закрытие стомы. У 3 детей с двуствольными энтеростомами, которым накладывалось раздавливающее устройство, выполнено ушивание передней губы сформированного компрессионного соустья и таким образом уменьшена доля лигатурного шва в формируемом соустье. Послеоперационных осложнений в данной группе не отмечалось.

Самыми частыми осложнениями были перистомальный дерматит (35; 43,2%), кровотечение из стомы (16; 19,8%) и поражение печени, ассоциированное с длительным парентеральным питанием (16; 19,8%). Отсутствие каких-либо осложнений отмечено у 16 (19,7%) детей. Три осложнения одновременно встречались у 19 (23,4%) детей. Наибольшее количество осложнений (до 5) одновременно отмечалось у 4 недоношенных детей с НЭК.

Согласно классификации Clavien-Dindo (табл. 3), из общего количества новорождённых у 16 (19,7%) осложнения отнесены к I степени (малые хирургические осложнения, требующие местного лечения без фармакологического или оперативного вмешательства). Лечение с применением фармакологических средств, таких как антибиотики, ферментативные препараты или инфузионная терапия (степень II), потребовалось в 12 (14,8%) случаях. Степень III (осложнения, требующие оперативного вмешательства) разделена на IIIa (под местной анестезией) и IIIb (под общей анестезией). К IIIb-степени отнесены 17 (20,9%) детей. У 24 (29,6%) осложнения отнесены к IV-а степени (жизнеугрожающие осложнения). Ни у одного ребёнка не возникло осложнений, ассоциированных формированием или закрытием кишечных стом, классифицированных как степени IVb и V (жизнеугрожающие осложнения с полиорганной недостаточностью и осложнения, приведшие к летальному исходу соответственно).

Летальность в исследуемой группе составила 28,4%, и достоверно была связана с массой тела при рождении менее 1000 гр (p=0,03). Наибольшая летальность отмечена у детей с HЭK-51,9%, наименьшая – у детей с BKH-6,3%.

#### Обсуждение

Многие публикации по данной теме посвящены сравнению результатов первичного анастомозирования и этапного лечения с формированием кишечных стом. До-

казано, что наложение первичного анастомоза в условиях перитонита, а также большая разница диаметра сопоставляемых концов кишечника повышает риск несостоятельности и дисфункции анастомоза до 31% [3, 5]. Это связано с повышенным внутрикишечным давлением на фоне послеоперационного пареза, инфицированием линии шва патологической флорой и нарушением микроциркуляции кишечной стенки. Однако в мета-анализе 2017 г., при сравнении результатов первичного анастомозирования и энтеростомии в группе недоношенных детей с НЭК выявлено отсутствие значимых различий в частоте развития осложнений [6]. Некоторые авторы сравнивают различные способы наложения стомы, а также частоту развития осложнений [7,8], в частности сравнение Т-анастомоза по Bishop-Koop и двуствольной энтеростомией по von Mikulicz. Многие исследователи описывают преимущества разгрузочных стом при Т-образных анастомозах, что уменьшает риск несостоятельности формируемого соустья за счёт эффективной декомпрессии, при этом сохраняется проходимость в дистальные отделы, предотвращаются патологические потери кишечного химуса по стоме и дистрофические изменения кишечной стенки в отводящих отделах [9–11]. У недоношенных детей с некротическим энтероколитом и мекониальным илеусом спорным остаётся вопрос времени и критериев закрытия стомы [12-14]. В своём исследовании Lee J. и соавт. [15] обозначили оптимальную массу тела ребёнка более 2500 г как необходимый фактор минимизации послеоперационных осложнений. Yang H.B. и соавт. [16] доказали увеличение длительности парентерального питания, респираторной поддержки и общего времени госпитализации у детей с массой тела к моменту закрытия стомы менее 2100 г. В ходе другого ретроспективного исследования [17] доказано, что масса тела ребёнка к моменту закрытия стомы не является достоверным предиктором развития послеоперационных осложнений.

В настоящем исследовании из 65 детей с осложнениями у 28 (43%) определена степень CDC <III, у 37 (57%) – степень CDC ≥III. Таким образом, большинство детей (57%) перенесли жизнеугрожающие осложнения, в ряде случаев потребовавшие реоперации. В группе НЭК дети чаще других имели серьёзные осложнения при энтеростомии – CDC IIIb – 22,2%, IVa – 48,1%. Wolf L. и соавт. [18] при анализе осложнений энтеростомии наблюдали достоверную взаимосвязь между степенью CDC ≥III и необходимостью раннего закрытия стомы (*p* = 0,003). В настоящем исследовании статистически значимой разницы в частоте развития осложнений и летальности у детей с низкой и экстремально низкой массой тела не выявлено.

Wolf L. и соавт. [18] у пациентов с НЭК чаще всего наблюдали перистомальный дерматит (48,7%), повышенную кровоточивость (39,5%) и пролапс стомы (38,2%). Наіthem H. Ali Almoamin [19] сообщил о взаимосвязи летальности с большими потерями кишечного химуса. В настоящем исследовании при сравнении частоты развития осложнений в группах НЭК и МИН выявлено значимое повышение эвагинации стомы у детей с МИН (p = 0,007), что, вероятно, связано с преобладанием двуствольных энтеростом – 57,1%. Ohashi К. и соавт. [20] объясняют повышение частоты пролапса при двуствольной энтеростомии соотношением диаметров стомы и отверстием в брюшной стенке. Sparks E.A. и соавт. показали взаимосвязь эвагинации илеостомы и синдрома хронической интестинальной псевдообструкции (CIPO) [21].

Для профилактики осложнений длительного стомирования ряд авторов сообщает о положительном влиянии введения кишечного химуса в отводящие отделы

стомы [22-24]. С.А. Haddock и соавт. [23] сообщали об осложнениях данной процедуры в 17,4%, в том числе перфорацию и кровотечение. Среди наших детей с двойными энтеростомами введение кишечного химуса в дистальный конец, как правило, не проводилось, однако для восстановления проходимости накладывалось раздавливающее устройство на межстомную шпору. Преимуществами данной процедуры являются отсутствие необходимости общей анестезии, быстрое восстановление проходимости (на 3-5-е сутки), уменьшение патологических потерь химуса по стоме и предотвращение атрофических изменений в отводящих отделах кишечника, что позволяет подготовить ребёнка к заключительному реконструктивному этапу и снижает риск послеоперационной непроходимости. В отличие от оригинальной методики, предложенной Von Mikulicz в начале XX века, использование вместо раздавливающего зажима компрессионной клипсы из никелида титана (приоритетная заявка на изобретение № 2020138485 от 24.11.2020) облегчает уход за детьми, а также исключает соскальзывание зажима и формирует, по нашему мнению, более надёжное соустье. Изучение преимуществ данной методики является задачей дальнейших исследований.

Формирование первичного Т-образного анастомоза с отводящей стомой позволяет сохранить проходимость кишечника, при этом возможен доступ к дистальным отделам, что позволяет проводить ряд реабилитационных мероприятий в послеоперационном периоде [7]. По нашим данным, у троих детей стомы при Т-анастомозах закрылись самостоятельно. Некоторые авторы выделяют возможность самостоятельного закрытия таких стом как одно из основных преимуществ, однако многие авторы считают обязательным хирургическое закрытие таких стом, так как доказан риск развития заворота кишки вокруг отводящей стомы [25, 26]. Сроки выполнения операции по закрытию таких стом являются дискутабельными. Ограничивающими факторами для формирования Т-анастомозов являются тяжёлое состояние ребёнка, воспалительный процесс в брюшной полости и сомнительная жизнеспособность оставшихся концов кишечника после резекции, что повышает риск несостоятельности планируемого анастомоза, а также крайняя незрелость кишечной стенки, что создает технические сложности и удлиняет время операции. Поэтому операцией выбора при описанных ситуациях является двуствольная энтеростомия, зарекомендовавшая себя в качестве безопасной альтернативы первичному анастомозированию [27].

Для уменьшения послеоперационных рисков и подтверждения проходимости кишечника проводилась контрастная рентгенография дистальной петли кишечника. Это особенно актуально у пациентов после некротического энтероколита из—за возникающих стриктур кишечника в 40% случаев [1]. Кроме того, нарушение проходимости, снижение перистальтики дистальнее формируемого анастомоза приводит к несостоятельности последнего. Однако, как показали исследования А. Koivusalo [28] и С.N. Grant [29], рутинное контрастное обследование всех пациентов со стомами нецелесообразно из-за низкой специфичности и слабой корреляции с исходами реконструктивной операции, но актуально для отдельных категорий пациентов из группы риска.

Среди недостатков данного исследования можно выделить его ретроспективный характер, отсутствие данных о продолжительности респираторной поддержки в послеоперационном периоде, времени возобновления энтерального кормления и продолжительности парентерального питания, а также малочисленности выборок, а следовательно, их низкой репрезентативности.

#### Заключение

На сегодняшний день энтеростомия занимает важное место в неотложной хирургической помощи новорождённым детям при различных заболеваниях кишечника. При наличии противопоказаний к наложению первичного анастомоза безопасной альтернативой является формирование двуствольных энтеростом с последующим наложением раздавливающего устройства и закрытием при достижении необходимой массы тела, стабилизации состояния. Новорождённые с экстремально низкой массой тела и некротическим энтероколитом имеют высокий риск развития тяжёлых осложнений и летальности, независимо от варианта наложения кишечной стомы. Среди осложнений энтеростомии у новорождённых чаще других встречаются перистомальный дерматит и повышенная кровоточивость, а также поражение печени в результате длительного парентерального питания. Профилактика осложнений и разработка малоинвазивных способов восстановления проходимости кишечника у новорождённых детей являются приоритетными задачами современного врача- исследователя данной области.

#### ЛИТЕРАТУРА

(пп. 3, 4, 6–8, 11–24, 27–29 см. в References)

- Козлов Ю.А., Подкаменев В.В., Новожилов В.А. Непроходимость желудочно-кишечного тракта у детей: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017.
- Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Разумовский А.Ю. Хирургические болезни недоношенных детей: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019. DOI: 10.33029/9704-5072-7-2019-HBN-1-592
- Павлушин П.М., Грамзин А.В., Койнов Ю.Ю., Кривошеенко Н.В., Цыганок В.Н., Чикинёв Ю.В. Опыт хирургической коррекции атрезии различных отделов тонкой кишки. Медицинский альманах. 2019; 5(61): 26–9. DOI: 10.21145/2499-9954-2019-5-26-29
- Баиров Г.А., Манкина Н.С. Хирургия недоношенных детей. Ленинград: Медицина, 1987
- Дорошевский Ю.Л., Немилова Т.К. «Т- образный» анастомоз в лечении острой кишечной непроходимости у новорожденных. Вестник хирургии. 1979; 12: 3–19.
- Гассан Т.А., Степанов Э.А., Красовская Т.В., Голоденко Н.В. Морфологическое обоснование тактики при закрытии кишечных стом, сформированных в периоде новорождённости. Детская хирургия. 2003; 6: 10-5
- 26. Макаренко Т.П., Богданов А.В. Свищи желудочно-кишечного трак*та*. М.: Медицина; 1986.

#### REFERENCES

- Kozlov Ju.A., Podkamenev V.V., Novozhilov V.A. Gastrointestinal obstruction in children: national guidelines [Neprokhodimost` zheludochno-kishechnogo trakta u detey: nacional noe rukovodstvo]. Moscow: GEOTAR-Media; 2017. (in Russian)
- Kozlov Ju.A., Novozhilov V.A., Razumovsky A.Yu. Surgical diseases of premature babies: national guidelines [Khirurgicheskie bolezni nedonoshenny x detej: nacional noe rukovodstvoJ. Moscow: GEOTAR-Media, 2019. DOI:10.33029/9704-5072-7-2019-HBN-1-592 (in Russian)
- Hillyer M.M., Baxter K.J., Clifton M.S., Gillespie S.E., Bryan L.N., Travers C.D. et al. Primary versus secondary anastomosis in intestinal atresia. Journal of pediatric surgery. 2019; 54(3): 417–22. DOI: 10.1016/j.jped-surg.2018.05.003
- Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Ann Surg. 2004; 240(2): 205-13. DOI:10.1097/01. sla.0000133083.54934.ae
- Pavlushin P.M., Gramzin A.V., Koynov Yu.Yu., Krivosheenko N.V., Tsyganok V.N., Chikinev Yu.V. The experience of surgical treatment of small bowel atresia. Meditsinskiy al'manakh. 2019; 5(61): 26–9. DOI: 10.21145/2499-9954-2019-5-26-29 (in Russian)
- Haricharan R. N., Gallimore J. P., Nasr A. Primary anastomosis or ostomy in necrotizing enterocolitis? *Pediatric surgery international*. 2017; 33(11): 1139–45. DOI: 10.1007/s00383-017-4126-z
- Peng Y. F., Zheng H. Q., Zhang H., He Q. M., Wang Z., Zhong W., et al. Comparison of outcomes following three surgical techniques for patients with severe jejunoileal atresia. Gastroenterology report. 2019; 7(6): 444– 8. DOI: 10.1093/gastro/goz026

- Martynov I., Raedecke J., Klima-Frysch J., Kluwe W., Schoenberger J. The outcome of Bishop-Koop procedure compared to divided stoma in neonates with meconium ileus, congenital intestinal atresia and necrotizing enterocolitis. *Medicine*. 2019; 98(27):e16304. DOI: 10.1097/MD.0000000000016304.
- Bairov G.A., Mankina N.S. Surgery of premature babies [Khirurgiya nedonoshenny kh detey]. Leningrad: Meditsina, 1987. (in Russian)
- 10. Doroshevskiy Yu.L., Nemilova T.K. "T-shaped" anastomosis in the treatment of acute intestinal obstruction in newborns. Vestnik khirurgii. 1979; 12: 3–19. (in Russian)
- 11. Wit J., Sellin S., Degenhard P., Scholz M., Mau H. Is the Bishop-Koop anastomosis in treatment of neonatal ileus still current. Chirurg. 2000; 71: 307-10.
- 12. Struijs M.C., Sloots C.E., Hop W.C., Tibboel D., Wijnen, R.M. The timing of ostomy closure in infants with necrotizing enterocolitis: a systematic review. *Pediatric surgery international*. 2012; 28(7): 667–72. DOI: 10.1007/s00383-012-3091-9.
- 13. Banerjee D.B., Vithana H., Sharma S., Tsang T. Outcome of stoma closure in babies with necrotising enterocolitis: early vs late closure. *Pediatric surgery international*. 2017; 33(7): 783–6. DOI: 10.1007/ s00383-017-4084-5
- Al-Hudhaif J., Phillips S., Gholum S., Puligandla P. P., Flageole H. The timing of enterostomy reversal after necrotizing enterocolitis. Journal of pediatric surgery. 2009; 44(5): 924-7. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2009.01.028.
- 15. Lee J., Kang M.J., Kim H.S., Shin S.H., Kim H.Y., Kim E.K. et al. Enterostomy closure timing for minimizing postoperative complica-tions in premature infants. *Pediatrics and neonatology*. 2014; 55(5): 363-8. DOI: 10.1016/j.pedneo.2014.01.001.
- 16. Yang H.B., Han J.W., Youn J.K., Oh C., Kim H.Y., Jung, S.E. The optimal timing of enterostomy closure in extremely low birth weight patients for acute abdomen. Scientific reports. 2018; 8(1): 15681. DOI: 10.1038/s41598-018-33351-9.
- 17. Talbot L.J., Sinyard R.D., Rialon K.L., Englum B.R., Tracy E.T., Rice H.E. et al. Influence of weight at enterostomy reversal on surgical outcomes in infants after emergent neonatal stoma creation. Journal of pediatric
- surgery. 2017; 52(1): 35–9. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2016.10.015
   Wolf L., Gfroerer S., Fiegel H., Rolle U. Complications of newborn enterostomies. World journal of clinical cases. 2018; 6(16): 1101-10. DOI: 10.12998/wjcc.v6.i16.1101.
- 19. Haithem H. Ali Almoamin. Meconium ileus: study and comparison between common operative procedures performed in Basrah. Basrah Journal of Surgery. 2016; 22(2): 84-90. DOI: 10.33762/bsurg.2016.116618.
- 20. Ohashi K., Koshinaga T., Uehara S., Furuya T., Kaneda H., Kawashima H., et al. Sutureless enterostomy for extremely low birth
- washina II., et al. Suturbass chrostoniy for extremely low offin weight infants. *Journal of pediatric surgery*. 2017; 52(11): 1873–7. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2017.08.009.

  21. Sparks E.A., Velazco C.S., Fullerton B.S., Fisher J.G., Khan F.A., Hall A.M., et al. Ileostomy Prolapse in Children with Intestinal Dysmotility. Gastroenterology research and practice. 2017; ID 7182429. DOI: 10.1155/2017/7182429.
- Wong K.K., Lan L.C., Lin S.C., Chan A.W., Tam P.K. Mucous fistula refeeding in premature neonates with enterostomies. Journal of pediatric gastroenterology and nutrition. 2004; 39(1): 43-5. DOI: 10.1097/00005176-200407000-00009
- 23. Haddock C.A., Stanger J.D., Albersheim S.G., Casey L.M., Butterworth, S. A. Mucous fistula refeeding in neonates with enterostomies. Journal of pediatric surgery. 2015; 50(5): 779–82. DOI: 10.1016/j.jped-surg.2015.02.041.
- 24. Bhat S., Cameron N. R., Sharma P., Bissett I. P., O'Grady G. Chyme recycling in the management of small bowel double enterostomy in pediatric and neonatal populations: A systematic review. Clinical nutrition ESPEN. 2020; 37: 1-8. 10.1016/j.clnesp.2020.03.013.
- Gassan T.A., Stepanov E.A., Krasovskaya T.V., Golodenko N.V. A morphological substantiation of the tactics in closing intestinal stomas formed at the neonatal period. Detskaya khirurgiya. 2003; 6: 11-13. (in Russian)
- 26. Makarenko T.P., Bogdanov A.V. Fistulas of the gastrointestinal tract [Svishhi zheludochno-kishechnogo trakta]. Moscow: Meditsina,, 1986. (in Russian)
- 27. Bell R.H., Johnson F.E., Lilly J.R. Intestinal anastomoses in neonatal surgery. Annals of surgery. 1976; 183(3): DOI: 10.1097/00000658-197603000-00011.
- Koivusalo A., Pakarinen M., Lindahl H., Rintala R.J. Preoperative distal loop contrast radiograph before closure of an enterostomy in paediatric surgical patients. How much does it affect the procedure or predict early postoperative complications?. *Pediatric surgery international*. 2007; 23(8): 747–53. DOI: 10.1007/s00383-007-1968-9.
- 29. Grant C.N., Golden J.M., Anselmo D.M. Routine contrast enema is not required for all infants prior to ostomy reversal: A 10-year singlecenter experience. *Journal of pediatric surgery*. 2016; 51(7): 1138–41. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.12.011.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-165-173 Original article

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

Разумовский А.Ю.<sup>1,2</sup>, Митупов З.Б.<sup>1,2</sup>, Куликова Н.В.<sup>1,2</sup>, Степаненко Н.С.<sup>1,2</sup>, Задвернюк А.С.<sup>1,2</sup>, Титова Е.А.<sup>2</sup>, Шубин Н.В.<sup>1,2</sup>

#### Мини-лапаротомия при лечении мальформации холедоха у детей

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, г. Москва, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ города Москвы «Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения г. Москвы», 123001, Москва, Россия

**Введение.** Представлен анализ хирургического лечения детей с мальформацией холедоха (MX) с использованием мини-лапаротомии и лапароскопии.

**Цель исследования** — улучшение результатов лечения детей с мальформацией холедоха.

**Материал и методы.** За 10 лет к нам поступило 99 пациентов с МХ. В исследование включены дети с МХ (n = 84), которые были оперированы разными хирургическими методиками в период с января 2010 по май 2020 года. 1-я группа — пациенты, которым накладывался гепатикоеюноанастомоз на отключённой петле по Ру (ГЕ, n = 68, 81%), 2-я группа — пациенты, которым был сформирован гепатикодуоденоанастомоз (ГД, n = 16, 19%). Ввиду того, что формирование гепатикоеюно-анастомоза и гепатикодуоденоанастомоза выполнялось как из мини-лапаротомного (МЛ), так и из лапароскопического (ЛС) доступа, нами был выполнен сравнительный анализ внутри групп. Оценивались время операции, ранние и поздние послеоперационные осложнения.

**Заключение.** В настоящее время лапароскопия не является методом выбора у детей с MX, ввиду развития ранних и поздних послеоперационных осложнений. Мини-лапаротомия дает обнадеживающие результаты при MX у детей и может претендовать на золотой стандарт в лечении данной патологии.

Ключевые слова: киста холедоха; мальформация холедоха; киста общего желчного проток; мини-лапаротомия; лапароскопия; резекция кисты/мальформации холедоха

**Для цитирования:** Разумовский А.Ю., Митупов З.Б., Куликова Н.В., Степаненко Н.С., Задвернюк А.С., Титова Е.А., Шубин Н.В. Мини-лапаротомия при лечении мальформации холедоха у детей. *Детская хирургия*. 2021; 25(3): 165-173. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-165-173

Для корреспонденции: *Шубин Николай Валентинович*, аспирант кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, 117997, г. Москва, Россия. E-mail: 1koliashubin33@mail.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Участие авторов:** *Разумовский А.Ю.* – оперирующий хирург, научный руководитель исследования, редактирование; *Митупов З.Б., Куликова Н.В., Степаненко Н.С., Задвернюк А.С.* – непосредственное участие в операциях, редактирование; *Титова Е.А.* – сбор и обработка материала, редактирование; *Шубин Н.В.* – непосредственное участие в операциях, сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста. *Все соавторы* – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Поступила в редакцию 14 января 2021 Принята в печать 31 мая 2021

Razumovskiy A.Yu.<sup>1,2</sup>, Mitupov Z.B.<sup>1,2</sup>, Kulikova N.V.<sup>1,2</sup>, Stepanenko N.S.<sup>1,2</sup>, Zadvernyuk A.S.<sup>1,2</sup>, Titova E.A.<sup>2</sup>, Shubin N.V.<sup>1,2</sup>

#### Minilaparotomy in the treatment of choledochal malformations in children

<sup>1</sup>Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation;

<sup>2</sup>After N.F. Filatov Children's City Clinical Hospital of the Department of Health of the City of Moscow, Moscow, 123001, Russian Federation

Introduction. The article presents the analysis of surgical treatment of children with choledochal malformations (CM) with minilaparotomy and laparoscopy techniques.

Purpose. The aim of the study is to improve outcomes of surgical treatment of choledochal malformations in children.

Material and methods. For the last ten years (January 2010 - May 2020), 84 children with choledochal malformations (CM) (n=84) were operated on with different surgical techniques in our hospitals. Group 1 - patients who had Roux-en-Y hepaticojejunoanastomosis (RYHJ, n=68,81%); Group 2 - patients who had hepaticoduodenoanastomosis (HD, n=16,19%). The authors compared outcomes because Roux-en-Y hepaticojejunostomosis and hepaticoduodenanastomosis were formed under mini-laparotomic (ML) and laparoscopic (LS) accesses. Surgical time, short-term and long-term postoperative outcomes were assessed.

**Results.** The groups were comparable in gender, age, clinical manifestations, CM complications before surgery, comorbidities (p > 0.05). A statistically significant (p = 0.0000001, Mann—Whitney U-test) decrease in the surgical time was revealed when using minilaparotomy access. Independent defectation appeared 3 times faster in the subgroup with mini-laparotomy and Roux-en-Y hepaticojejunostomy (ML RYHJ) than in the subgroup of laparoscopic Roux-en-Y hepaticojejunostomy (LS RYHJ) (p = 0.033, Mann—Whitney U-test),

mainly due to early enteral loading in the first subgroup (on 0-1 postoperative day). Long-term postoperative outcomes in laparoscopic subgroups revealed a statistically insignificant (p> 0.05) prevalence of 4 anastomotic stenosis requiring repeated surgical interventions. Good outcomes were seen in 90% of patients after ML RYHJ (p = 0.002, Pearson's Chi-square with Yates' correction) versus 52.6% after LS RYHJ.

**Conclusion.** Currently, laparoscopy is not a method of choice in children with CM due to the development of short-term and long-term postoperative complications. Minilaparotomy gives promising results in pediatric CM and can be "a gold standard" in the treatment of children with this pathology.

Keywords: choledochal cyst; choledochal malformations; cyst of the common bile duct; mini-laparotomy; laparoscopy; excision of choledochal malformations/cysts

**For citation:** Razumovskiy A.Yu., Mitupov Z.B., Kulikova N.V, Stepanenko N.S., Zadvernyuk A.S., Titova E.A., Shubin N.V. Minilaparotomy in the treatment of choledochal malformations in children. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2021; 25(3): 165-173. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-165-173

For correspondence: Nikolay V. Shubin, MD, post-graduate student at department of pediatric surgery in Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 123001, Russian Federation. E-mail: koliashubin33@mail.ru

#### **Author information:**

Razumovskiy A.Yu., https://orcid.org/0000-0002-9497-4070; Mitupov Z.B., https://orcid.org/0000-0002-0016-6444; Zadvernyuk A.S., https://orcid.org/0000-0003-4379-8051; Titova E.A., https://orcid.org/0000-0001-9901-6093 Stepanenko N.S., https://orcid.org/0000-0002-2827-1764 Kulikova N.V., https://orcid.org/0000-0003-0834-2630 Shubin N.V., https://orcid.org/0000-0002-3838-0067

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

Funding. The study had no sponsorship.

Author contribution: Razumovskiy A. Yu. – head of research, research concept and design, editing; Mitupov Z.B., Kulikova N.V., Stepanenko N.S., Zadvernyuk A.S. – participation in surgeries, editing; Titova E.A. – the collection and processing of the material, editing; Shubin N.V. – participation in surgeries, collection and processing of the material, statistical processing, writing a text. All co-authors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Received: January 14,2021 Accepted: May 31, 2021

#### Введение

Киста общего желчного протока, киста холедоха, мальформация холедоха (МХ) – врождённое расширение желчевыводящих путей (ЖП), которое может сопровождаться клиническими признаками нарушения пассажа желчи. Заболеваемость МХ составляет 5–15 случаев на 1 млн человек в западных странах и США, с более высокой заболеваемостью в азиатской популяции 1000 случаев на 1 млн человек [1–4].

В литературе продолжается обсуждение способов коррекции данной патологии у детей.

В настоящее время в мире мнение учёных относительно хирургического доступа к МХ разделилось: одни исследователи сохраняют приверженность принципам открытой хирургии, которая более века доказывает свою эффективность [5–7], другие идут по пути полного замещения открытой операции мини-инвазивными методиками: лапароскопической и робот-ассистированной хирургией [8–10].

На базе кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова в ДГКБ им. Н.Ф. Филатова в отделении торакальной хирургии коррекция МХ выполняется как при помощи лапароскопии (ЛС), так и мини-лапаротомии (МЛ).

Цель исследования – улучшение результатов лечения детей с мальформацией холедоха.

#### Материал и методы

За 10 лет к нам поступило 99 пациентов с МХ. В исследование включены 84 пациента с МХ, которые проходили обследование и лечение в ГБУЗ ДГКБ им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы с января 2010 г. по май 2020 г. Пациенты были отобраны для исследования путем сплошной выборки с использованием историй болезни, клинических и интраоперационных данных. Тип исследования: одноцентровое, проспективное, не рандомизированное, открытое, с использованием дизайна независимых групп.

**Критерии** включения больных в исследование: пациенты, оперированные по поводу МХ как первично, так и после ранее перенесённого хирургического лечения по поводу МХ (дренирование желчных ходов) мини-лапаротомным или лапароскопическим доступом, которым выполнялось радикальное удаление МХ с формированием билиодигестивного анастомоза (гепатикоеюностомия на отключённой петле по способу Ру и гепатикодуоденостомия, n=84).

**Критерии исключения:** пациенты, оперированные по поводу МХ при помощи лапаротомного доступа (n=11), дети с МХ, которым выполнялось формирование холедохоеюноанастомоза по Ру с сохранением желчного пузыря (n=3), ребёнок с холангиокарциномой на фоне МХ (n=1), из лапаротомной группы), дети с МХ, которым выполялось радикальное удаление МХ, без реконструкции желчных путей (n=1), а также пациенты с холециститом, атрезией желчных ходов, которых мы не анализировали.

Хирургическая тактика ведения больных детей с МХ дорабатывалась в разные периоды. С 2010 по 2014 г. лапароскопический доступ являлся основным, его техника описана нами ранее [11, 12]. С 2014 г. был разработан и внедрён в повседневную практику способ правосторонней мини-лапаротомии. Классическая лапаротомия (ЛТ) также остаётся в нашем арсенале.

Включённые в исследование дети с МХ (n=84), разделены на 2 основные группы: 1-я группа — это пациенты, которым накладывался гепатикоеюноанастомоз на отключённой петле по Ру (ГЕ, n=68; 81%), 2-я группа — пациенты, которым формировался гепатикодуоденоанастомоз (ГД, n=16; 19%). Ввиду того, что формирование гепатикоеюноанастомоза и гепатикодуоденоанастомоза выполнялось как из мини-лапаротомного (МЛ), так и из лапароскопического (ЛС) доступа, нами был выполнен сравнительный анализ внутри групп. Оценивались время операции, ранние и поздние послеоперационные осложнения.

Статистический анализ. Анализ данных проведён с использованием программы Statistica 10.0. Наши количественные переменные соответствовали непараметрическому типу распределения (критерий Шапиро—Уилка). Они были оформлены как: число пациентов (n), интерквартильный размах (Q1—Q3), медиана (Me). Качественные переменные выражены абсолютными и относительными частотами (в процентах). Для сравнения непараметрических количественных данных в двух группах

Таблица 1 / Table 1
Распределение больных в зависимости от возраста и пола
Distribution of patients by age and gender

		Группа						
Показатель	1-я гепатикоеюноанастомоз, ги $n = 68$		2- гепатикодуоде n =	Всего больных				
	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
Пол:								
мальчики	15	22	22 3 19		18	21		
девочки	53	78	13	81	66	79		
Итого	68	100	16	100	84	100		
Возраст на момент операции, <i>Me</i> (Q1–Q3)*, мес	23 (7,	5–58)	29 (3,	5–62)				
<i>U</i> -критерий Манна	U-критерий Манна–Уитни, <i>р</i>							

 $\Pi$  р и м е ч а н и е . \* Медиана (*Me*) возраста и интерквартильный размах (Q1–Q3)...



**Рис. 1.** Налобные бинокулярные лупы с панорамным полем и налобный осветитель Designs for Vision (США). **Fig. 1.** Head mounted binocular lounce with panoramic

**Fig. 1.** Head-mounted binocular loupes with panoramic field and head light Designs for Vision (USA).

использовали U-критерий Манна–Уитни, более 2 – критерий Краскела–Уоллиса с последующими парным пост-тестом. Для сравнения качественных данных в двух группах использовали  $\chi^2$  Пирсона с поправкой Йетса при количестве ожидаемых переменных больше или равно 5, при малых числах — двусторонний вариант точного теста Фишера. Нулевую гипотезу отвергали при p < 0.05.

#### Результаты

Группы были сопоставимы по полу, возрасту, клиническим проявлениям заболевания, осложнениям МХ до операции, сопутствующей патологии (p > 0.05). Возраст оперированных пациентов с МХ обеих групп (n = 84, 100%) колебался в пределах от 14 дней до 16 лет 4 мес. Преобладали дети в возрасте от 14 дней до 3 лет – (n = 55, 65%). Мальчиков было 18 (21%), девочек – 66 (79%), соотношение заболеваемости МХ 1:3,6 (согласуется с данными в литературе [6, 13–15]. Распределение больных в зависимости от возраста и пола представлено в табл. 1.

Оборудование и инструменты для мини-лапаротомии. Нами поставлена задача разработать минимально инвазивный способ реконструкции наружных желчевыводящих путей у детей, в том числе новорождённых, при мальформации желчных ходов, который позволяет проводить вмешательство по всем стандартам открытой хирургии (Патент: «Способ хирургического лечения кисты холедоха у детей» № RU 2 746 902 C1 от 14.08.2020 г.). В нашей работе мы использовали налобные бинокулярные лупы с панорамным полем 4.5х и налобный осветитель Designs for Vision (США) с максимальной интенсивностью освещения для высокой детализации желчных ходов (рис. 1). Диаметр поля 9 × 7 см. Площадь поля 65 см². Угол обзора 16°.

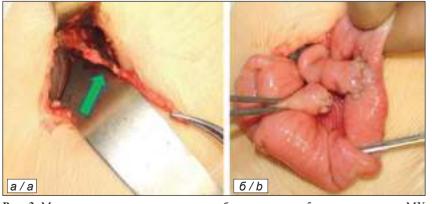
Для мини-лапаротомии использовали набор сосудистых микрохирургических инструментов (рис. 2).

Для реконструкции НЖХ у детей и новорождённых выполняют поперечный разрез кожи и подкожной жировой клетчатки в правой подреберной области длиной от 3 до 4 см у новорождённых детей, от 4 до 5 см у детей до 1,5 лет, от 5 до 6 см у детей с 1,5 до 3 лет, от 6 до 7 см у детей с 3 до 7 лет и от 7 до 8 см у детей с 7 до 18 лет, затем в поперечном по отношению к срединной линии тела направлении по меньшей мере в пределах кожного разреза последовательно рассекают подкожную жировую клетчатку, апоневроз, латеральную часть прямой мышцы живота, передние порции наружной и внутренней косых мышц живота, поперечную мышцу живота, задний листок влагалища прямой мышцы живота и брюшину, после чего отводят кверху рёберную дугу (рис. 3, а, б; 4, а, б).



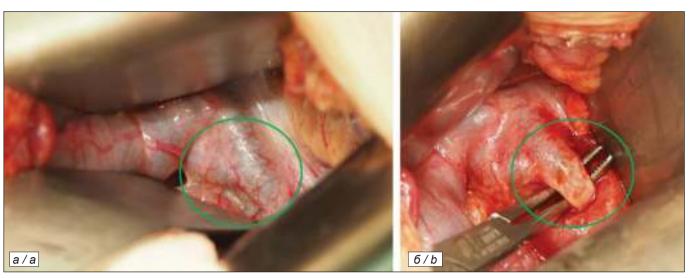
Рис. 2. Микрохирургические инструменты.

Fig. 2. Microsurgical instruments.



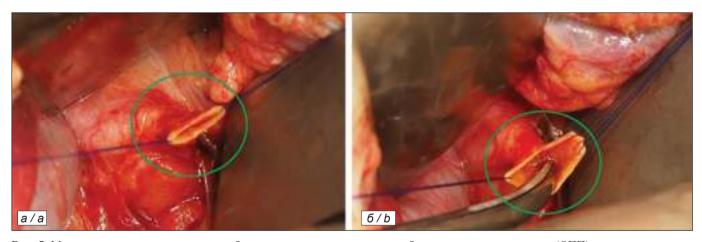
**Рис. 3.** Мини-лапаротомия в правом подреберье размером 5 см: a — выделена MX вместе с желчным пузырем, зеленая стрелка;  $\delta$  — формирование гепатикоеюноанастомоза с отключенной петлей по способу Ру.

**Fig. 3.** Mini-laparotomy in the right hypochondrium, size 5 cm: a – CM isolated with gallbladder, green arrow; b – formation of Roux-en-Y hepaticojejunoanastomosis (RYHJ).



**Рис. 4.** Мини-лапаротомия в правом подреберье: *а* – визуализирована MX вместе с желчным пузырём (зелёный круг); *б* – выделена дистальная часть MX в области слияния с duodenum (зелёный круг).

**Fig. 4.** Mini-laparotomy in the right hypochondrium: a - MC is visualized together with gallbladder (green circle); b - CM distal part is isolated in the area of confluence with the duodenum (green circle).



**Рис. 5.** Мини-лапаротомия в правом подреберье: a – проксимальная часть общего печеночного протока (ОПП) взята на держалки, (зелёный круг);  $\delta$  –выполнено рассечение проксимальной части ОПП, данный маневр способствует профилактике стриктуры анастомоза (зелёный круг).

Fig. 5. Mini-laparotomy in the right hypochondrium: a – proximal part of the common hepatic duct (CHD) is taken on holders (green circle); b – dissection of CHD proximal part was performed, this maneuver helps to prevent the formation of anastomotic stricture (green circle).

Далее, с использованием индивидуальной оптической системы и налобным осветителем с максимальной интенсивностью освещения для высокой детализации желчных ходов, выполняют радикальную резекцию мальформации холедоха. Главный принцип радикальности – иссечение, начиная от интрамуральной части холедоха дистально, и пересечение общего печёночного протока на уровне слияния правого и левого печёночного протока. Далее выполняют реконструкцию наружных желчных ходов формированием отключённой петли тонкой кишки по способу Ру (см. рис. 3, б).

Технический результат заключается в уменьшении травматичности оперативного вмешательства по сравнению с лапаротомией, уменьшении времени оперативного вмешательства по сравнению с лапароскопическим вмешательством, снижении послеоперационного обезболивания у детей, обеспечении лучшего обзора зоны вмешательства, профилактике осложнений: повреждения сосудистых структур, нервов, Вирсунгова протока, ткани поджелудочной железы, послеоперационного панкреатита за счет использования оригинального поперечного мини-доступа к наружным желчным ходам, а также приемов их выделения и реконструкции у детей, включая новорождённых (см. рис. 4–6; 7, a,  $\delta$ ).

#### Сравнительный анализ в 1-й группе

При сравнительном анализе гепатикоеюноанастомоза в зависимости от доступа (мини-лапаротомии или лапароскопии) получены следующие результаты (табл. 2). По возрасту различий не получено (p > 0,05). Самостоятельный стул в группе мини-лапаротомии и гепатикоеюностомии по Ру (МЛ ГЕ) появлялся в 3 раза быстрее, чем в группе лапароскопической гепатикоеюностомии по Ру (ЛС ГЕ) ( $p = 0,033,\ U$ -критерий Манна–Уитни), во многом благодаря началу ранней энтеральной нагрузки в первой группе (на 0–1-е послеоперационные сутки). В группе ЛС ГЕ энтеральная нагрузка начиналась позднее, из-за опасений по поводу герметичности анастомоза.

Выявлено статистически значимое различие по длительности оперативных вмешательств (p < 0.05) (табл. 3, рис. 8). МЛ ГЕ выполняется быстрее и, как оказалось, без потери качества выполненного анастомоза.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-165-173 Original article



**Рис. 6.** Вид раны после МЛ в правом подреберье сразу после окончания операции. **Fig. 6.** Wound after ML in the right hypochondrium immediately after the surgery.



**Рис. 7.** Вид раны после мини-лапаротомии в правом подреберье размером 5 см: a – на 3-и послеоперационные сутки;  $\delta$  – при катамнестическом наблюдении (зелёный круг).

**Fig. 7.** Wound after mini-laparotomy in the right hypochondrium, size 5 cm:  $a - 3^{rd}$  postoperative day; b – follow-up observation (green circle).

Таблица 2 / Table 2 Сравнительный анализ гепатикоеюноанастомоза в зависимости от доступа (мини-лапаротомия или лапароскопия) Comparative analysis of Roux-en-Y hepaticojejunoanastomosis depending on the access (mini-laparotomy (ML) or laparoscopy (LS)

Оцениваемый параметр	Мини-лапаротомия, гепатикоеюноанастомоз по Ру, $n=30$ $Me$ , $(Q1-Q3)*$	Лапароскопия, гепатикоеюноанастомоз по Ру, $n = 38$ $Me$ , $(Q1-Q3)*$	<i>p</i> -уровень
Возраст, мес	20 (6,25–66,5)	23 (7,25–62,0)	0,960**
Энтеральное питание, сут	4 (3–5)	5 (4–6)	0,141**
Дренаж удален, сут	6 (4–9,75)	5 (4–7)	0,300**
Стул, сут	1 (1–3)	3 (2–3)	0,033**
Переведён из отделения реанимации и интенсивной терапии, сут	2 (1,25–5)	3 (2–4)	0,776**
Длительность обезболивания, сут:	3 (2–4)	3 (2–3)	0,797**
Выписан после операции, сут	12 (8–14)	11 (9–14,25)	0,932**

Примечание. Здесь и в табл. 3, 7: \* Показатели представлены как медиана (*Me*) и интерквартильный размах (Q1-Q3, 25-75%); \*\* *U*-критерий Манна-Уитни.

Таблица 3 / Table 3 Продолжительность операций в 1-й группе Duration of surgery in Group I

Длительность операции	Мини-лапаротомия, гепатикоеюноанастомоз по Ру, n = 30	Лапароскопия, гепатикоеюноанастомоз по Ру, $n = 38$
Минимальная, мин	30	35
<i>Me</i> (Q1–Q3), мин	70 (60–85)	125 (100–185)
Максимальная, мин	185	460
<i>U</i> -критерий Манна–Уитни, <i>p</i>	0,000	00001

- **Рис. 8.** Зависимость времени операции от доступа (лапароскопии или мини-лапаротомии).
- ▶ Fig 8. Dependence of surgical time on the access (laparoscopy or mini-laparotomy).

#### Диаграмма размаха по группам

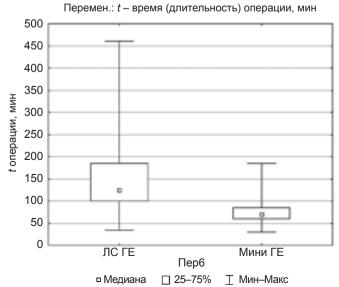


Таблица 4 / Table 4

#### Pанние послеоперационные осложнения в 1-й группе Short-term postoperative outcomes in Group I

Осложнения	Мини-лапаротомия, гепатикоеюноанастомоз по Ру, г $n = 30$		Лапароскопия, гепатикоеюноанастомоз по Ру, $n = 38$		Всего		<i>p</i> -уровень двусторонний вариант точного критерия
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	Фишера
Несостоятельность билио-энтероанастомоза	2	6,67	1	2,63	3	4,41	0,579
Несостоятельность энтеро-энтероанастомоза	0	0	1	2,63	1	1,47	1,000
Кровотечения из послеоперационной области	2	6,67	0	0	2	2,94	0,190
Билиорея	3	10,0	2	5,26	5	7,35	0,647
Панкреатит (консервативно купирован)	3	10,0	1	2,63	4	5,88	0,313
Лигатурный свищ	1	3,33	1	2,63	2	2,94	1,000
Заворот тощей кишки	1	3,33	0	0	1	1,47	0,441
Некроз тонкой кишки	1	3,33	0	0	1	1,47	0,441

Анализ послеоперационных осложнений и повторных вмешательств в 1-й группе не выявил статистической разницы (p > 0.05) (табл. 4, 5). В подгруппе МЛ ГЕ был один ребёнок (девочка 16 лет) с МХ IV типа у которой в послеоперационном периоде развился заворот и некроз тощей кишки, ей потребовалось выполнить несколько оперативных вмешательств для устранения данного осложнения.

При оценке хирургических осложнений по классификации Clavien–Dindo, статистически значимых изменений при наложении ГЕ в зависимости от доступа (МЛ или ЛС) не отмечено.

Статистически значимое различие ( $p=0,002,\,\chi^2$  Пирсона с поправкой Йетса) отмечено по отдалённым результатам в сроки до 10 лет включительно при ЛС и до 6 лет включительно при МЛ. На май-июнь 2020 г. в группе МЛ ГЕ из 30 (100%) пациентов у 27 (90%) детей отмечен хороший результат лечения (у ребёнка жалоб нет, стул окрашен, печёночные пробы не изменены, по УЗИ ОБП ВЖХ не увеличены), табл. 6. Не удалось связаться с 3 пациентами. В группе ЛС ГЕ из 38 (100%) пациентов у 20 (52,63%) отмечен хороший результат лечения. У 4 пациентов имеются проблемы: по 1 (2,6%) случаю – развитие сахарного диабета,

#### Повторные вмешательтва в 1-й группе Redo surgeries in Group I

	Мини-лапа		Лапароскопия,		Всего,		р-уровень	
Операция		гепатикоеюностомия по Ру $MЛ$ ГЕ, $n = 68$		стомия по Ру $n = 16$		= 84	двусторонний вариант точного	
-	абс.	%	абс.	%	абс.	%	критерия Фишера	
Лапароскопия	1	3,33	1	2,63	2	2,94	1,000	
Лапаротомия	2	2,67	0		2	2,94	0,190	
Релапаротомия, резекция петли Ру, гепатикодуоденоанастомоз	: 1	3,33	0		1	1,47	0,441	
Релапаротомия, санация брюшной полости	1	3,33	0		1	1,47	0,441	
Релапаротомия, ушивание межкишечного анастомоза	1	3,33	1	2,63	2	2,94	1,000	
Релапаротомия, гепатико- и гастроэнтероанастомоз по Ру. Подвесная энтеростомия	1	3,33	0	0	1	1,47	0,441	
Релапаротомия, ушивание анастомоза по Ру	1	3,33	0	0	1	1,47	0,441	
Релапаротомия, ушивание анастомоза по Ру, энтеростомия	1	3,33	0	0	1	1,47	0,441	
Дренирование брюшной полости	0		2	5.26	2	2.94	0.499	

Таблица 6 / Table 6

Таблица 5 / Table 5

## Сравнительный анализ 1-й группы при оценке поздних осложнений Comparative analysis on long-term postoperative outcomes in Group I

Оцениваемый параметр	Мини-лап гепатикоеюно МЛ ГЕ	стомия по Ру	Лапароскопия, гепатикоеюностомия по Ру ЛС ГЕ, <i>n</i> = 38		двусторонний вариант точного
	абс.	%	абс.	%	критерия Фишера
Поздние осложнения:					
стеноз анастомоза	_	_	3	7,9	0,154
лапароскопически: реконструкция гепатикоеюноанастомоза	_	_	2	5,3	0,291
открыто: реконструкция гепатикоеюноанастомоза	_	_	1	2,6	0,543
сахарный диабет	_	_	1	2,6	0,543
хронический панкреатит	_	_	1	2,6	0,543
периодически холангит	-	_	1	2,6	0,543
периодический абдоминальный болевой синдром	_	_	2	5,3	0,291
частичная дуоденальная непроходимость	_	_	1	2,6	0,543
Хороший результат лечения	27	90	20	52,63	$0,002$ $\chi^2$ Пирсона с поправкой Йетса

Таблица 7 / Table 7 Сравнительный анализ гепатикодуоденоанастомоза в зависимости от доступа (мини-лапаротомия или лапароскопия) Comparative analysis of hepaticoduodenoanastomosis depending on the access: mini-laparotomy (ML) or laparoscopy (LS)

Оцениваемый параметр	Мини-лапаротомия, гепатикоеюноанастомоз по Ру, $n=3$ $Me$ , (Q25–Q75)*	Лапароскопия, гепатикоеюноанастомоз по Ру, $n=13$ $Me$ , (Q25–Q75)*	p-уровень $U$ -критерий Манна-Уитни
Возраст, мес	11 (4–71,0)	32 (3–58,0)	1,000
Энтеральное питание, сут	8 (7–21)	5 (4–7)	0,157
Дренаж удалён, сут	8 (7–22)	8 (6–11)	0,736
Стул, сут	1 (1–3)	2 (1–2)	0,324
Переведен из ОРИТ, сут	2 (2–3)	2 (1–5)	0,832
Длительность обезболивания, сут	3 (2–4)	4 (3–5)	0,837
Выписка после операции, сут	21 (10–29)	14 (11–18)	0,636

хронического панкреатита (2,6%), периодического холангита (2,6%), частичной дуоденальной непроходимости (2,6%), в 2 случаях больных беспокоит периодический абдоминальный болевой синдром (5,3%), без статистически значимого отличия (p > 0,05), равно как и подавляющее большинство параметров, оцениваемых в раннем послеоперационном периоде. Возможно, данное обстоятельство обусловлено малым объемом выборки. С 14 пациентами связаться не удалось. Также в группе ЛС ГЕ отмечено 3 (7,9%) случая стеноза анастомоза, p = 0,154, которые потребовали повторной операции.

#### Сравнительный анализ во 2-й группе

Во 2-й группе (n=16) гепатикодуоденоанастомоз формировался при помощи лапароскопии в 13 (81,25%) случаях, а при помощи мини-лапаротомии в 3 (18,75%) случаях (табл. 7).

При оценке поздних осложнений значимой разницы в подгруппах не выявлено. Обращают на себя внимание большая длительность стояния страховочного дренажа в брюшной полости и сроки выписки из стационара.

При оценке ранних послеоперационных осложнений, в подгруппе ЛС ГД отмечены 2 (15,4%) случая тяжелого панкреатита у детей, на фоне которого в одном (7,7%) случае у девочки 12 лет развилось неврологическое осложнение (оптикомиелита Девика). На фоне тяжёлого панкреатита возникло кровотечение из послеоперационной области у этой же больной, потребовавшее лапаротомии. В дальнейшем выполнялось несколько лапаротомных вмешательств, в том числе наложение гепатико- и панкреатоеюноанастомоза по Ру. Данные осложнения мы расценили как не выявленный до операции аномальный панкреатобилиарный канал, который сложно диагностировать при лапароскопии из-за технических ограничений в визуализации и диссекции тканей, что привело к разработке мини-лапаротомного доступа.

#### Обсуждение

В нашем исследовании стеноз анастомоза возникал в сроки от 6 мес до 2 лет 2 мес жизни. Все стенозы наблюдались после лапароскопических операций. В 2 случаях стеноза в 1-й группе была выполнена лапароскопическая реконструкция ГЕ и в одном случае потребовалось выполнение открытой реконструкции ГЕ при помощи лапаротомии. Во 2-й группе в одном случае стеноза лапароскопического гепатикодуоденоанастомоза была выполнена лапароскопическая реконструкция гепатикодуоденоанастомоза.

У 3 детей со стенозом анастомоза лапароскопическая резекция МХ, формирование билиоэнтероанастомоза бы-

Таблица 8 / Table 8 Продолжительность операций во 2-й группе Duration of surgery in Group II

Длительность операции	Мини-лапаротомия, гепатикоеюноанастомоз по Ру, $n=3$	Лапароскопия, гепатикоеюноанастомоз по Ру, $n = 13$
Минимальная, мин	25	55
<i>Me</i> (Q1–Q3), мин	40 (25–105)	90 (70–105)
Максимальная, мин	105	190
<i>U</i> -критерий Манна–Уитни, <i>p</i>	0,1	176

ло выполнено в возрасте от 2 до 4 мес жизни. Данное обстоятельство расценено нами как наличие технического ограничения при формировании лапароскопического билиоэнтероанастомоза у детей в возрасте до 6 мес жизни. В подобном возрасте удобнее выполнять анастомоз под контролем зрения, при помощи бинокулярных луп, с использованием микрохирургического инструментария для сосудистой хирургии. Поскольку в нашей клинике выполняется большое количество операций, в том числе связанных с формированием анастомоза на кровеносных сосудах малого диаметра, накопленный опыт позволил нам разработать данный технический приём и реализовать его при мини-лапаротомии. Это, в свою очередь, послужило благоприятным фактором для детей с МХ в долгосрочной перспективе. В 1- и 2-й группах при использовании минилапаротомии мы стеноза анастомоза до настоящего времени не наблюдали.

Ефременков А.М., Соколов Ю.Ю., и соавт., в своем докладе на VI образовательном форуме детских хирургов России с международным участием 30 октября 2020 г. подчеркивают большое количество осложнений и повторных операций после лапароскопической коррекции МХ, несмотря на большой опыт лечения данного контингента больных. Также подчеркивают важность ранней диагностики МХ и ранней оперативной коррекции.

#### Заключение

Современными требованиями к резекции МХ являются:

- 1. Полное выздоровление.
- 2. Отсутствие осложнений.
- 3. Онкологическая радикальность.
- 4. Возможная простота исполнения.

Радикальная онкологическая операция должна включать иссечение мальформации холедоха от уровня слияния правого и левого печёночного протока проксимально вплоть до уровня слияния холедоха и панкреатического протока дистально. В противном случае возможно пересечение по мальформации, с оставлением канцерогенной ткани. У детей до 1 года жизни, при соблюдении данного условия, диаметр общего печёночного протока должен составить 2–3 мм. Больший диаметр может свидетельствовать о недостаточной радикальной резекции, когда разрез проведён по стенке мальформации.

В последнее время, на первое место выходит лапароскопическая хирургия [11, 12, 15–26]. Однако многие авторы отмечают сложность лапароскопического билиодигестивного анастомоза, большую продолжительность лапароскопической операции [9]. Также возраст оперируемых детей стремительно уменьшается [27]. Для сокращения длительности оперативного лечения, в некоторых центрах, при наложении межкишечного анастомоза, предлагают использовать сшивающие аппараты [28].

Компромиссом в последнее время выступает лапароскопическая гепатикодуоденостомия, которая значительно укорачивает время операции, отпадает необходимость формирования межкишечного анастомоза [29–32]. Однако непосредственные и отдалённые результаты после неё вызывают опасения в отношении малигнизации и дуоденогастрального биллиарного рефлюкса [33].

Мини-лапаротомия позволяет быстрее выполнять как билиодигестивный, так и межкишечный анастомозы без потери их качества у детей раннего возраста, включая новорождённых и недоношенных детей при условии использования прецизионного микрохирургического инструментария и оптики.

#### ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1-10, 13-15, 18, 27-31, 33 см. в References)

- Ускова Н.Г., Разумовский А.Ю. Лапароскопические операции при кистах общего желчного протока у детей. Детская хирургия. 2012; (4): 45-8
- Разумовский А.Ю., Дегтярева А.В., Куликова Н.В., Феоктистова Е.В., Рачков В.Е., Ускова Н.Г. Лапароскопические операции при пороках развития желчевыводящих путей у детей. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2012; 2(1): 19-24.
- Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Вебер И.Н. и соавт. Лечение кист холедоха у детей с использованием лапароскопической гепатикодуоденостомии. Эндоскопическая хирургия. 2018; 24(2): 43-7.
- Киргизов И.В., Разумовский А.Ю., Апросимова С.И. и соавт. Высокотехнологичные методы лечения в детской хирургии. Кремлевская медицина Клинический вестник. 2015; (3): 75-80.
- Соколов Ю.Ю., Валиулов И.М., Юрков С.В., Кибанов В.В., Торковец К.И. Первый опыт лапароскопических резекций кист холедоха и наложения гепатикоеюноанастомоза у детей. Эндоскопическая хирургия. 2007; 13(1): 79-80.
- Разумовский А.Ю., Рачков В.Е., Куликова Н.В., Алхасов А.Б., Митупов З.Б. Лапароскопические реконструктивные операции при пороках развития желчных путей у детей: первый опыт. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2009; (10): 33-7.
- Разумовский А.Ю., Деттярева А.В., Ускова Н.Г., Куликова Н.В., Феоктистова Е.В., Рачков В.Е. Эндохирургия в лечении пороков желчевыводящих путей у детей. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2014; 101(1): 59-65.
- 22. Божедонов К.К., Саввина В.А., Варфоломеев А.Р., Петрова Н.Е., Тарасов А.Ю., Николаев В.Н. Лапароскопическая коррекция кисты холедоха у детей. Якутский медицинский журнал. 2017; 4 (60): 8.
- 23. Антоненко Ф.Ф., Иванова С.В., Марухно Н.Й., Гуляева Т.И., Порицкий Е.А. Как изменили хирургию печени и желчевыводящих путей у детей современные эндоскопические, малоинвазивные и навигационные технологии (50 летний опыт). Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2018; 8(S2): 12-3.

- 24. Соколов Ю.Ю., Вилесов А.В., Муриева З.Д., Дзядчик А.В., Валиулов И.М., Кибанов В.В. Лапароскопические вмешательства у детей с кистозными расширениями желчных протоков. В сборнике: Актуальные вопросы хирургической гепатологии, гастроэнтерологии и трансфузиологии Материалы межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 80-летию Заслуженного деятеля науки РФ, лауреата Государственной премии РФ, В.А. Журавлева. 2011; 112-3. Published online 2011: 112-113. eLIBRARY ID: 29252305 от 14.01.2021
- Разумовский А.Ю., Рачков В.Е., Щапов Н.Ф. Малоинвазивные операции при лечении билиарной атрезии и кист общего желчного протока. Вопросы практической педиатрии. 2011; 6(5): 32-9
- 26. Соколов Ю.Ю., Туманян Г.Т., Вилесов А.В., Дзядчик А.В., Шувалов М.Э. Варианты эндовидеохирургических вмешательств у детей с кистозными расширениями желчных протоков. В сборнике: Новые технологии в детской хирургии Сборник научных трудов, посвященный 100-летию медицинского образования в Пермском крае, 95-летию со дня рождения профессора А.А. Лишке. Published online 2014: 220-225. eLIBRARY ID: 23297539 от 14.01.2021
- 32. Чернов А.В., Рыбась С.Н., Николенко А.В., Чернова Л.В., Нелепенко Е.Д. Применение нового способа формирования антирефлюксных билиодигестивных анастомозов в комплексном лечении больных с кистой холедоха. *Хирургия детского возраста*. 2013; (2):81-4.

#### REFERENCES

- Singham J., Yoshida E.M., Scudamore C.H. Choledochal cysts: part 1 of 3: classification and pathogenesis. *Can J Surg*. 2009; 52(5): 434-40.
- Jan Y.Y., Chen H.M., Chen M.F. Malignancy in choledochal cysts. Hepatogastroenterology. 2000; 47(32): 337-40.
- Tan S.S., Tan N.C., Ibrahim S., Tay K.H. Management of adult choledochal cyst. Singapore Med J. 2007; 48(6): 524-7.
- Clifton M.S., Goldstein R.B., Slavotinek A., et al. Prenatal diagnosis of familial type I choledochal cyst. *Pediatrics*. 2006; 117(3). Doi: 10.1542/ peds.2005-1411
- Friedmacher F., Ford K.E., Davenport M. Choledochal malformations: global research, scientific advances and key controversies. *Pediatr Surg Int.* 2019; 35(3): 273-82. Doi: 10.1007/s00383-018-4392-4
- Stringer M.D., Dhawan A., Davenport M., Mieli-Vergani G., Mowat A.P., Howard E.R. Choledochal cysts: Lessons from a 20 year experience. *Arch Dis Child*. 1995; 73(6): 528-31. Doi: 10.1136/adc.73.6.528
- Stringer M.D. Laparoscopic management of choledochal cysts: is a keyhole view missing the big picture? *Pediatr Surg Int*. 2017; 33(6): 651-5. Doi: 10.1007/s00383-017-4089-0
- Xie X., Li K., Wang J., Wang C., Xiang B. Comparison of pediatric choledochal cyst excisions with open procedures, laparoscopic procedures and robot-assisted procedures: a retrospective study. Surg Endosc. 2020; 34(7): 3223-31. Doi: 10.1007/s00464-020-07560-1
- Chang X., Zhang X., Xiong M., et al. Laparoscopic-assisted cyst excision and ductoplasty plus widened portoenterostomy for choledochal cysts with a narrow portal bile duct. *Surg Endosc.* 2019; 33(6): 1998-2007. Doi: 10.1007/s00464-018-06635-4
- Alizai N.K., Dawrant M.J., Najmaldin A.S. Robot-assisted resection of choledochal cysts and hepaticojejunostomy in children. *Pediatr Surg Int*. 2014; 30(3): 291-4. Doi: 10.1007/s00383-013-3459-5
- Uskova N.G., Razumovsky A.Yu. laparoscopic operations for the treatment of choledochal cysts in, children. *Detskaya khirurgiya*/ 2012; 4: 45-8. (In Russian)
- Razumovsky A. Yu., Degtyareva A.V., Kulikova N.V., Feoktistova E.V., Rachkov V.E., Uskova N.G. laparoscopic surgery for biliary tract malformations in children. Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii. 2012; 2(1): 19-24. (In Russian)
- Atkinson J.J., Davenport M. Controversies in choledochal malformation. South African Med J. 2014; 104(11): 816-9. Doi: 10.7196/SAMJ.8633
- De Vries J.S., De Vries S., Aronson D.C., et al. Choledochal cysts: Age of presentation, symptoms, and late complications related to Todani's classification. *J Pediatr Surg.* 2002; 37(11): 1568-73. Doi: 10.1053/jpsu.2002.36186
- Liem N.T., Pham H.D., Dung L.A., Son T.N., Vu H.M. Early and intermediate outcomes of laparoscopic surgery for choledochal cysts with 400 patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2012; 22(6): 599-603. Doi: 10.1089/lap.2012.0018
- Kozlov Yu.A., Novozhilov V.A., Veber I.N., et al. Laparoscopic hepaticoduodenostomy as a method of treatment of choledochal cysts in children. *Endoskopicheskaya Khirurgiya*. 2018; 24(2): 43-7. (In Russian) Doi: 10.17116/endoskop201824243

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-165-173 Original article

- Kirgizov I.V., Razumovskij A.Yu., Aprosimova S.I., et al. High-tech treatment methods in pediatric surgery. Kremlyovskaya meditsina. Klinicheskiy vestnik. 2015; (3): 75-80. (In Russian)
- Diao M., Li L., Cheng W. Laparoscopic versus Open Roux-en-Y hepatojejunostomy for children with choledochal cysts: Intermediate-term follow-up results. Surg Endosc. 2011; 25(5): 1567-73. Doi: 10.1007/s00464-010-1435-x
- Sokolov Yu. Yu., Valiulov I.M., Jurkov S.V., Kibanov V.V., Torkovec K.I.
   The first experience of laparoscopic resections of the common bile duct cysts and the imposition of hepaticojejunostomy in children. *Endoskopicheskaya Khirurgiya*. 2007; 13(1): 79-80. (In Russian)
- Razumovskij A.Yu., Rachkov V.E., Kulikova N.V., Alhasov A.B., Mitupov Z.B. Laparoscopic reconstructive surgery for malformations of the biliary tract in children: the first experience. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2009; (10): 33-7. (In Russian)
- Razumovskij A.Yu., Degtyareva A.V., Uskova N.G., Kulikova N.V., Feoktistova E.V., Rachkov V.E. Endosurgical Treatment of Chole Ductus Lesions in children. *Experimentalnaya i klinicheskaya gastroenterologi*ya. 2014; 101(1): 59-65. (In Russian)
- Bozhedonov K.K., Savvina V.A., Varfolomeev A.R., Petrova N.E., Tarasov A.Ju., Nikolaev V.N. Laparoscopic correction of the common bile duct cyst in children. *Yakutskiy Medicinskiy Zhurnal*. 2017; 4(60): 8. (In Russian)
- 23. Antonenko F.F., Ivanova S.V., Maruhno N.I., Guljaeva T.I., Porickij E.A. How modern endoscopic, minimally invasive and navigation technologies have changed the surgery of the liver and biliary tract in children (50 years of experience). Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii. 2018; 8(S2): 12-3. (In Russian)
- 24. Sokolov Yu.Yu., Vilesov A.V., Murieva Z.D., Dzyadchik A.V., Valiulov I.M., Kibanov V.V. Laparoscopic interventions in children with cystic dilatation of the bile ducts. In: Topical issues of surgical hepatology, gastroenterology and transfusiology Materials of the interregional scientific and practical conference with international participation, dedicated to the 80th anniversary of the Honored Scientist of the Russian Federation, laureate of the State Prize of the Russian Federation, V.A. Zhuravlev [V sbornike: Aktualnye voprosy xirurgicheskoj gepatologii, gastroenterologii i transfuziologii Materialy mezhregional noj nauchno-pranticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashhennoj 80-letiyu Zasluzhennogo deyatelya nauki RF, laureata Gosudarstvennoj premii RF, V.A. Zhuravleva]. 2011; 112-3. Published online 2011: 112-3. eLIBRARY ID: 29252305 14.01.2021 (In Russian)

- Razumovskij A.Yu., Rachkov V.E., Shhapov N.F. Low-invasive surgery in treatment of biliary atresia and cysts of the common bile duct. *Voprosy* prakticheskoy pediatrii. 2011; 6(5): 32-9. (In Russian)
- 26. Sokolov Yu. Yu., Tumanyan G.T., Vilesov A.V., Dzyadchik A.V., Shuvalov M.E. Variants of endovideosurgical interventions in children with cystic dilatation of the bile ducts. In: New technologies in children's surgery. Collection of scientific papers dedicated to the 100th anniversary of medical education in the Perm Territory, 95th anniversary of Professor A.A. Lishke [V sbornike: Novye texnologii v detskoi xirurgii Sbornik nauchnyx trudov, posvyashhenny 100-letiyu medicinskogo obrazovaniya v Permskom krae, 95-letiyu so dnya rozhdeniya professora A.A. Lishke]. Published online 2014: 220-225. eLIBRARY ID: 23297539 14.01.2021 (In Russian)
- Diao M., Li L., Cheng W. Timing of surgery for prenatally diagnosed asymptomatic choledochal cysts: A prospective randomized study. *J Pediatr Surg.* 2012; 47(3): 506-12. Doi: 10.1016/j.jpedsurg.2011.09.056
- Duan X., Mao X., Jiang B., Wu J. Totally laparoscopic cyst excision and roux-en-y hepaticojejunostomy for choledochal cyst in adults: A singleinstitute experience of 5 years. Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech. 2015; 25(2):e65-8. doi: 10.1097/SLE.0000000000000091
- Santore M.T., Behar B.J., Blinman T.A., et al. Hepaticoduodenostomy vs hepaticojejunostomy for reconstruction after resection of choledochal cyst. *J Pediatr Surg.* 2011; 46(1): 209-13. Doi: 10.1016/j.jpedsurg.2010.09.092
- Mukhopadhyay B., Shukla R., Mukhopadhyay M., et al. Choledochal cyst: A review of 79 cases and the role of hepaticodochoduodenostomy. *J Indian Assoc Pediatr Surg.* 2011; 16(2): 54-7. Doi: 10.4103/0971-9261 78131
- Todani T., Watanabe Y., Mizuguchi T., Fujii T., Toki A. Hepaticoduodenostomy at the hepatic hilum after excision of choledochal cyst. *Am J Surg.* 1981; 142(5): 584-7. Doi: 10.1016/0002-9610(81)90431-1
- Chernov A.V., Rybas S.N., Nikolenko A.V., Chernova L.V., Nelepenko E.D. The new treatment method of antirefiux biliodigestive anastomosis formation in patients with choledochal cyst. Kherson, Ukraine. *Khirur-giya Detskogo Vozrasta*. 2013;(2): 81-4. (In Russian)
- Narayanan S.K., Chen Y., Narasimhan K.L., Cohen R.C. Hepaticoduodenostomy versus hepaticojejunostomy after resection of choledochal cyst: A systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Surg.* 2013; 48(11): 2336-42. Doi: 10.1016/j.jpedsurg.2013.07.020

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-174-178 Оригинальная статья

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ. 2021

Оборкина Д.С.<sup>1</sup>, Долотова Д.Д.<sup>2</sup>, Будкевич Л.И.<sup>1</sup>

## Перспективы совершенствования первичной медико-санитарной помощи детям с термической травмой

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, г. Москва, Россия;

<sup>2</sup>ООО «Малое предприятие Научно-производственная фирма "Гаммамед-П"», 141009, г. Мытищи, Московская область, Россия

## Победители конкурса молодых специалистов на IX Всероссийской научно-практической конференции «Неотложная детская хирургия и травматология»

Введение. Ожоговая травма у детей — одна из значимых причин инвалидизации и смертности в мире. Важным аспектом в отношении прогноза и течения раневого процесса является качество оказанной первичной медико-санитарной помощи (Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 22.12.2020)) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021). Своевременно недиагностированный шок, неадекватная анальгезия, попытки проведения первичной хирургической обработки ран на месте происшествия могут фатально повлиять на прогноз заболевания.

Материал и методы. Проведён ретроспективный анализ медицинской документации 328 детей, находившихся на лечении в ожоговом центре ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского г.Москвы с 2016 по 2019 г. Критериями отбора служили: канал госпитализации — скорая медицинская помощь (СМП) с места происшествия, шок при поступлении в специализированный стационар с последующей госпитализацией в ОРИТ. Для анализа выполняемых в догоспитальном периоде действий был выделен ряд характеристик: диагноз, время эвакуации, состав бригады СМП, площадь ожога, диагностика термоингаляционного поражения и другие.

**Результаты.** Подавляющее большинство ошибок сводится к просчётам в диагностике шока — 94,5%, неточностям подсчёта площади поражения —63,7%, неадекватному обезболиванию — 61,9% и др. Выявлена достоверная зависимость отсутствия эффективной анальгезии в группе пациентов с неверно посчитанной площадью поражения кожного покрова. Отмечено развитие угрожающих жизни состояний в случае осуществленияпервичной хирургической обработки ран, при нарушении техники выполнения пункции сосудов, интубации трахеи и др.

Заключение. Выявленные трудности в момент оказания первичной медико-санитарной помощи обожжённым свидетельствуют о необходимости создания более чёткого и понятного алгоритма действий медицинского персонала при оказании помощи детям с ожогами на месте происшествия.

Ключевые слова: ожоги у детей; первичная медико-санитарная помощь при ожогах; догоспитальный период.

**Для цитирования:** Оборкина Д.С., Долотова Д.Д., Будкевич Л.И. Перспективы совершенствования первичной медико-санитарной помощи детям с термической травмой. *Детская хирургия*. 2021; 25(3): 174-178. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-174-178

**Для корреспонденции:** *Оборкина Дарья Сергеевна*, аспирант отделения хирургии детского возраста ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, 117997, г. Москва. E-mail: daria100199@gmail.com

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки

Участие авторов. Все соавторы внесли равнозначный вклад в исследование и подготовку статьи к публикации.

Поступила в редакцию 25 марта 2021

Принята в печать 31 мая 2021

Oborkina D.S.1, Dolotova D.D.2, Butkevich L.I.1

#### Prospects for improving primary health care to children with thermal injuries

<sup>1</sup>Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation;

<sup>2</sup>Scientific and production Scientific and production company "Gammamed-P", Mytishchi, Moscow region, 141009, Russian Federation

Introduction. Burn injury in children has been and remains one of the most significant cause of disability and death in the world. An important aspect in relation to the prognosis and course of the wound process is the quality of the first aid provided at the prehospital stage. Untimely diagnosed shock, inadequately prescribed anesthesia, attempts to perform surgical treatment of wounds at the site of the accident can fatally affect the prognosis of the disease.

Material and methods. A retrospective analysis of medical documentation of 328 children who were treated at the burn center from 2016 to 2019 was made. Selection criteria were: arrival to the center by ambulance, shock, transfer to ICU. To analyze actions performed in the prehospital stage, a number of parameters were identified: diagnosis, length of transportation, specialists in the ambulance team, TBSA (total burn surface area), thermal inhalation lesion, and others.

**Results.** The overwhelming majority of errors refer to diagnostics: shock (94.5%), incorrect TBSA assessment (63.7%), inadequate pain relief (61.9%), etc. A reliable correlation was revealed between ineffective analgesia and incorrect assessment of thermal lesion area. Life-threatening conditions develop in case of incorrect primary surgical treatment of wounds, incorrect vascular puncture, tracheal intubation, etc.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-174-178 Original article

Conclusions. The revealed difficulties in providing the primary medical aid to burnt patients at the site of accident require the development of a clearer and more understandable algorithm for medical personnel who provide the first aid to children with burns.

Keywords: burns in children; first aid in burns; prehospital stage.

For citation: Oborkina D.S., Dolotova D.D., Butkevich L.I. Prospects for improving health care to children with thermal injuries. *Detskaya khirur-giya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2021; 25(3): 174-178. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-174-178

For correspondence: Dariya S. Oborkina, post-graduate student at department of pediatric surgery in the Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation. E-mail: daria100199@gmail.com

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

Funding. The study had no sponsorship.

Author contribution. All co-authors made an equal contribution to the research and preparation of the article for publication.

Received: March 23, 2021 Accepted: May 31, 2021

#### Введение

Проблема ожогового травматизма не теряет актуальности из года в год. По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире умирают 180 000 человек от ожогов ежегодно [1–3]. Большая часть детей (85%), пострадавших от действия высоких температур, младше 5 лет. В детском ожоговом центре города Москвы ежегодно специализированная медицинская помощь оказывается более, чем 2000 больным с различными видами термических повреждений. Как правило, большая часть из них — дети до пяти лет с ожогами горячей жидкостью, полученными в бытовых условиях.

Эффективность медицинской помощи детям с термическими поражениями в догоспитальном периоде определяет тяжесть угрожающих жизни расстройств, вероятность развития различных осложнений и исход травмы. В большинстве случаев первичную медико-санитарную помощь ребёнку с ожогом в России оказывает врач СМП. Широкий профиль специализации, различия в существующих рекомендациях и руководствах по оказанию первичной медико-санитарной помощи при ожогах [4, 5], отсутствие единого диагностического и лечебного алгоритма, приводят к неверным действиям медицинского персонала, усугубляющим прогноз заболевания.

Об ошибках, допущенных в догоспитальном периоде у данного контингента пострадавших, в большей или меньшей степени говорят многие авторы [6–13]. Своевременное охлаждение раны, адекватное обезболивание, верная оценка тяжести состояния обожжённого позволяют взять под контроль нарастающие признаки шока, уменьшить влияние стрессовых гормонов на сосуды и снизить риск увеличения площади глубокого ожога [8, 9, 13–16]. Мы поставили перед собой задачу проанализировать состав и структуру возникающих затруднений в оказании первичной медико-санитарной помощи детям с ожогами, коррекция которых повысит качество и безопасность медицинских мероприятий на месте происшествия и в процессе эвакуации обожжённых в специализированный стационар.

#### Материал и методы

Проведён ретроспективный анализ медицинской документации 328 детей в возрасте от первых дней жизни до 17 лет, находившихся на лечении в ожоговом центре с 2016 по 2019 г. Критериями отбора из общего числа поступивших за данный период пациентов служили: канал поступления — СМП с места происшествия, общее состояние пациента при поступлении — тяжелое, госпитализация в отделение реанимации и интенсивной терапии.

Для анализа действий, выполняемых в догоспитальном периоде, были выделены следующие характеристики: диагноз, время эвакуации, состав бригады СМП (врач, фельдшер), площадь и глубина ожога, диагностика термо-

ингаляционного поражения, дыхательные расстройства, судорожная готовность, потеря сознания, клиническая смерть, применение анальгетиков, верификация шока, первичная хирургическая обработка ран с аппликацией повязок, технические затруднения при выполнении интубации, пункции и катетеризации сосудов.

Оценка результатов осмотра и лечебной тактики на месте происшествия осуществлялась в соответствии с Федеральными клиническими рекомендациями по оказанию скорой медицинской помощи при ожогах у детей (2015 г.) и в сопоставлении с данными, полученными на этапе оказания специализированной медицинской помощи. В процессе работы контролировали динамику состояния пациента в ожоговом центре по следующим критериям: длительность госпитализации, время выхода из шока, необходимость осуществления оперативного лечения и его объём.

По окончании исследования проведён математико-статистический анализ выявленных ошибок в догоспитальном периоде с установлением их значимости для последующего течения и исхода ожоговой травмы. В ходе анализа были применены методы непараметрической статистики, критерий  $\chi^2$  и точный критерий Фишера.

#### Результаты

Общее число пациентов, отвечающих выбранным характеристикам — 328 человек. Средний возраст больных составил 16 мес (от 3 до 205). Длительность госпитализации пострадавших данной категории — 11,5 дней (от 2 до 58). Характер травмирующего агента: в 98,5% — горячая жидкость, по 0,6% — пламя и электротравма с ожогом мягких тканей, в 0,3% случаев — химический ожог.

Время эвакуации с места происшествия в специализированный стационар в среднем составило 67 мин.

Наиболее часто встречающиеся ошибки, допущенные в догоспитальном периоде при оказании медицинской помощи детям с ожогами, были разделены на 3 группы: организационные, диагностические и ошибки в оказании первичной медико-санитарной помощи.

#### Организационные ошибки

К организационным ошибкам отнесли несоответствие состава выделенной бригады специалистов СМП тяжести состояния пациента, что требовало дополнительного вызова специализированной бригады. В эту группу ошибок вошли случаи госпитализации по жизненным показаниям обожжённых в ближайшие медицинские организации. После стабилизации состояния пострадавшие доставлялись в специализированный ожоговый центр. К 19 (5,8%) пациентам были вызваны дополнительные бригады СМП для их эвакуации в специализированный стационар. Следует добавить, что троим детям медицинскую помощь на месте происшествия оказывали сотрудники специализированных реанимационных бригад в связи с возникшими крити-

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-174-178 Оригинальная статья

Tаблица 1 / Table 1 Сравнительный парный анализ наиболее часто встречающихся ошибок с угрожающими жизни состояниями Comparative analysis of the most frequent errors which occur in life-threatening situations

Показатель	Угрожающие жизни состояния				
показатель	судорожный синдром	потеря сознания	клиническая смерть		
Судорожный синдром	_	0	0,001		
Потеря сознания	0	-	0,001		
Клиническая смерть	0,001	0,001	-		
Ошибки в определении площади поражения	1	0,733	0,664		
Погрешности в проведении коррекции дыхательных расстройств	0	0	0,017		
Некорректная инфузионная поддержка	0,077	0,026	0,207		
Недиагностированное термоингаляционное поражение	0	0	0,122		
Недиагностированный шок	0	0	0,289		
Неадекватное обезболивание	0,772	0,569	0,678		
Попытки проведения ПХО ран	0,005	0,007	0,186		
Повторные попытки интубации и пункции вены	0	0	0,007		

Примечание. — Нет зависимости  $(p \ge 0.05)$ ; — достоверная зависимость  $(p \le 0.05)$ .

ческими инцидентами, потребовавшими интубацию трахеи, пункцию и катетеризацию сосудов, с последующим проведением ИВЛ на этапе эвакуации в ожоговый центр.

#### Диагностические ошибки

В составе диагностических ошибок рассматривались неточности в определении площади и глубины ожога, наличие или отсутствие признаков, позволяющих заподозрить термоингаляционное поражение и верификацию шока.

Среди 328 пациентов, доставленных с ожоговый центр в тяжелом состоянии, в среднем площадь ожоговых ран составила 15 (12; 20)% поверхности тела.

У 206 (63%) пациентов выявлены ошибки в диагностике площади поражения кожи, в 88 (27%) случаях данный показатель не учитывался сотрудниками СМП совсем. У 34 (10%) пострадавших данные, характеризующие общую площадь ожога в догоспитальном периоде, совпали с теми же показателями на этапе оказания специализированной медицинской помощи. Структура ошибок при определении площади подразделялась на гиподиагностику — 138 (42%) пациентов и гипердиагностику — 68 (21%). Установлено, что в группе детей, у которых сотрудники СМП на месте травмы не определяли площадь поражения, достоверно чаще выполнялась неадекватная анальгезирующая терапия (*p* < 0,05).

У 225 (69%) пациентов глубина ожога в догоспитальном периоде была определена неверно. Однако стоит отметить, что в специализированном стационаре окончательная диагностика глубины ожоговых ран осуществляется не сразу при поступлении, а спустя первые 2–3 сут после травмы. В ходе работы установлено, что 90% ошибок данного характера относились к безуспешным попыткам дифференцировать ІІ степень ожога от ІІІ, что практически невозможно в первые часы от начала заболевания.

В 9 (2,7%) случаях имелись клинические признаки, позволяющие заподозрить термоингаляционное поражение (ожог ротовой полости, преддверия рта, носа). Однако косвенные проявления ожога слизистой дыхательных путей не были замечены. Следует отметить, что в 4 из 9 случаев термоингаляционное поражение подтвердилось.

Недооценка шокового состояния на этапе эвакуации в специализированный стационар составила 94,5% (310 пациентов).

#### Ошибки при оказании первичной медико-санитарной помоши

Применение наркотических анальгетиков на этапе эвакуации в стационар — обязательный компонент оказания медицинской помощи детям с ожогами. Неадекватная обезболивающая терапия наблюдалась у 203 (62%) пациентов, у 30 (9%) пострадавших она не проводилась. Передозировка анальгетиками отмечалась в 14 (4%) случаях, недостаток обезболивания выявлен у 189 (58%) пациентов. Интересно отметить, что в 7 случаях отсутствие обезболивания было связано с отказом родителей от применения анальгетиков. Препаратами выбора являлись (по частоте использования): фентанил (104 раза), трамадол (102 раза), анальгин (81 раз), кеторол (4 раза), промедол, морфин, парацетамол (по 2 раза), кетамин (1 раз).

В 13 случаях отмечалась неверная коррекция возникших дыхательных расстройств. Недооценка дыхательных расстройств достоверно чаще происходила в случаях с термоингаляционным поражением, судорожным синдромом, потерей сознания, клинической смертью (табл. 1).

Вопросы, связанные с инфузионной терапией в условиях эвакуации в мегаполисе, остаются спорными. Однако большинство специалистов придерживаются мнения, что в отсутствии признаков шока и при времени эвакуации менее 1-1,5 ч инфузионная терапия не требуется [5]. Исходя из вышеизложенного, любая инфузионная терапия, проводимая пациенту без выставленного диагноза «Шок», с длительностью эвакуации менее 1,5 ч, а также в случае, когда объём инфузии не соответствует клиническим рекомендациям [4, 5], считается ошибочной. Таким образом, в 47 (14%) случаях из 48 мы наблюдали нецелесообразное применение инфузионной терапии. При сравнительном парном анализе ошибок выявлено, что неадекватная инфузионная терапия достоверно чаще встречается вместе с трудностями при осуществлении венозного доступа, повторных попытках пункции сосудов и при выполнении первичной хирургической обработки (ПХО) ран с аппликацией повязок на месте травмы. Интересно отметить, что среди пациентов, у которых шок был идентифицирован на этапе эвакуации в специализированный стационар (18 человек), у 7 нет документальных данных о проводимой инфузионной терапии. Причём 10 человек получили избыточный объём жидкости и лишь у 1 паци-

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-174-178 Original article

Таблипа 2 / Table 2

#### Судорожный синдром Convulsive syndrome

Выявленная ошибка	Есть, n = 12		Нет, n = 316		
	абс.	%	абс.	%	p p
Недиагностированноетермоингаляционное поражение	4	33,3	3	0,9	<<0,001
Повторные попытки интубации и пункции	4	33,3	0	0	<<0,001
Попытки проведения ПХО ран на месте происшествия	3	25	8	2,5	0,005

Таблица 3 / Table 3

#### Клиническая смерть Clinical death

Description outsides	Есть, $n = 12$		Her, $n = 316$		
Выявленная ошибка	абс.	%	абс.	%	$\begin{array}{c} \\ \\ \end{array}$
Судорожный синдром	3	50,0	9	2,8	0,001
Повторные попытки интубации и пункции	4	66,7	4	1,2	0,007
Погрешности в проведении коррекции дыхательных расстройств	2	33,3	10	3,1	0,017

ента скорость и количество раствора было рассчитано согласно возрастным нормам.

Исходя из клинической практики, нецелесообразно осуществлять ПХО ожоговых ран на месте происшествия, если длительность эвакуации в специализированный стационар не превышает 3 ч. Исходя из данного положения, использование любых раневых покрытий на этапе эвакуации у ребёнка с предикторами шока считается ошибочным. При анализе медицинской документации выявлено, что у 84 (25%) пациентов была проведена перевязка с использованием противоожоговых повязок на месте происшествия. Предпочтения отдавались салфеткам с лиоксазином, гидрогелю «Apollo» и мази левомеколь. При статистическом анализе данных отмечено, что такие состояния, как судороги или судорожная готовность, потеря сознания на этапе эвакуации возникали на фоне выполнения перевязок с достоверностью 0,005 и 0,007 соответственно  $(p \le 0.05)$  (см. табл. 1).

Повторные неудачи интубации трахеи и затруднения в осуществлении венозного доступа встречались в 2,4 и 1,8% соответственно. Несмотря на невысокий процент встречаемости этих ошибок, проведённый статистический анализ показал, что они встречаются достоверно чаще при угрожающих жизни состояниях (потеря сознания, судорожный синдром, клиническая смерть) (табл. 2, 3).

#### Обсуждение

Первые часы после получения ожога очень важны. Общеизвестно, что ткани, прилегающие к ожоговой ране, могут подвергаться некрозу в течение нескольких часов после воздействия термического агента. Речь идёт о, так называемой, зоне стаза, жизнеспособность которой зависит от правильного лечения и своевременно оказанной адекватной первичной медико-санитарной помощи. Спазм сосудов, сопровождающий нарастающие явления шока, является важнейшим фактором развития осложнений. Доказано, что шок усугубляется при недостаточном обезболивании, переохлаждении, воздействием на раны путем выполнения ПХО с последующей аппликацией раневых покрытий, вовремя не скорректированных дыха-

тельных расстройств и др. Неадекватная анальгезия и неправильно подобранная инфузионная терапия — результат недооценки тяжести состояния пациента, площади ожоговой поверхности, клинических признаков ингаляционной травмы. Немаловажным фактором является и то обстоятельство, что средний возраст пациента в представленной группе составляет 16 мес (1 год и 4 мес). Говорить о построении диалога с пострадавшим ребёнком с целью выяснения степени тяжести общего состояния и самочувствия в данном возрасте не представляется возможным.

В догоспитальном периоде перечисленные обстоятельства в своей совокупности способствуют снижению качества оказываемой медицинской помощи и, как следствие, ведут к развитию осложнений и дальнейшему ухудшению состояния обожжённых. Всё вышесказанное подчёркивает потребность в чётко отработанном алгоритме, который позволит минимизировать негативное влияние человеческого фактора (медицинского персонала) на течение и исход термической травмы.

Проведённый анализ позволяет наглядно осветить все аспекты оказания первичной медико-санитарной помощи детям с ожогами на этапе эвакуации с места происшествия в специализированный стационар. Организационные ошибки в первую очередь связаны с составом бригад, прибывших на вызов. Во всех 19 случаях, когда требовалась помощь дополнительной бригады СМП, у пострадавших отмечались угрожающие жизни состояния (остановка дыхания, судорожный синдром и др.). В рамках диагностических ошибок рассматривались параметры определения площади и глубины ожога, наличие или отсутствие признаков, позволяющих заподозрить термоингаляционное поражение и шок. Данные, полученные при расчёте площади ожоговой поверхности, свидетельствуют о том, что лишь в 10% случаев этот показатель был определён верно. Важным обстоятельством является и тот факт, что в 27% случаев площадь ожога не определялась вовсе, ошибки в определении площади ожогового поражения составили 63%, случаи гиподиагностики превалировали и составляли 66% из общего количеств ошибок. Гиподиагностика в данной

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-174-178 Оригинальная статья

ситуации неизменно ведёт к недооценке тяжести состояния пострадавших, поскольку площадь ожоговых ран является основополагающим критерием оценки тяжести состояния и выбора дальнейшей тактики ведения пациента. Ошибка в подсчёте данного показателя достоверно точно приводит к выполнению неадекватного обезболивания (p < 0.05) в догоспитальном периоде, что может оказать негативное влияние на течение раневого процесса и исход заболевания в целом.

Несколько иная ситуация складывается при рассмотрении ошибок, касающихся глубины повреждения кожного покрова. Так, 69% погрешностей данной категории складываются из невозможности отличить II степень от III в первые минуты после получения травмы. Однако хотелось бы добавить, что всё это - случаи гиподиагностики, которая, как известно, ведёт к недооценке тяжести состояния. 94.5% отсутствия диагностики шока – серьёзная цифра. заставляющая задуматься и пересмотреть имеющиеся клинические рекомендации руководства для сотрудников СМП. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи при ожогах у детей предупреждают о том, что после первого года жизни ожоговый шок развивается в случае поражения 10% площади тела и более, а у детей первых месяцев жизни – при поражении 5-7% [5]. Категория пациентов, рассматриваемая нами, полностью отвечает данным критериям. Кроме того, поражение так называемых шокогенных зон (лицо, кисти, стопы, паховые области) у 66,5% пациентов вызывает необходимость поставить у пострадавшего диагноз шок.

Важным примером ошибок явилось недостаточное обезболивание. Множество современных авторов едины во мнении, что препаратом выбора в ситуации с ожогами у детей всегда являются наркотические аналитики [4-11]. Однако в действительности лишь 29% пострадавших получили адекватную анальгезию в первые минуты после травмы. Обращает на себя внимание, что в 30 случаях обезболивание не проводилось, а в 7 из них были предприняты попытки перевязки ран. Наилучшим способом ухода за ранами в ситуации, когда предполагаемое время эвакуации до специализированного стационара не превысит 1-2 ч, является покрытие их стерильными простынями или их аналогами. Любые попытки воздействовать на рану, размеры которой предполагают диагностику шока, в условиях недостаточного обезболивания приводят к усугублению тяжести состояния обожжённых. В группе пациентов с жизнеугрожающими состояниями (судорожный синдром, потеря сознания) ПХО проводилась достоверно чаще в совокупности с неадекватно подобранной инфузионной терапией, повторными попытками интубации и нарушениями в установке венозного доступа по сравнению с основной группой (p < 0.05) (см. табл. 1).

К сожалению, анализ полученных результатов свидетельствует о том, что нет прямой зависимости между многопрофильностью и широкой специализацией врачей СМП и глубокими знаниями патогенеза ожоговой травмы.

#### Заключение

Подводя итоги вышесказанному, можно с уверенностью заявить о необходимости создания более чёткого и понятного алгоритма действий медицинского персонала при оказании первичной медико-санитарной помощи детям с ожогами.

#### ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1, 6, 7, 9–11, 13–16 см. в References)

- Унижаева А.Ю., Мартынчик С.А. Медико-экономическая оценка затрат и качества стационарной помощи при ожоговой травме. Социальные аспекты здоровья населения. 2012; 28(6): 8-9.
- Розинов В.М., Ваганов Н.Н., Горбачев О.С. Детская хирургия в России – предварительные итоги оптимизации. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2016; 6(3): 8-18.
- Баненко С.Ф., Верткин А.Л., Мирошниченко А.Г., Хубутия М.Ш. Руководство по скорой медицинской помощи. М.: 2007.
- Баранов А.А., Багненко С. Ф. Федеральные клинические рекомендации по оказанию скорой медицинской помощи при ожогах у детей. М.: 2015.
- Азовский Д.К., Лекманов А.У., Будкевич Л.И., Пилютик С.Ф., Гудилов Д.С. Эффективность обезболивания на догоспитальном этапе у детей с тяжелой термической травмой. Вестник анестивиологии и реаниматологии. 2016;13(3):3-8. https://doi.org/10.21292/2078-5658-2016-13-3-3-8
- Астамиров М.К., Лекманов А.У., Пилютик С.Ф., Табакина Т.Е. Ошибки терапии тяжелой ожоговой травмы у детей на этапе неспециализированной помощи. Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2013; 10(3): 40-7.

#### REFERENCES

- WHO (2018). Available at: https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/burns (accessed 6 March 2018).
- Unizhaeva A.Yu., MartynchikS.A. Medical economic evaluation of hospital costs linked to quality of inpatient care for burning injury. Sotsialnye aspekty zdorov'ya naseleniya. 2012; 28(6): 8-9. (in Russian)
- Rosinov V.M., Vaganov N.N., Gorbagyov O.S. Pediatric surgery in Russia preliminary results of optimization. Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii. 2016; 6(3): 8-18. (In Russian)
- Banenko S.F., Vertkin A.L., Miroshnichenko A.G., Khubutia M.S. Guidelines for medical emergencies. [Rukovodstvo po skoroy meditsinskoy pomoshchi]. Moscow:2007. (In Russian)
- Baranov A.A., Bagnenko S.F. Federal clinical guidelines for the provision of emergency medical care in children with burns [Federalnye klinicheskie rekomendatsii po okazaniyu skoroy meditsinskoy pomoshchi pri ozhogakh u detey]. Moscow: 2015. (In Russian)
- Stiles K., Goodwin N. British Burn Association First Aid Clinical Practice Guidelines of the British Burn Association, London: www.britishburnassociation.org 2018.
- Bonsall A. NSW Health's Burn Transfer Guidelines. New South Wales, Australia, 2nd Ed, 2012.
- Azovskiy D.K., Lekmanov A.U., Budkevich L.I., Pilutik S.F., Gudilov D.S. Efficacy of pain management at prehospital stage in children with severe thermal trauma. Vestnik anesteziologii i reanimatologii. 2016; 13(3): 3-8. https://doi.org/10.21292/2078-5658-2016-13-3-3-8 (In Russian)
- Bradin S., Lozon M., Butler A. Planning for Children in Disasters: A Hospital Toolkit. Michigan Department of Health and human Services, 2015.
- Burn Foundation. Early Care and Transfer of Burn Patients. 3d edition, Philadelphia. 2010.
- World Health Organization. Best practice clinical procedures safety. Geneva: 2007.
- Astamirov M.K., Lekmanov A.U., Pilyutik S.F., Tabakina T.E.. Severe burn injury therapy errors in children at the stage of unspecialized care. Vestnik anesteziologii i reanimatologii. 2013; 10(3): 40-7. (In Russian)
- Peden M., Oyegbite K., Ozanne-Smith J., Hyder A., Branche C. World report on child injury prevention. World Health Organization. 2008.
- Cassidy T.J., Edgar D.W., Phillips M., Cameron P., Cleland H., Wood F.M. Transfer time to a specialized burn service and influence at burn mortality in Australia and New Zealand: A multi-centre, hospital based retrospective cohort study. *Burns*. 2015; 41(4): 735–41. DOI: 10.1016/j. burns.2015.01.016.
- Williams D.J., Walker J.D. A nomogram for calculation of the Revised Baux Score. *Burns*. 2015; 41(1): 85–90. DOI: 10.1016/j. burns.2014.05.001.
- Osler T., Glance L.G., Hosmer D.W. Simplified estimates of the probability of death after burn injuries: Extending and updating the baux score. *Journal of Trauma – Injury, Infection and Critical Care.* 2010; 68(3): 690–7. DOI: 10.1097/TA.0b013e3181c453b3.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-179-185

#### ОБЗОРЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

Семенов А.В.<sup>1</sup>, Кукуева Д.М.<sup>1</sup>, Липкин Ю.Г.<sup>1</sup>, Исаев И.Н.<sup>2</sup>, Коротеев В.В.<sup>2</sup>, Тарасов Н.И.<sup>2</sup>, Лозовая Ю.И.<sup>1,2</sup>, Выборнов Д.Ю.<sup>1,2</sup>

## Хирургическое лечение стабильных очагов рассекающего остеохондрита у детей. Систематический обзор

¹ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, г. Москва, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ города Москвы «Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы», 123001, Москва, Россия

Введение. Рассекающий остеохондрит — заболевание, затрагивающее костно-хрящевую ткань преимущественно мыщелков бедренной кости, возникающее у подростков и имеющее высокий риск формирования раннего артроза коленного сустава в отдалённом периоде. По современным понятиям стабильными очагами рассекающего остеохондрита являются очаги с интактным суставным хрящом без риска миграции в полость сустава. К настоящему времени в мировой литературе очень мало исследований, посвящённых лечению ранних стадий рассекающего остеохондрита.

**Материал и методы.** Двумя независимыми исследователями был проведён систематический анализ литературы за 2000–2020 гг. по базам данных Pubmed, Medline и GoogleScholar. Из 5184 публикаций после оценки качества по шкале Yang и проведения консенсуса в спорных ситуациях для анализа данных отобраны 9 публикаций.

**Результаты.** По результатам статистического анализа данных, проведённого в программе Statistica, выявлено, что средняя частота заживления очага рассекающего остеохондрита составила 86,7% (от 70,6 до 100%). Максимально эффективным оказалось антеградное рассверливание (95,3% заживших очагов), после которого идёт фиксация биодеградируемыми имплантами (88,5%), затем антеградное рассверливание с введением концентрата аспирата костного мозга (ВМАС) — 76,9%, а затем — ретроградное рассверливание — 76,8%.

**Выводы.** По результатам анализа публикаций выявлены значительная разнородность в репортировании данных, разные методы диагностики очага рассекающего остеохондрита, оценки его заживления, малое количество детей в выборках, что привело к отсутствию статистической значимости между разными методиками хирургического лечения (p = 0,27). Необходимо проведение тщательно спланированных исследований с правильно подобранным дизайном, стандартизированными методиками оценки заживления и сроками их применения, наличием групп сравнений и оценкой всех необходимых факторов, влияющих на заживление очага.

Ключевые слова: рассекающий остеохондрит; болезнь Кенига; стабильные очаги; рассверливание; биостимуляция; дети.

**Для цитирования:** Семенов А.В., Кукуева Д.М., Липкин Ю.Г., Исаев И.Н., Коротеев В.В., Тарасов Н.И., Лозовая Ю.И., Выборнов Д.Ю. Хирургические лечение стабильных очагов рассекающего остеохондрита у детей. Систематический обзор. *Детская хирургия*. 2021; 25(3): 179-185. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-179-185

Для корреспонденции: Семенов Андрей Всеволодович, врач-аспирант 2-го года обучения кафедры детской хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, 117997, Москва. E-mail: dru4elos@gmail.com

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов: Семенов А.В. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистический анализ, написание текста; Кукуева Д.М., Липкин Ю.Г. — сбор и обработка материала, статистический анализ, написание текста; Исаев И.Н., Коротеев В.В., Тарасов Н.И. — обработка материала, консультирование по оперативным методикам лечения заболевания, Лозовая Ю.И. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистический анализ, написание текста, консультирование по оперативным методикам лечения заболевания, редактирование; Выборнов Д.Ю — концепция и дизайн исследования, общее руководство над проведением исследования и написанием текста, консультирование по оперативным методикам лечения заболевания, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Поступила в редакцию 12 октября 2920

Принята в печать 31 мая 2021

Semenov A.V.<sup>1</sup>, Kukueva D.M.<sup>1</sup>, Lipkin Yu.G.<sup>1</sup>, Isaev I.N.<sup>2</sup>, Koroteev V.V.<sup>2</sup>, Tarasov N.I.<sup>2</sup>, Lozovaya Yu.I.<sup>1,2</sup>, Vybornov D.Yu.<sup>1,2</sup>

## Surgical treatment of stable foci of the osteochondritis dissecans in children: a systematic review

<sup>1</sup>Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation;

<sup>2</sup>Filatov Children's City Clinical Hospital, Moscow, 123001, Russian Federation

**Introduction.** The osteochondritis dissecans (OCD) is a pathologic condition of osteochondral tissue predominantly in the femoral condyles, which is met most often in adolescents and which can lead to the formation of early arthrosis in the knee joint in the remote time. By modern concepts, stable OCD foci are the foci with intact articular cartilage without the risk of migration into the joint cavity. To date, there are very few studies in the world literature on the treatment of early stages of osteochondrosis dissecans.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-179-185 Обзорная статья

**Material and methods.** Two independent researchers have carried out a systematic review of literature sources (2000-2020) using Pubmed, Medline and GoogleScholar. 9 publications were selected for data analysis out of 5184 publications after the qualitative assessment by the Yang scale and the obtained consensus in disputable situations.

**Results.** Statistical analysis of the obtained data with the Statistica program revealed that the average rate of OCD foci healing was seen in 86.7% (from 70.6 to 100%). The most effective outcomes were in the group of antegrade drilling (95.3% of healed foci), then in the group with biodegradable implants fixation (88.5%), then the group of antegrade drilling with the introduction of bone marrow aspirate concentrate (BMAC) - 76.9%, and then the retrograde drilling - 76.8%.

Conclusion. The analysis performed have shown a significant heterogeneity in data reporting, different methods for diagnosing osteochondritis dissecans, different approaches to healing assessment as well as a small number of children in samples what determined the lack of statistical significance between different options of surgical treatment (p = 0.27). Carefully planned trials with a proper design, standardized techniques for healing assessment and time of their application as well as the assessment of comparison groups and of all other necessary factors affecting lesion healing are needed.

Keywords: osteochondritis dissecans; Koenig's disease; stable foci; drilling; biostimulation; children

For citation: Semenov A.V., Kukueva D.M., Lipkin Yu.G., Isaev I.N., Koroteev V.V., Tarasov N.I., Lozovaya Yu.I., Vybornov D.Yu. Surgical treatment of stable foci of the osteochondritis dissecans in children: A systematic review. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2021; 25(3): 179-185. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-179-185

For correspondence: Andrey V. Semenov, post-graduate student at the department of pediatric surgery at Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation. E-mail: dru4elos@gmail.com

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

Funding. The study had no sponsorship.

Author contribution: Semenov A.V.— the concept and design of the study, the collection and processing of the material, statistical analysis, writing a text; Kukueva D.M., Lipkin Yu.G.— the collection and processing of the material, statistical analysis, writing a text; Isaev I.N., Koroteev V.V., Tarasov N.I.— processing of the material, consultation on surgical methods of treatment of the disease; Lozovaya Yu.I., Vybornov D.Yu.— the concept and design of the study, general guidance on conducting research and writing a text, consultation on surgical methods of treatment of the disease, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Received: October 12, 2020 Accepted: May 31, 2021

#### Введение

Рассекающий остеохондрит( РО) – это приобретённое, потенциально обратимое повреждение субхондральной кости, приводящее к её отслоению и секвестрации отдельно или вместе с суставным хрящом и с возможным формированием свободного костно-хрящевого фрагмента [1]. По данным наиболее значимых эпидемиологических исследований РО, последний встречается с частотой от 2,3 до 31,6 на 100 000 человек с выраженными возрастными колебаниями и преобладанием заболевания у подростков-спортсменов 12–19 лет, когда частота встречаемости заболевания может достигать 11,2 на 100 000 детей [2]. В настоящее время общепринятой является мультифакториальная теория: хроническая травматизация коленного сустава в условиях аномального развития сосудистого русла зоны эпифиза мыщелков бедренной кости приводит к недостаточному кровоснабжению определённого участка зоны роста, что в свою очередь ведет к ишемии и последующему некрозу субхондральной кости [3, 4].

В очагах РО на определённых стадиях находили фиброзную ткань, схожую по структуре с фиброзной тканью, наблюдающейся в зонах замедленной консолидации переломов и ложных суставов [5]. Рассматривая очаг РО на стадиях диссекации и фрагментации как частный случай нарушения консолидации, логично предположить, что патогенетическим методом лечения будет являться стимуляция репарации костной и хрящевой ткани в зоне их поражения. По данным литературы, эффективность консервативного лечения колеблется от 10,4 до 95,8%, в среднем – 61,4% [6], длительность заживления очага гораздо продолжительнее, чем при оперативном лечении. Именно поэтому в начальных стадиях РО при неэффективности консервативной терапии применяются различные методики стимуляции репарации в очаге. Среди этих методик при неповреждённом суставном хряще (стабильный очаг) распространены: трансхондральное рассверливание очага, ретроартикулярное рассверливание очага, фиксация фрагмента биодеградируемыми или металлическими имплантами (пинами или винтами) [7].

Ювенильные формы РО у детей с открытыми зонами роста обладают большим потенциалом к заживлению очага при раннем начале лечения [8], а его поздние стадии сопровождаются отрывом костно-хрящевого фрагмента, при удалении которого возрастает частота раннего артроза коленного сустава, достигая 70% через 30 лет после операции [9]. Раннее хирургическое лечение и правильно выбранная методика позволяют улучшить прогноз возвращения к спортивной активности и качеству жизни в отдалённом периоде. Однако к настоящему времени в мировой литературе до сих пор имеется слишком мало исследований, посвящённых хирургическому лечению рассекающего остеохондрита. Наиболее современный систематический обзор литературы, посвящённый хирургическому лечению рассекающего остеохондрита, был опубликован в 2014 г. и включал в себя все методики лечения РО при любых стадиях, однако статьи, включённые в обзор, имели малые выборки, а также рассматривали смешанные группы пациентов с различными стадиями РО, что не позволяет определить наиболее подходящий метод стимуляции репарации очага РО на ранней стадии, когда на артроскопии визуализируется стабильный очаг с интактным хрящом [7]. Цель нашего систематического обзора – поиск наиболее оптимальной методики стимуляции репарации на ранних стадиях РО у детей, в том числе возможности биостимуляции репарации в очаге РО на основе анализа мировой литературы, посвящённой лечению ранних стадий РО у детей.

#### Материал и методы

Поиск литературы осуществлялся двумя независимыми исследователями (А.С. и Д.К.) в базах данных PubMed, Medline и GoogleScholar. Целью поиска являлись публикации на русском и английском языках, опубликованные с 2000 по 2020 г., посвящённые хирургическому лечению рассекающего остеохондрита у детей на ранних стадиях развития заболевания. Указанный период времени использовался в связи с тем, что новые методики биостимуляции репарации, а также применение биодеградируемых имплантов получили основное развитие в травматологии и ортопедии в начале 2000-х годов. Для поиска публикаций в базах данных использовались следующие ключевые слова: для всех вышеупомянутых баз данных: «((osteochondritisdissecans)

### Pubmed, Medline (254) + Google Scholar (4930) = 5184 публикации



**Рис. 1.** Схема отбора исследований для сводного анализа данных и его результаты. **Fig. 1.** Selection trial scheme for summary data analysis and its results.

AND (knee)) AND (children)». Для базы данных GoogleScholar, помимо вышеупомянутых, осуществлялся поиск русскоязычных публикаций по ключевым словам «рассекающий остеохондрит», «коленный сустав», «у детей». Для отбора литературы использовались следующие критерии включения: публикации с 2000 по 2020 г., объём выборки не менее 10 пациентов, возраст пациентов до 18 лет, стабильные очаги РО с интактным хрящевым покрытием. Публикации новых биологических методик стимуляции, не подходящие под критерии включения, были рассмотрены в настоящем обзоре без объединения их результатов в общий статистический расчёт.

В результате поиска суммарно было найдено 5184 публикации, из них 37 на русском языке. После первичной оценки названий и тезисов публикаций было исключено 5150. Среди оставшихся 34 публикаций доступ к полному тексту удалось получить лишь для 29. После исключения публикаций, встречающихся повторно, либо содержащих в себе одну и ту же выборку, для анализа полного текста остались 25 публикаций, из них 3 на русском языке, в том числе 1 диссертация. Отбор статей осуществлялся двумя исследователями (А.С. и А.К.), при возникновении разногласий в отборе консенсус достигался за счет экспертного мнения старших исследователей (Д.В., В.К., В.К., И.И.). После просмотра полного текста публикаций для включения в систематический обзор остались 9. На данном этапе основными причинами исключения статей явились следующие: наличие разнородных выборок, недостаточное представление результатов различных методов лечения, отсутствие описания методики хирургического лечения, объединение сводной статистики результатов консервативного и оперативного лечения, объединение нескольких вариантов стимуляции репарации очага РО в одну группу. Флоучарт отбора публикаций для анализа отражён на рис. 1.

9 отобранных публикаций[10–18] прошли оценку по шкале Yang, разработанной специально для оценки исследований серии случаев и исследований типа «случай-контроль» с малыми выборками, и обладающей высокой степенью надежности при оценке между несколькими исследователями [19]. Оценка публикаций выполнялась с вычислением средней оценки публикации двумя исследователями (С.А.В. и К.Д.М.)независимо друг от друга. В случае разницы между оценками исследователей величиной в 3 балла и больше публикация выносилась на общее обсуждение со старшими исследователями, где достигался общий консенсус с определением оценки публикации. Подобному обсуждению подверглась статья с

неполным репортированием результатов и неопределённым протоколом послеоперационного обследования, в которой сообщается о 100% заживления очагов РО, при этом отсутствуют критерии оценки заживления при использовании МРТ [13], в сумме после обсуждения набравшая лишь 8 баллов. В другой публикации в качестве методов оценки результатов использовалась КТ и бинарное распределение пациентов на группы заживших и незаживших очагов. После обсуждения публикация получила оценку в 11 баллов [16]. Одна из публикаций получила крайне низкую оценку в связи с отсутствием подробного описания методики, критериев оценки послеоперационного результата, использованных классификаций оценки очагов РО, протокола послеоперационного наблюдения и критериев оценки заживления (средний балл 3), после обсуждения публикация была исключена из анализа данных [18]. В результате статистической обработке сводных результатов исследований подверглись 8 статей. Сводные оценки двух исследователей, а также оценки публикаций после консенсуса отражены в табл. 1.

#### Таблица 1 / Table 1

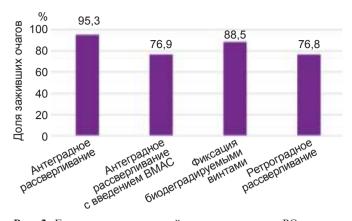
Сводные оценки двух исследователей (С.А.В. и К.Д.М.) по методу Yang [19], а также оценки публикаций после консенсуса

A summarized analysis of two researchers (S.A.V. and K.D.M.) using the Yang method [19] as well as the assessment of publications after the obtained consensus (the publication excluded from the analysis is highlighted in bold)

	Сумма баллов					
Авторы статьи	C.A.B.	К.Д.М.	среднее	после консенсуса		
Jay Boughanemetal	10	11	10,5			
Kelsey Davidson	10	11	10,5			
R. Din	9	8	8,5			
Laurie D. Donaldson	10	10	10			
Eric W. Edmonds	10	11	10,5			
Masakazu Ishikawa	10	5	7,5	8		
S. Louisia	10	9	9,5			
Yasukazu Yonetani	12	8	10	11		
S. Cepero	2	4	3	Исключено		

 $\Pi$  р и м е ч а н и е . Жирным шрифтом выделена исключённая из анализа публикация.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-179-185 Обзорная статья



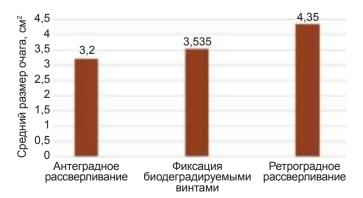
**Рис. 2.** Гистограмма с частотой заживления очага РО по подгруппам. Оценивается доля полностью заживших очагов РО к моменту последнего контрольного обследования в процентах.

**Fig. 2.** Histogram with the rate of OCD foci healing by subgroups. Proportion (in percent s) of the completely healed OCD foci by the last follow-up examination.

Статистическая обработка данных выполнялась с использованием компьютерной программы Statistica 10 (Statsoft, США). Для определения распределения признаков использовались тесты Колмогорова—Смирнова, Шапиро—Уилка, Лилиефорса. Так как ни один из признаков не имел нормального распределения для статистического анализа подгрупп по методам лечения, то использовался непараметрический метод Краскелла—Уоллеса. Статистически значимыми признавались результаты при значении p < 0.05. В связи с разнородностью представленных данных провести мета-анализ с определением показателей отношения шансов и относительного риска не представляется возможным.

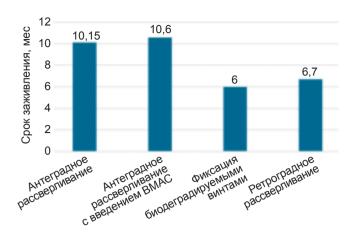
#### Результаты

Суммарное количество наблюдений по всем включённым публикациям составило 221. Средний возраст детей на момент оперативного вмешательства — 13 лет. Средний размер очага РО описан лишь в 5 исследованиях [10–13, 16] и составил в среднем 3,79 см². Средний срок заживления отмечен лишь в пяти публикациях [10, 13, 15–17] и составил в среднем 8,7 мес (от 6 до 12 мес). Как известно, размер очага зависит от сроков его заживления, что затрудняет сравнение данных между исследователями по срокам заживления очага — в одной из публикаций сред-



**Рис. 3.** Гистограмма со средними размерами очагов по подгруппам, рассчитанными в см<sup>2</sup>.

**Fig. 3.** Histogram with the average size of lesions calculated in cm<sup>2</sup> in subgroups.



**Рис. 4.** Гистограмма со средними сроками заживления очагов по подгруппам в месяцах.

**Fig. 4.** Histogram with the average time of lesion healing in months by subgroups.

ний размер очагов составлял 6 см² [11], тогда как в других не превышал 3,9 см². Авторы двух статей не описывают средние размеры очагов, выявленные при артроскопии, хотя указывают средние сроки заживления очагов [15, 17]. Средний срок наблюдения в послеоперационном периоде составил 49,5 мес (от 21 до 138 мес) и был указан лишь в 6 публикациях [10–12, 14, 16–18, 20]. Средняя частота поражения медиального мыщелка среди всех публикаций составила 81,8%.

Для оценки различий между методиками лечения публикации были разделены на 4 группы в зависимости от применяемой оперативной техники: антеградное рассверливание очага РО [10, 14, 17], ретроградное рассверливание [11, 16], фиксация биодеградируемыми имплантами [12, 13], а также использование концентрата аспирата костного мозга наряду с антеградным рассверливанием очага РО [15]. Средний возраст пациентов составил 13 лет и не различался между подгруппами по методике лечения (p = 0.36). Средняя частота заживления очага РО составила 86,7% (от 70,6 до 100%). Максимально эффективным оказалось антеградное рассверливание (95,3% заживших очагов), после которого идёт фиксация биодеградируемыми имплантами (88,5%), затем антеградное рассверливание с введением концентрата аспирата костного мозга (ВМАС1) – 76,9%, а затем – ретроградное рассверливание – 76,8%. Данные по частоте заживления очагов в каждой подгруппе отражены на рис. 2.

Несмотря на заметные различия в эффективности методик касательно частоты полного заживления очагов, сравнение подгрупп по методике оперативного лечения не выявило статистически значимых различий между: частотой полного заживления очагов к последнему контрольному обследованию (p=0,27); средними размерами очага PO; средним сроком наблюдения, а также долей очагов, расположенных в медиальном мыщелке бедренной кости (p=0,3). Данные средних значений размеров очагов и средних сроков заживления отмечены в гистограммах (рис. 3, 4).

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> BMAC – bone marrow aspirate concentrate – концентрат аспирата костного мозга, получаемый в результате забора крови из метафиза большеберцовой кости или крыла подвздошной кости, подвергающейся затем центрифугированию с целью выделения концентрированного раствора с повышенным содержанием мультипотентных стволовых клеток.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-179-185

# Обсуждение

В мировой литературе практически все публикации, посвящённые оперативному лечению рассекающего остеохондрита, относятся к исследованиям 4-го уровня доказательности - в большинстве случаев это исследования типа случай-контроль и серии случаев. Наиболее современный систематический обзор литературы, посвящённый хирургическому лечению РО, опубликован в 2014 г. [7]. По результатам обзора были сделаны выводы о большой разнородности данных, представленных в исследованиях, включённых в обзор. Авторы исследования рассматривали все типы рассекающего остеохондрита без разделения полученных результатов на подгруппы, соответствующие стадиям заболевания, хотя достоверно известно, что прогноз у ранних стадий РО с неповреждённым хрящом в детской популяции гораздо более благоприятный [21]. Хотя заживление очага РО при использовании той или иной методики происходит в большинстве случаев [7], до сих пор остаётся неразрешённым ряд вопросов. Во-первых, отличаются ли сроки заживления, а во-вторых, отличаются ли сроки возврата к полной активности и возврата к соревновательной спортивной активности у детей при применении той или иной методики. Помимо всего прочего возникает вопрос: можно ли сравнивать методики по доле заживших очагов при применении разными исследователями не только разных критериев заживления, но и разных методик послеоперационной визуализации очагов РО.

В большинстве случаев при неповреждённом суставном хряще (стабильный очаг) распространены следующие методики оперативного лечения: трансхондральное рассверливание очага, ретроартикулярное рассверливание очага, фиксация фрагмента биодеградируемыми или металлическими имплантами (пинами или винтами) [7]. Трансхондральное (ретроградное) рассверливание очага РО выполняется быстрее, чем антеградное, а также под прямой артроскопической визуализацией места входа спицы [22]. Однако имеется ряд недостатков, главным из которых является повреждение хряща не только над очагом РО, но и в ряде случаев окружающего здорового хряща [10]. Ранний артроз коленного сустава в отдалённом периоде встречается даже при оперативном лечении РО – кумулятивный риск его формирования через 35 лет составляет 30% [9]. Более того, очаги перестройки хрящевой ткани встречаются при ревизионных артроскопиях через 6 мес [10] и даже через 5 лет после выполнения ретроградного рассверливания [23]. Поэтому при неповреждённом хряще ряд авторов предпочитают выполнять антеградные остеоперфорации через мыщелок бедренной кости [10, 15]. Преимуществами данной методики являются сохранение суставного хряща интактным [17], а также накопление стволовых клеток, высвобождаемых в результате рассверливания мыщелка бедренной кости, в очаге РО с целью стимуляции репарации [24], среди недостатков – применение рентгеноскопии для навигации, а также удлинённое время оперативного вмешательства.

Для определения правильной тактики лечения ранней стадии РО необходима наиболее точная визуализация очага. На первый план для такой цели выходит МРТ, позволяющая оценить структуру очага, суставной хрящ над ним, а также определить интактность хрящевого покрова и признаки нестабильности очага, когда имеется высокий риск отрыва костно-хрящевого фрагмента [25]. Существует 5 основных МР-классификаций РО [26], однако в большинстве публикаций не отражены классификации, по которым оценивались очаги РО. В 3 публикациях из всех включённых использовали MP-классификацию Kramer [14], Hughes [13] и Di Paola [12]. Следует подчеркнуть, что наилучшей методикой визуализации очага РО является артроскопия [22], в особенности нестабильных форм и остеохондральных повреждений [27].

Отличия в применяемых классификациях изначально диктуют различную интраоперационную тактику, которая, в свою очередь, зависит от артроскопической картины очага, оценка которой является золотым стандартом для выбора тактики лечения. Существует 4 основных наиболее широко используемых зарубежных классификаций артроскопической картины очага РО [26]. В большинстве публикаций используется классификация Guhl [10-13], в которой выделяют 4 стадии РО: 1 – интактный очаг, 2 – ранняя сепарация, 3 – частичное отхождение, 4 – кратер и свободный костно-хрящевой фрагмент. В одной из публикаций использовалась классификация ICRS [16], во многом схожая с вышеупомянутой классификацией и также содержащей 4 стадии. Применение дифференцированной тактики на основании классификации Guhl описано в одной из публикаций: при 1- и 2-й стадиях по Guhl выполнялось антеградное рассверливание очага, а при 3- и 4-й стадиях – ретроградное рассверливание и фиксация остеохондрального фрагмента [10]. Только в одной из включённых в анализ публикаций обществом по изучению рассекающего остеохондрита (ROCK) [15] использовалась современная классификация, которая чётко разделяет очаги на стабильные и нестабильные, а описательный характер классификации позволяет достигать высокой степени достоверности определения каждой стадии очага РО между исследователями [28]. Авторы некоторых публикаций, где в качестве методики лечения применялось антеградное рассверливание, не сообщают об использовании той или иной артроскопической классификации, но описывают, что применяли методику только при интактном суставным хряще над очагом РО [14, 17].

Среди проблем в оценке заживления очагов РО главными являются: использование разных методик и критериев оценки заживления, отсутствие описания или неполное описание протоколов послеоперационного ведения пациентов, отсутствие описания факторов, влияющих на заживление очага (средние его размеры, локализация). Практически во всех публикациях методом оценки заживления очага является рентгенография, при этом ряд авторов использовал классификации Rodegerdtsand Gleissner [14], другие – ROCK, классификацию общества по изучению PO [15], в остальных работах нет точного описания методик оценки послеоперационных рентгенограмм, и характер заживления очага оценивается по бинарной методике: либо очаг зажил, либо нет. Только в одном исследовании заживление очага РО оценивалось по результатам МРТ [13], однако без указания чётких критериев, и ещё в одном - по результатам КТ [16] с бинарным принципом распределения на группы заживших и незаживших очагов. Описание сроков послеоперационного обследования встречается лишь в 3 публикациях: в одной из них через каждые 6 нед до момента полного заживления очага выполнялась рентгенография коленного сустава, однако чётких критериев полного заживления очага авторами не указано [10]. В другой использовалась компьютерная томография коленного сустава с частотой 3,6 и 12 мес с момента операции [16]. В третьем исследовании упомянуто полное заживление всех очагов в срок до 6 мес с контролем заживления на МРТ коленного сустава, однако в одном из описанных клинических случаев указан срок выполнения МРТ в 18 мес с момента операции [13]. Множество авторов не описывают средние сроки заживления очагов РО [11, 12, 14]. В других публикациях при описании сроков заживления очага не описан послеопераDOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-179-185 Обзорная статья

Таблица 2 / Table 2

Сводные данные по публикациям о сроке заживления очага, доле заживших очагов, среднему сроку наблюдения, локализации очагов, их размеров

Summarized data on the time of lesion healing, proportion of healed lesions, average follow-up period, lesion location, lesion sizes (the publication with all the necessary data is highlighted in bold)

Авторы статьи	Срок заживления очага, мес	Доля заживших очагов, %	Средний срок наблюдения, мес	Локализация очага: медиальный мыщелок, %	Размер очага, см <sup>2</sup>
Jay Boughanemetal	Не указан	94	48	82,4	Не указан
Kelsey Davidson	10,6	76,9	Не указан	78,8	Не указан
R. Din	6	100	Не указан	83,3	3,17
Laurie D. Donaldson	8,5	94	21	75	Не указан
Eric W. Edmonds	11,8	98	36	71,2	3,2
Masakazu Ishikawa	Не указан	77	24	Не указана	3,9
S. Louisia	Не указан	70,6	138	100	6
Yasukazu Yonetani	6,7	83	30	Не указана	2,7

Примечание. Жирным шрифтом выделена публикация, где присутствуют все необходимые данные.

ционный протокол обследования пациентов, что не позволяет достоверно оценить методику определения авторами сроков заживления очага у того или иного пациента [10, 15, 17]. Лишь в одной публикации, где использовали КТ для определения консолидации костной ткани в очаге, сообщается о среднем сроке заживления очага в 6,7 мес [16].

Как показал анализ отобранных публикаций, статистически значимых различий между частотой полного заживления очагов к последнему контрольному обследованию обнаружено не было (p = 0.27). С точки зрения статистики, отсутствие различий объясняется малым количеством включённых в анализ статей. С точки зрения сравнимости исследований, разнородные данные, полученные при анализе всех исследований, отсутствие полных данных для анализа не позволяют сравнить хотя бы два любых исследования друг с другом. Для полноты оценки эффективности методики необходимо описание доли заживших очагов, сроков их заживления, средних сроков наблюдения, локализации и размеров очагов – все эти факторы влияют на вероятность и быстроту заживления очагов [21]. Лишь в одном из включённых исследований упомянуты все необходимые данные [10] (табл. 2).

Разнородность данных, малые выборки, низкий уровень доказательности, неполное репортирование данных большинства исследований, посвящённых хирургическим аспектам лечения РО, подчеркиваются и в систематическом обзоре 2014 г., посвящённом хирургическому лечению всех стадий РО [7].

Рассматривая аспекты биологической терапии РО (биостимуляции) наряду с хирургическим лечением, нужно подчеркнуть, что в мировой литературе крайне мало публикаций, посвящённых прямой биостимуляции очагов РО, причём большинство посвящено использованию биостимуляции у взрослых и лишь одно — у детей [15]. Среди таких публикаций: клинический случай применения плазмы, обогащённой тромбоцитами (Platelet-richplasma — PRP²) совместно с костной пластикой при восстановлении полнослойного костно-хрящевого дефекта взрослого [29], применение PRP внутрисуставно после фиксации очага РО металлическими винтами [30], введение концентрата аспирата костного мозга в очаг РО [15] у детей.

Таким образом, достоверно судить о превосходстве той или иной методики лечения ранних стадий рассекающего остеохондрита при неповреждённом суставном хряще в настоящее время не представляется возможным. Несмотря на большое количество исследований, подтверждающих эффективность методик биостимуляции для усиления костной и хрящевой репарации при различных заболеваниях [31–33], до сих пор в литературе крайне мало исследований, посвящённых прямой биостимуляции очагов РО на ранних стадиях.

Необходимо проведение тщательно спланированных исследований с правильно подобранным дизайном, стандартизированными методиками оценки заживления и сроками их применения, наличием групп сравнений и оценкой всех необходимых факторов, влияющих на заживление очага.

## ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1-21, 23, 25, 26, 28-33 см. в References)

- Выборнов Д.Ю., Петров М.А., Исаев И.Н. Артроскопия при травме и заболеваниях коленных суставов у детей. Детская хирургия. 2012; 5: 29–34.
- Меркулов В.Н., Авакян А.П., Ельцин А.Г., Мининков Д.С. Рассекающий остеохондрит мыщелков бедренной кости у детей и подростков. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2012; (2): 48.
- Богатов В.Б. Артроскопия в диагностике остеохондральных переломов коленного сустава у детей. Детская хирургия. 2009; 4: 8–9.

## REFERENCES

- Kocher M.S., Tucker R., Ganley T.J., Flynn J.M. Management of osteochondritis dissecans of the knee: Current concepts review. *Am J Sports Med.* 2006; 34(7): 1181–91.
- Kessler J.I., Nikizad H., Shea K.G., Jacobs J.C., Bebchuk J.D., Weiss J.M. The demographics and epidemiology of osteochondritis dissecans of the knee in children and adolescents. *Am J Sports Med.* 2014; 42(2): 320–6.
- Martel G., Kiss S., Gilbert G., Anne-Archard N., Richard H., Moser T., et al. Differences in the vascular tree of the femoral trochlear growth cartilage at osteochondrosis-susceptible sites in foals revealed by SWI 3T MRI. J Orthop Res. 2016; 34(9): 1539–46.
- Andriolo L., Crawford D.C., Reale D., Zaffagnini S., Candrian C., Cavicchioli A., et al. Osteochondritis Dissecans of the Knee: Etiology and Pathogenetic Mechanisms. A Systematic Review. Cartilage. 2018;
- Yonetani Y., Nakamura N., Natsuume T., Shiozaki Y., Tanaka Y., Horibe S. Histological evaluation of juvenile osteochondritis dissecans of the knee: a case series. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010; 18(6): 723–30.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> PRP – platelet-richplasma – плазма, обогащённая тромбоцитами – вещество, получаемое в результате забора крови пациента, центрифугирования с отделением слоя плазмы, обогащённой тромбоцитами. Вещество имеет повышенное содержание факторов роста.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-179-185

- Roffi A., Andriolo L., Di Martino A., Balboni F., Papio T., Zaffagnini S., et al. Long-term Results of Matrix-assisted Autologous Chondrocyte Transplantation Combined With Autologous Bone Grafting For the Treatment of Juvenile Osteochondritis Dissecans. *J Pediatr Orthop*. 2019: 00(00): 1.
- Abouassaly M., Peterson D., Salci L., Farrokhyar F., D'Souza J., Bhandari M., et al. Surgical management of osteochondritis dissecans of the knee in the paediatric population: A systematic review addressing surgical techniques. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2014; 22(6): 1216–24.
- Hefti F., Beguiristain J., Krauspe R., Möller-Madsen B., Riccio V., Tschauner C., et al. Osteochondritis dissecans: a multicenter study of the European Pediatric Orthopedic Society. *J Pediatr Orthop B*. 1999; 8(4): 231–45.
- Sanders T.L., Pareek A., Obey M.R., Johnson N.R., Carey J.L., Stuart M.J., et al. High rate of osteoarthritis after osteochondritis dissecans fragment excision compared with surgical restoration at a mean 16-Year Follow-up. *Am J Sports Med*. 2017; 45(8).
- Edmonds E.W., Albright J., Bastrom T., Chambers H.G. Outcomes of extra-articular, intra-epiphyseal drilling for osteochondritis dissecans of the knee. *J Pediatr Orthop*. 2010; 30(8): 870–8.
- Louisia S., Beaufils P., Katabi M., Robert H. Transchondral drilling for osteochondritis dissecans of the medial condyle of the knee. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2003; 11(1): 33–9.
- Ishikawa M., Nakamae A., Nakasa T., Ikuta Y., Hayashi S., Ochi M., et al. Limitation of in-situ arthroscopic fixation for stable juvenile osteochondritis dissecans in the knee. *J Pediatr Orthop Part B*. 2018; 27(6): 516-21.
- Din R., Annear P., Scaddan J. Internal fixation of undisplaced lesions of osteochondritis dissecans in the knee. J Bone Jt Surg – Ser B. 2006; 88(7): 900–4.
- Boughanem J., Riaz R., Patel R.M., Sarwark J.F. Functional and radiographic outcomes of juvenile osteochondritis dissecans of the knee treated with extra-articular retrograde drilling. *Am J Sports Med.* 2011; 39(10): 2212–7.
- Davidson K., Grimm N.L., Christino M.A., Willimon S.C., Busch M.T. Retroarticular Drilling with Supplemental Bone Marrow Aspirate Concentrate for the Treatment of Osteochondritis Dissecans of the Knee. Orthop J Sport Med. 2018; 6(7-4).
- Yonetani Y., Tanaka Y., Shiozaki Y., Kanamoto T., Kusano M., Tsujii A., et al. Transarticular drilling for stable juvenile osteochondritis dissecans of the medial femoral condyle. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2012; 20(8): 1528–32.
- Donaldson L.D., Wojtys E.M. Extraarticular drilling for stable osteochondritis dissecans in the skeletally immature knee. *J Pediatr Orthop*. 2008; 28(8): 831–5.
- Cepero S., Ullot R., Sastre S. Osteochondritis of the femoral condyles in children and adolescents: Our experience over the last 28 years. *J Pediatr Orthop Part B*. 2005; 14(1): 24–9.

- Yang A.W., Li C.G., Da Costa C., Allan G., Reece J., Xue C.C. Assessing quality of case series studies: Development and validation of an instrument by herbal medicine CAM researchers. *J Altern Complement Med*. 2009; 15(5): 513–22.
- Hayan R., Phillipe G., Ludovic S., Claude K., Jean-Michel C. Juvenile osteochondritis of femoral condyles: Treatment with transchondral drilling. Analysis of 40 cases. *J Child Orthop*. 2010; 4(1): 39–44.
- Masquijo J., Kothari A. Juvenile osteochondritis dissecans (JOCD) of the knee: current concepts review. EFORT Open. Rev. 2019; 4(5): 201–12.
- Vybornov D.Ju., Petrov M.A., Isaev I.N. Arthroscopy in injuries and lesions of knee joints in children. *Detskaya khirurgiya*. 2012; 5: 29–34. (in Russian)
- 23. Bradley J., Dandy D.J. Osteochondritis dissecans and other lesions of the femoral condyles. *J Bone Joint Surg Br.* 1989; 71(3): 518–22.
- 24. Merkulov V.N., Avakjan A.P., El'cin A.G., Mininkov D.S. Osteochondritis dissecans of the femoral condyles in children and adolescents. *Vestnik traymatologii i ortopedii im. N.N. Priorova*. 2012; (2):.48. (in Russian)
- Kijowski Ř., Blankenbaker D.G., Shinki K., Fine J.P., Graf B.K., De Smet A.A. Juvenile versus adult osteochondritis dissecans of the knee: Appropriate MR imaging criteria for instability. *Radiology*. 2008; 248(2): 571–8.
- Uppstrom T.J., Gausden E.B., Green D.W. Classification and assessment of juvenile osteochondritis dissecans knee lesions. *Current Opinionin Pediatrics*. 2016; 28: 60–7.
- Bogatov V.B. Arthroscopy in the diagnostics of osteochondral fractures of the knee joint in children. *Detskaya khirurgiya*. 2009; 4: 8–9. (in Russian)
- Carey J.L., WallE J., Grimm N.L., Ganley T.J., Edmonds E.W., Anderson A.F., et al. Novel Arthroscopic Classification of Osteochondritis Dissecans of the Knee. *Am J Sports Med.* 2016; 44(7): 1694-8.
- Sánchez M., Delgado D., Garate A., Sánchez P., Padilla S., Azofra J. Platelet-rich plasma combined with allograft to treat osteochondritis dissecans of the knee: A case report. *J Med Case Rep.* 2019; 13(1).
- Sharma D.K., Kumar N., Ial H., Sahu B.K., Saikia S.S. Osteochondritis dissecans—Does platelet rich plasma really help. *J Clin Orthop Trauma*. 2018; 9(2): 153–6.
- Bielecki T., Gazdzik T.S., Szczepanski T. Benefit of percutaneous injection of autologous platelet-leukocyte-rich gel in patients with delayed union and nonunion. *Eur Surg Res.* 2008; 40(3): 289–96.
- Roffi A., Di Matteo B., Krishnakumar G.S., Kon E., Filardo G. Plateletrich plasma for the treatment of bone defects: from pre-clinical rational to evidence in the clinical practice. A systematic review International Orthopaedics. *International Orthopaedics*. 2017; 41: 221–37.
- Ghaffarpasand F., Shahrezaei M., Dehghankhalili M. Effects of Platelet Rich Plasma on Healing Rate of Long Bone Non-union Fractures: A Randomized Double-Blind Placebo Controlled Clinical Trial. *Bull Emerg Trauma*. 2016; 4(3): 134.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-186-191 Обзорная статья

© ПИМЕНОВА Е.С., КОРОЛЕВ Г.А., 2021

Пименова Е.С., Королев Г.А.

# Выпадение прямой кишки у детей. Причины, диагностика, лечение

ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)», 119991, Москва, Россия

**Введение.** Выпадение прямой кишки — эвагинация слизистой оболочки или всех слоев прямой кишки через анус. Выделяют полную и частичную формы. У детей чаще встречается в возрасте от одного до четырех лет. Основными предпосылками к развитию заболевания у детей являются возрастные особенности: вертикальное расположение прямой кишки (открытый аноректальный угол), подвижность сигмовидной кишки, повышенная подвижность слизистой оболочки. Важное значение в развитии выпадения отводится хроническому запору. Также играют роль инфекционные, паразитарные заболевания, муковисцидоз.

Материал и методы. Поиск литературы проводился с использованием баз данных Scopus, PubMed, GoogleScolar и eLibrary. Результаты. Диагностика основана на сборе анамнеза и клиническом осмотре. Необходимо дифференцировать заболевание от геморроя и выпадения полипа прямой кишки. Фотографии, выполненные родителями, фиксирующие эпизод выпадения, могут помочь педиатру или детскому хирургу в быстрой постановке диагноза, так как на момент осмотра выпадение нередко купируется. В настоящее время существуют три основных метода лечения выпадения прямой кишки: консервативный, склерозирующий и хирургический. Консервативная коррекция включает вправление прямой кишки и лечение основного заболевания. Метод склерозирования основан на введении в параректальное пространство вещества, вызывающего локальное воспаление и фиброз. При неэффективности консервативного лечения, увеличении частоты эпизодов выпадения, ущемлении, кровоточивости слизистой оболочки и достижении возраста четырех лет пациенту может быть показано хирургическое лечение.

Заключение. Согласно метаанализу последних лет у детей с ВПК младше четырех лет рекомендована консервативная терапия, учитывая высокую частоту самопроизвольного купирования симптомов. В качестве склерозанта наибольшую эффективность показал 70% этиловый спирт. Операции при выпадении прямой кишки разнообразны, наиболее эффективными признаны открытая и лапароскопическая ректопексия, в некоторых случаях показана фиксация прямой кишки с помощью сетки. В настоящее время ни один метод лечения не исключает риск развития рецидива, выбор тактики лечения выпадения прямой кишки индивидуален.

Ключевые слова: выпадение прямой кишки; ректальный пролапс; дети; обзор

**Для цитирования:** Пименова Е.С., Королев Г.А. Выпадение прямой кишки у детей. Причины, диагностика, лечение (обзор литературы). *Детская хирургия*. 2021; 25(3): 186-191. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-186-191

**Для корреспонденции:** *Пименова Евгения Сергеевна*, доцент кафедры детской хирургии и урологии-андрологии им. Л.П. Александрова ПМГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ, 119991, Москва. E-mail: evgeniyapimenova@list.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Участие авторов:** *Пименова Е.С.* – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, редактирование; *Королев Г.А.* – сбор и обработка материала, написание текста. *Все соавторы* – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Поступила в редакцию 19 февраля 2021

Принята в печать 31 мая 2021

Pimenova E.S., Korolev G.A.

# Rectal prolapse in children. Causes, diagnostics, treatment (a literature review)

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, 119991, Russian Federation

Introduction. Rectal prolapse is evagination of the rectal wall outside the anal opening. It can be full-thickness, partial thickness or mucosal. Rectal prolapse is most often met in children from 1 to 4 years of age. This is due to their anatomical features: vertical position of the rectum (open anorectal angle), mobile sigmoid colon, increased mobility of the rectal mucous. Chronic constipation plays an important role in evagination as well as infection, parasitic diseases and cystic fibrosis.

Material and methods. Literature searches were done in Scopus, PubMed, Google Scolar and eLibrary databases.

Results. Diagnostics includes disease history and physical examination. It is important to differentiate rectal prolapse from hemorrhoids and prolapsing rectal polyps. Photos taken by parents at the moment of prolapse can benefit in making a rapid and correct diagnosis as at the moment of examination the prolapse has very often been corrected. Currently, there are three basic approaches for rectal prolapse care: conservative, sclerotherapy and surgical. The conservative treatment is aimed to reduce the prolapse and to treat the basic disease. Sclerotherapy is the injection of the preparation which causes local inflammation and fibrosis. The injection is made into the pararectal space. If the conservative treatment is ineffective and the patient suffers of frequent prolapses, strangulation, mucous bleedings, than surgical treatment may be indicated for children older than 4.

Conclusion. The meta-analysis, performed recently, has demonstrated that conservative treatment is recommended for children before 4 because spontaneous prolapse correction is often seen in this age group. 70% ethyl alcohol is very effective as the sclerosant. Surgical interventions in case of the rectal prolapse are various; open and laparoscopic rectopexy is considered the most effective one. In some cases, rectum fixation with mesh is indicated. Currently, there is no any technique for rectal prolapse treatment which could guarantee no recurrences. Curative tactics is always individual.

Keywords: rectal prolapse; children; review

For citation: Pimenova E.S., Korolev G.A. Rectal prolapse in children. Causes, diagnostics, treatment (a literature review). *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2021; 25(3): 186-191. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-186-191

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-186-191

For correspondence: Eugeniya S. Pimenova, MD, associate professor at department of pediatric surgery and urology-andrology in the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: evgeniyapimenova@list.ru

#### **Author information:**

Pimenova E.S., https://orcid.org/0000-0001-7206-5987;

Korolev G.A., https://orcid.org/0000-0001-5730-3684

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

Funding. The study had no sponsorship.

Author contribution: Pimenova E.S. – the concept and design of the study, the collection and processing of the material, editing; Korolev G.A. – the collection and processing of the material, writing a text. All co-authors - approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Received: February 19, 2021 Accepted: May 31, 2021

#### Введение

Выпадение прямой кишки или ректальный пролапс – заболевание, при котором наблюдается эвагинация прямой кишки через анус. Выделяют две формы: полную (выпадение всех слоёв кишечной стенки) и частичную (выпячивание только слизистой оболочки). У детей патология чаще встречается в возрасте от 1 до 4 лет. Мальчики и девочки болеют с одинаковой частотой [1-3].

Впервые подробное описание заболевания встречается в Корпусе Гиппократа [4]. Как самостоятельный диагноз - выпадение прямой кишки - было выделено Локхартом-Маммери в 1939 г. Он объяснял проблему недоеданием, небрежным уходом за ребёнком, диареей и истощением на фоне болезни [5]. В настоящей статье представлены современные данные об этиологии, диагностике и методах лечения ректального пролапса у детей.

## Этиология

Этиология выпадения прямой кишки до конца не изучена. На сегодняшний день можно выделить ряд причин, способствующих манифестации заболевания [2]. Данное состояние связано с анатомическими особенностями детского организма: вертикальное расположение прямой кишки, подвижность сигмовидной кишки, повышенная подвижность слизистой оболочки прямой кишки, отсутствие складок Хаустона, плоский копчик и недостаточность мышцы, поднимающей анус (m. Levator ani) [1, 6].

Ректальный пролапс может развиваться вторично на фоне различных болезней. В развивающихся странах чаще на фоне паразитарных и инфекционных заболеваний. В развитых странах основной причиной заболевания является запор, реже – инфекционный гастроэнтерит, язвенный колит, коклюш, муковисцидоз, синдром Элерса-Данлоса, ректальные полипы и аноректальные мальформации. Предпосылками к ректальному пролапсу при данных заболеваниях является повышение внутрибрюшного давления или врождённая недостаточность сфинктерного аппарата прямой кишки [1, 7].

По мнению Shah и соавт. одним из факторов развития и рецидивов выпадения является аллергия на белок коровьего молока [8].

Нередко пролапс сопровождает кишечную или смешанную формы муковисцидоза [1, 2]. Причина выпадения прямой кишки у пациентов с муковисцидозом до конца не выяснена, есть предположение, что проблема является результатом недостатка ишиоректального жира, приводящего к ослаблению фиксации прямой кишки [9]. 30 лет назад выпадение наблюдалось у 43% пациентов с муковисцидозом [10]. В 1988 г. Zempsky и соавт. проанализировали частоту встречаемости ректального пролапса с сопутствующими заболеваниями. Они обнаружили, что муковисцидоз является третьим наиболее распространённым заболеванием, связанным с выпадением кишки. На первом и втором месте авторы указали хронический запор и диарею [11]. В последние годы

выпадение прямой кишки при муковисцидозе за рубежом встречается в среднем в 3,6% случаев [1, 12]. По данным российских авторов, - в 12% [13]. Снижение распространённости ректального пролапса у пациентов с муковисцидозом, вероятно, связано со скринингом новорождённых и своевременной терапией основного заболевания [12].

#### Клиника и диагностика

Основным клиническим признаком выпадения является выпячивание кишки или ее слизистой оболочки [14]. Выпадение выглядит как объёмное образование бурого цвета со слизью или без неё в области ануса, иногда наблюдается кровотечение из повреждённой слизистой оболочки [15]. На ранних сроках заболевания выпадение происходит при дефекации, однако со временем может приобрести более частый характер. Диагноз легко поставить в амбулаторных условиях путем сбора анамнеза и осмотра выпячивания [14]. Если на момент осмотра выпадение купировалось, для диагностики можно использовать фотографии, которые родители ребёнка могут сделать дома камерой мобильного телефона или другими устройствами [16, 17].

Дифференцировать полное и частичное выпадение поможет только пальпация [15]. Дети старшего возраста нередко могут описать ощущения неполного опорожнения кишечника или тенезмы [1].

Выпадение прямой кишки необходимо дифференцировать с выпадением ректального полипа, геморроем и с инвагинацией кишечника (редкий случай, когда инвагинат пролабирует через анус). Выпадение прямой кишки безболезненно, в отличие от инвагинации [15, 18]. Для постановки диагноза зачастую достаточно осмотра (или просмотра фотографий). Ребёнка старше 4 лет можно попросить натужиться.

Дополнительные методы исследования не всегда показаны. Некоторые коллеги рекомендуют пациентам с запорами и нарушениями дефекации проводить рентгенографию с контрастом [15]. Применение данного метода диагностики оправдано при подозрении на другие заболевания толстой кишки, приводящие к нарушению дефекации (патология фиксации толстой кишки, объёмные образования). Для оценки функционального состояния мышц малого таза применяют инструментальные методы - манометрию и электромиографию [14]. У пациентов с выпадением может быть диагностировано снижение тонуса анальных сфинктеров. Для исключения полипов толстой кишки и оценки состояния слизистой оболочки пациентам показана колоноскопия [15].

# Выбор тактики лечения

За весь период существования проблемы лечение выпадения прямой кишки претерпело значительные изменения, от калечащих абсурдных манипуляций до современных мини-инвазивных вмешательств. Наиболее раннее упоминание ректального пролапса встречается в DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-186-191 Обзорная статья

египетском папирусе, датирующимся 1500 г. до н.э. [19, 20]. В трактате «О фистулах» (400 г. до н.э.) Гиппократ описал метод лечения заболевания путём подвешивания пациента вниз головой на трое суток, а также местное применение каустической соды [21, 22]. В средневековье выпадение вправляли с помощью палки и прижигали раскалённым железом [23]. До появления антисептических средств врачи редко прибегали к хирургическому лечению, из-за возможных осложнений. Консервативная тактика оставалась методом выбора вплоть до конца XIX века — омывание холодной водой, ношение бандажей, применение клизм с вяжущими растворами [21]. Одним их первых лечение выпадения прямой кишки у детей описал Helsley в 1927 г. [24].

В настоящее время существует три метода лечения заболевания - консервативный, склерозирующий и хирургический [25]. При выборе тактики лечения следует тщательно изучить историю болезни. При необходимости, обследовать пациента на инфекционные и паразитарные заболевания [26], исключить ассоциированный с пролапсом язвенный колит, коклюш, муковисцидоз, синдром Элерса-Данлоса и ректальные полипы [1, 7]. Необходимо оценить наличие слизистых изъязвлений, кровотечений, частоту и протяжённость выпадения кишки [26]. Так как эвагинация ведёт к ишемии слизистой прямой кишки, длительное выпадение может привести к некрозу и изъявлению, если пролапс не купируется самопроизвольно, наблюдается отёк слизистой оболочки, обильные слизистые выделения с кровью [1, 27]. По данным систематического обзора по лечению выпадения прямой кишки у детей, патология самостоятельно нивелируется к 4 годам у большинства детей [26]. Это определяет разницу в подходах к терапии у детей и взрослых с приоритетом использования консервативных методик в детском возрасте.

#### Консервативное лечение

По данным Gallo и соавт. [28], хронический запор встречается у 70% пациентов с ректальным пролапсом. Согласно римским критериям функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта IV пересмотра (утверждены на американской неделе гастроэнтерологии в 2016 г.), одним из клинических признаков запора является сильное натуживание [29]. Это приводит к увеличению внутрибрюшного давления, способствующее развитию эвагинации прямой кишки [30]. Лечение запора – важный шаг, предупреждающий развитие пролапса [31]. Ключевым моментом лечения запоров является очищение дистальных отделов толстой кишки от стула, для этого применяются слабительные суппозитории и клизмы с водой или солевыми растворами [32]. Препаратом первой линии для лечения запора у детей в настоящее время является полиэтиленгликоль [33]. В последние годы зарубежные коллеги сообщают об эффективности новых препаратов, таких как преканатид, в лечении идиопатических запоров, в том числе у детей [34]. Важным звеном лечения запоров и ректального пролапса является коррекция рациона питания. В рационе должна преобладать клетчатка (сырые фрукты, овощи и отруби), а также обильное питье [35]. Лечение запора у ребёнка достаточно подробно описано в клинических рекомендациях как в России, так и за рубежом.

При эпизодах выпадения следует как можно быстрее попытаться вручную вправить кишку до развития выраженного отёка [1]. Зарубежные коллеги рекомендуют при развитии отёка нанести на слизистую оболочку кишки сахарную пудру, в качестве вещества, способствующего снятию отека. По данным различных авторов, эта процедура может быть эффективной в 50% случаев [3, 36]. Реко-

мендация включена в авторитетный медицинский on-line справочник Medscape, однако необходимо отметить, что не во всех странах, включая Россию, данный метод находит применение. В русскоязычной литературе подобных рекомендаций мы не встретили.

В нашей стране долгое время предпочтительна была рекомендация по дефекации ребёнка с выпадением прямой кишки в положении лёжа [37]. Подобное изменение режима ребёнка, особенно на протяжении длительного времени, неудобно и может нарушить процесс нормальной дефекации, состоящий из сложной координированной работы мускулатуры передней брюшной стенки и таза. В настоящее время данная рекомендация не имеет доказательной базы.

Единичны публикации о других методиках консервативной терапии, так Ratan и соавт. [38] в ходе своей работы проверили эффективность фарадической стимуляции (переменным током) мышц тазового дна с помощью внутрипросветного ректального зонда. Авторы пришли к выводу, что данная методика может быть высокоэффективным аналогом других малоинвазивных методов лечения, однако данный метод имеет слабую доказательную базу и не является общепринятым.

Таким образом, диета, лечение запора, профилактика натуживания при дефекации и своевременное вправление при выпадении – методы консервативного лечения, которые в большинстве случаев эффективны при выпадении прямой кишки у детей.

Необходимо помнить, что ситуация может купироваться до 4 лет, что предопределяет отказ от инвазивных методов лечения в этом возрасте.

#### Инъекционное склерозирование

Инъекционное склерозирование — малоинвазивная методика коррекции заболевания. Первым данный метод предложил в 1866 г. немецкий врач Langenbeck [39]. Эта процедура применяется при неэффективности консервативных методов лечения, при частых эпизодах выпадения [24, 40]. Чётких критериев по частоте пролапса, требующего более агрессивной тактики нет, в каждом случае вопрос о необходимости инъекционной терапии решается индивидуально лечащим врачом.

В России введение склерозирующего вещества выполняется по методу С.А. Мезенева (1938 г.), который заключается в трехкратном введении 70% этилового спирта из расчёта 1,4 мл на 1 кг массы ребёнка (не более 25 мл) в параректальное пространство вдоль толстой кишки чуть выше зубчатой линии по условному циферблату на три, шесть и девять часов [37, 41, 42]. Первую крупную работу по введению склерозирующего вещества в России провела в 1950 г. К.С. Миротворцева [43]. Она применила лечение у 98 пациентов, у 88 из них наблюдался положительный эффект после первого введения, у 8 после двух инъекций. Необходимо отметить, что один ребёнок умер после развившейся флегмоны. В 1965 г. Atkinson и McAmmond [44] опубликовали работу, в которой описали терапевтический механизм склерозирования. Процедура основана на развитии асептического воспаления в стенке прямой кишки и в параректальной клетчатке с последующим образованием локального фиброза, препятствующего развитию эвагинации.

За рубежом для лечения выпадения прямой кишки используют также другие препараты. В литературе описано множество веществ, которые применяют в качестве склерозанта: 30% гипертонический раствор, взвесь микросфер декстараномера в глицерине или гиалуроновой кислоте, 5% раствор глюкозы, 5% раствор морфуата натрия, 5% масляный раствор фенола и даже белок коро-

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-186-191

вьего молока. К сожалению, в литературе отсутствуют данные многоцентровых исследований, посвящённые сравнению эффективности различных склерозантов. Хорошие результаты при использовании гипертонического солевого раствора у детей в одном исследовании составил 83% после двух инъекций. Однократное применение белка коровьего молока продемонстрировало эффективность в 95,3% [45–47], однако методика не получила широкого распространения. Sarmas и соавт. [48] в своем исследовании установили, что эффективность склерозирования с помощью этилового спирта составила 90% у пациентов, средний возраст которых составил 4,97 года. Sahay и соавт. [45] оценили эффективность фенола в качестве склерозирующего вещества. По их данным, выпадение разрешалось после первого введения в 69,5%. При введении трёх инъекций положительный эффект наблюдался в 78,2% случаев. Средний возраст пациентов составил 4,7 года. Коллеги из Таджикистана в качестве нового склерозанта применяли 1% раствор натрия тетрадецилсульфата, разведённого в 0,5% растворе новокаина. При лечении 9 пациентов положительный результат наблюдался у 8 [25]. Таким образом, на сегодняшний день нет чётких рекомендаций по выбору склерозирующего вещества. Наибольшей эффективностью обладают 70% этиловый спирт и гипертонический раствор хлорида натрия. По данным систематического обзора 2019 г., инъекционный метод в большинстве случаев должен применяться у детей перед оперативным лечением [26].

#### Хирургическое лечение

Существует множество методов хирургической коррекции выпадения прямой кишки. Большинство авторов сходятся во мнении, что оперативное лечение должно начинаться после 4-летнего возраста и при неэффективности малоинвазивного лечения. [6] Также показаниями к операции могут быть боль, кровотечения, язвы, псевдополипы [26]. Цель хирургического лечения — исключение условий для выпадения. При частичном выпадении хирургическое вмешательство должно обеспечивать плотное соединение между слоями кишечной стенки, при полном выпадении целесообразно обеспечить фиксацию прямой кишки к близлежащим фасциям [49]. Существуют трансанальные и лапароскопические методики коррекции [1].

Наиболее распространённым и эффективным методом лечения выпадения является *методика Thiersch*, предложенная в 1891 г. Данный метод заключается в наложении перианальных швов в виде серкляжа (от *франц*. круг, обруч) [3, 36, 38]. По данным Гераськина А.В. и соавт., данный метод применяется у детей ввиду простоты выполнения и высокой эффективности [39].

Процедура Ripstein или переднепетлевая ректопексия компенсирует вертикальное расположение прямой кишки фиксацией последней к пресакральной фасции. При этом сетчатый имплант располагается по передней поверхности прямой кишки. Данный метод снижает влияние повышенного интраабдоминального давления на прямую кишку [1].

*Процедура Delorme* выполняется через перианальный доступ и направлена на резекцию избыточной слизистой оболочки со складками [1]. Campbell и соавт. [50] сообщают, что данная методика зарекомендовала себя как эффективный метод коррекции выпадения кишки.

**Memoò Altemeier** включает перинеальную ректосигмоидэктомию с анальным анастомозом. Данная методика направлена на лечение полного, часто рецидивирующего выпадения. Также существует **onepaция Frykman-Goldberg**, которая выполняется лапароскопически и включает ректосигмоидную резекцию и ректопексию [1].

В настоящее время изучается возможность применения лапароскопической шовной ректопексии при ректальном пролапсе у детей. Основой метода является фиксация прямой кишки к крестцовому мысу без полной мобилизации кишки. Фиксация стенки кишки осуществляется двумя швами к крестцу. Awad и соавт. [49] в своей работе сообщают, что из 20 пациентов, которым выполнялось вмешательство, только у двоих наблюдался рецидив, таким образом, эффективность данной операции составила 90%. Ізтаії и соавт. [46] сообщили в своей работе об отсутствии рецидивов после лапароскопической ректопексии. При этом, по данным Potter и соавт. [51], рецидив полного выпадения наблюдался в одном случае (5%) и двух при частичном выпадении (11%). В свою очередь Randall и соавт. [52] сообщили об абсолютной неэффективности лапароскопической методики. Возможно, это связано с тем, что процедуры выполнялись пациентам старшего возраста (средний возраст на момент операции составлял 14 лет).

Gomes-Ferreira и соавт. оценивали эффективность модифицированной лапароскопической *операции Orr-Loygue*. Операция заключается в фиксации переднелатеральных сторон стенки прямой кишки и крестцового мыса двумя полипропиленовыми лентами шириной 10 мм. По данным авторов, рецидивов после вмешательства не было [4, 53].

Новым методом оперативного лечения также является лапароскопическая сетчатая ректопексия. В основе метода лежит мобилизация прямой кишки с одной стороны и фиксация прямой кишки к крестцу с помощью сетки в дополнение к левой латеральной перитонеальной фиксации избыточной сигмовидной кишки. По данным Shalaby и соавт. [5], данная методика является высокоэффективным способом хирургической коррекции выпадения. Таким образом, несмотря на прогресс в современной хирургии, выбор хирургической процедуры для лечения выпадения прямой кишки обсуждается до сих пор. Необходимо отметить, что вышеперечисленные методики выполняются у детей старшего возраста.

## Эффективность инвазивного лечения

У большинства пациентов выпадение прямой кишки самопроизвольно разрешается в возрасте до 4 лет [26, 54]. Моггізоп и соавт. провели анализ тематической литературы с 1990 по 2017 г. В систематическом обзоре авторы оценили эффективность малоинвазивных и хирургических методов лечения заболевания. Произведён анализ результатов лечения 305 пациентов после склерозирования, и результатов хирургического лечения 602 пациентов с пролапсом. При введении этилового спирта эффективность составила 96,1%, гипертонического раствора — 82,4%, 5% раствора фенола — 54,7%.

Такие виды операций, как трансабдоминальная ректосакропексия, закрытая ректосакропексия, открытая сетчатая ректопексия были успешны более чем в 98% случаев. Задняя ректопексия показала эффективность в 77,1%, а методика Thiersch в 60,8%. Лапароскопическая ректопексия без применения сетчатого материала и с ним считается эффективной в 81,4% и 96,1 % случаев соответственно [26].

#### Заключение

Выпадение прямой кишки у детей — заболевание, которое чаще всего встречается в возрасте от 1 до 4 лет. В систематическом обзоре 2019 г. по лечению выпадения прямой кишки у детей в Journal of Pediatric Surgery (рейтинговом журнале, выходящем под эгидой Американской ассоциации педиатров, Американской и Британской

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-186-191 Обзорная статья

ассоциации детских хирургов) рекомендовано ограничиться консервативной терапией основного заболевания у пациентов младше 4 лет. Учитывая отсутствие российских клинических рекомендаций по диагностике и лечению пролапса у детей, данная информация крайне актуальна для отечественных педиатров и детских хирургов. В большинстве случаев ректальный пролапс у ребёнка возникает на фоне запора. Диагностика запора у ребёнка должна быть основана на клинических рекомендациях и протоколах, общепризнанных во всем мире. Согласно римским критериям функциональных расстройств ЖКТ IV пересмотра, симптомом запора у ребёнка является не только длительная задержка стула, но и такие признаки, как болезненная дефекация с натуживанием, плотный стул большого диаметра, эпизоды каломазания два и более раз в неделю. Разъяснение родителям пациентов, что данные симптомы могут отмечаться при ежедневном стуле у ребёнка и требуют медикаментозной коррекции, необходимо для достижения комплайенса и повышения эффективности терапии запора, что в свою очередь может привести к купированию выпадения прямой кишки.

При неэффективности консервативной терапии, осложнениях пролапса, в также у детей старшего возраста рекомендован следующий этап лечения — склерозирующий метод. До настоящего времени эффективным лечением является введение этилового спирта в параректальное пространство. В России данный способ известен как методика Мезенева. Необходимо отметить, что за рубежом этиловый спирт также отмечен как наиболее эффективный склерозант в терапии выпадения прямой кишки у детей.

Хирургическое лечение рекомендуется применять не раньше 4-летнего возраста и при неэффективности консервативного и склерозирующего методов. До настоящего времени мнения коллег об эффективности того или иного оперативного приема разнятся. Необходимо отметить, что подход к хирургии тазового дна при пролапсе в педиатрической практике несколько отличается от такового у взрослых пациентов. Например, метод Тирша применим у детей и рекомендуется ведущими школами детских хирургов. Отличия в подходах можно объяснить особенностями строения и функционального состояния мышц тазового дна у детей. Суть хирургической коррекции сводится к фиксации прямой кишки или удалению избытка слизистой оболочки. Ректосакропексия показала хорошую эффективность у детей подросткового возраста. В последнее время в детской хирургии используются лапароскопические доступы, применение сетчатых материалов.

#### ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1–12, 14–18, 20, 22, 24, 26–28, 30, 32–36, 38, 40, 44–54 см. в References)

- Сергиенко Д.Ф., Башкина О.А., Галимзянов Х.М. и соавт. Особенности клинических проявлений муковисцидоза у детей. Архангельский медицинский журнал. 2010; 5(3): 49-53.
- Мусин А.И., Благодарный Л.А., Фролов С.А. Выпадение прямой кишки. Современное состояние проблемы (обзор литературы). Колопроктология. 2011; 3(37): 41-6.
- Войнов М.А. Хирургические методы лечения выпадения прямой кишки. Колопроктология. 2013; 4(46): 41-7.
- 23. Сажин В.П., Хубезов Д.А., Огорельцев А.Ю. и соавт. Выпадение прямой кишки с эвентрацией подвздошной и сигмовидной кишки. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2017; 3: 94-6. doi: 10.17116/hirurgia2017394-96.
- Ахмедов Р.Ш., Азизов А.А., Ходжаев С.Х. Опыт склерозирующей терапии 1% раствором Фибро-вейна при выподении прямой кишки у детей. Вестник Авиценны. 2009; 2: 63-5.
- Парфенов А.И., Индейкина Л.Х., Беляева А.А. и соавт. *Хронический запор*. М.: ПримаПринт; 2016. 52с.

- Каламова А.А., Шарикова А.Р. Функциональные запорыудетей раннеговозраста: диагностикаитерапиянапрактике. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2016; 4: 108-13. doi: 10.21508/1027-4065-2016-61-4-108-113
- 37. Ленюшкин А.И. Детская колопроктология. М.: Медицина; 1990.
- 39. Гераськин А.В., Дронов А.Ф., Смирнов А.Н. Детская колопроктология. Руководство для врачей. М.: Контент, 2012.
- Мезенев С.А. Лечение выпадения прямой кишки у детей впрыскиванием спирта. Вестник хирургии. 1938; 55(6): 706-10.
- Поддубный И.В., Трунов В.О., Козлов М.Ю. и соавт. Эндохирургическое лечение выпадений прямой кишки у детей. Детская хирургия. 2017; 21(5): 238-40. doi: https://dx.doi.org/ 10.18821/1560-9510-2017-21-5-238-240.
- Миротворцева К.С. Выпадение прямой кишки у детей: (этиология, патогенез, клиника и лечение инъекциями этилового спирта). Дис. канд. мед. наук. Саратов; 1950.

#### REFERENCES

- Cares K., El-Baba M. Rectal Prolapse in Children: Significance and Management. Curr Gastroenterol Rep. 2016 May; 18(5): 22. doi: 10.1007/s11894-016-0496-y
- Laituri C.A., Garey C.L., Fraser J.D., et al. 15-Year experience in the treatment of rectal prolapse in children. *J Pediatr Surg.* 2010 Aug; 45(8): 1607-9. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2010.01.012
- Meshram G.G., Kaur. N., Hura K.S. Complete Rectal Prolapse in Children: Case Report, Review of Literature, and Latest Trends in Management. *Open Access Maced J Med Sci.* 2018 Sep 25; 6(9): 1694–6. doi: 10.3889/oamjms.2018.376
- Gomes-Ferreira Č., Schneider A., Philippe P/ et al. Laparoscopic modified Orr-Loygue mesh rectopexy for rectal prolapse in children. *J Pediatr Surg.* 2015 Feb; 50(2): 353-5. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2014.09.081
- Shalaby R., Ismail M., Abdelaziz M. et al. Laparoscopic mesh rectopexy for complete rectal prolapse in children: a new simplified technique. *Pediatr Surg Int.* 2010 Aug; 26(8): 807-13. doi: 10.1007/s00383-010-2620-7
- Antao B., Bradley V., Roberts J.P. et al. Management of rectal prolapse in children. *Dis Colon Rectum*. 2005 Aug; 48(8): 1620-5. doi: 10.1007/s10350-005-0074-0
- Cares K.E., El-Baba M. Rectal prolapse and its clinical characteristics in children. *Gastroenterology*. 2015; 148(4): S-425. doi: 10.1016/S0016-5085(15)31437-2
- Shah A., Parikh D., Jawaheer G., et al. Persistent rectal prolapse in children: sclerotherapy and surgical management. *Pediatr Surg Int.* 2005 Apr; 21(4): 270-3. doi: 10.1007/s00383-005-1384-y
- Cares K., Poulik J., El-Baba M. Celiac Disease in a Child Presenting With Recurrent Rectal Prolapse. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2016 Mar; 62(3): e26-8. doi: 10.1097/MPG.0000000000000406
- Stern R.C., Izant R.J. Jr, Boat T.F. et al. Treatment and prognosis of rectal prolapse in cystic fibrosis. *Gastroenterology*. 1982 Apr; 82(4): 707-10. doi: doi.org/10.1016/0016-5085(82)90315-8
- Zempsky W.T., Rosenstein B.J. The cause of rectal prolapse in children. Am J Dis Child. 1988; 142(3): 338–9 doi: 10.1001/archpedi.1988.02150030112034
- El-Chammas K.I., Rumman N., Goh V.L. et al. Rectal prolapse and cystic fibrosis. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2015 Jan; 60(1): 110-2. doi: 10.1097/MPG.000000000000546
- Sergienko D.F., Bashkina O.A., Galimzyanov H.M. et al. The peculiarities of clinical manifestations of mucoviscidosis in children. *Arhangel'skij medicinskij zhurnal*. 2010; 5(3): 49-53. (in Russian)
- Shin E.J. Surgical Treatment of Rectal Prolapse. J Korean Soc Coloproctology. 2011 Feb; 27(1): 5–12. doi: 10.3393/jksc.2011.27.1.5
- Rentea R.M., St Peter S.D. Pediatric Rectal Prolapse. Clin Colon Rectal Surg. 2018 Mar; 31(2): 108–16. doi: 10.1055/s-0037-1609025
- Akkoyun I., Akbiyik F., Soylu S.G. The use of digital photos and video images taken by a parent in the diagnosis of anal swelling and anal protrusions in children with normal physical examination. *J Pediatr Surg.* 2011 Nov; 46(11): 2132-4. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2011.07.003
- Kuiper R.J., de Jong J.R., Kneepkens C.M. There is something coming out of the anus of my child. Ned Tijdschr Geneeskd. 2011; 155: A2735
- Segal J., Abdul Waheed A., Melissa M. Tavarez. Rectal Prolapse. June 4, 2019. Treasure Island (FL). Stat Pearls Publishing. 2019 June. [cited 2019 Jan]: [about 1 p.]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/ books/NBK532308/
- Musin A.I., Blagodarnyj L.A., Frolov S.A. Prolapse of the rectum. Current state of the problem (literature review). *Coloproctology*. 2011; 3(37): 41-6. (in Russian)
- O'Brien D.P. Rectal Prolapse. Clin Colon Rectal Surg. 2007; 20(2): 125-132. doi:10.1055/s-2007-977491

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-186-191

- VojnovM.A. Surgical treatment of rectal prolapse. Coloproctology. 2013; 4(46): 41-7. (in Russian)
- Safar B., Vernava A.M. Abdominal approaches for rectal prolapse. Clin Colon Rectal Surg. 2008; 21(2): 94-9. doi: 10.1055/s-2008-1075857
- Sazhin V.P., Hubezov D.A., Ogorel'cev A.Yu. et al. Rectal prolapse with ileum and sigmoid colon eventration. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2017; (3): 94-96. doi: 10.17116/hirurgia2017394-96 (in Russian)
- Helsley G.F. Treatment of Rectal Prolapse of Infants and Children. Cal West Med. 1927. Apr; 26(4): 500
- Ahmedov R.SH., Azizov A.A., Hodzhaev S.H. Sclerotherapy with 1% Fibrowane solution in pediatric rectal prolapse. *Avicenna Bulletin*. 2009; 2: 63-5. (in Russian)
- Morrison Z.D., LaPlant M., Hess D. et al. A systematic review of management options in pediatric rectal prolapse. *J Pediatr Surg.* 2019 Mar; 7: S0022-3468(19)30200-3. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2019.03.002
- Siafakas C., Vottler T.P., Andersen J.M. Rectal prolapse in pediatrics. Clin Pediatr (Phila). 1999 Feb; 38(2): 63-72 doi: doi.org/10.1177/000992289903800201
- Gallo G., Martellucci J., Pellino G. et al. Consensus Statement of the Italian Society of Colorectal Surgery (SICCR): management and treatment of complete rectal prolapse. *Tech Coloproctol*. 2018 Dec; 22(12): 919-31. doi: 10.1007/s10151-018-1908-9.
- Parfenov A.I., Indejkina L.H., Belyaeva A.A. et al. *Chronic constipation*. Moscow: Prima Print. 2016, 52 p. (in Russian)
- Attaallah W. Update on the pathophysiology of rectal prolapse. Turk J Gastroenterol. 2019 Jul; 1. doi: 10.5152/tjg.2019.19196.
- Kalamova A.A., Sharikova A.R. Functional constipation in infants: Diagnosis and therapy in practice. *Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii*. 2016; 4: 108-13. doi: 10.21508/1027-4065-2016-61-4-108-113 (In Russian)
- Allen P., Lawrence V.N. Pediatric Functional Constipation. June 11, 2019. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019 June. [cited 2019 Jan]:[about 1 p.]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/ NBK537037/
- Tabbers M.M., DiLorenzo C., Berger M.Y.et al. Evaluation and Treatment of Functional Constipation in Infants and Children: Evidence-Based Recommendations From ESPGHAN and NASPGHAN. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2014 Feb; 58(2): 258-74. doi: 10.1097/ MPG.00000000000000266.
- Miner P.B. Jr. Benefit-Risk Assessment of Plecanatide in the Treatment of Chronic Idiopathic Constipation. *Drug Saf.* 2019 May;42(5):603-15. doi: 10.1007/s40264-018-0781-9
- Hill S.R., Ehrlich P.F., Felt B. et al. Rectal prolapse in older children associated with behavioral and psychiatric disorders. *Pediatr Surg Int*. 2015 Aug;31(8):719-24. doi: 10.1007/s00383-015-3733-9
- Shalkow J. Pediatric Rectal Prolapse Treatment & Management. Med-Scape. 2019 May. [cited 2018 Nov 12]. Available from: https://emedicine.medscape.com/article/931455-overview.
- Lenyushkin A.I. Pediatric coloproctology [Detskaya koloproktologiya]. Moscow: Medicina; 1990. (In Russian)
- Ratan S.K., Rattan K.N., Jhajhria P. et al. The surged faradic stimulation to the pelvic floor muscles as an adjunct to the medical management in chil-

- dren with rectal prolapse. *BMC Pediatr*: 2009; 9: 44. doi: 10.1186/1471-2431-9-44
- Geraskin A.V., DronovA.F., SmirnovA.N. Pediatric proctology. Guidelines for physicians. [Detskaya koloproktologiya. Rukovodstvo dlya vrachey]. Moscow: Kontent, 2012. (In Russian)
- Albertsdottir E., Qvist N. Postoperative complications and long-term functional outcome in children operated for idiopathic rectal prolapse. *Pediatr Surg Int.* 2018 Jan; 34(1): 85-9. doi: 10.1007/s00383-017-4208-y
- 41. Mezenev S.A. Treatment rectum prolapse in children with alcohol injections. *Vestnik hirurgii*. 1938; 55(6): 706-10. (In Russian)
- 42. Poddubnyj I.V., Trunov V.O., Kozlov M.Yu. et al. Endosurgical treatment of rectal prolapse in children. *Detskaya khirurgiya*. 2017; 21(5): 238-40. doi: 10.18821/1560-9510-2017-21-5-238-240 (In Russian)
- Mirotvorceva K.S. Rectal prolapse in children: etiology, pathogenesis, treatment with ethyl alcohol. Dissertation. Saratov; 1950 (In Russian)
- Atkinson K.G., McAmmond E.N.C. Treatment of rectal procidentia by sclerosing agents. *Dis Colon Rectum*. 1965; 8: 319-22. doi: org/10.1007/bf02627248
- Sahay R., Murthi G., Lindley R. Outcomes following sclerotherapy for mucosal rectal prolapse with oily phenol injection: single-centre review. *Pediatr Surg Int.* 2017 Mar; 33(3): 363-5. doi: 10.1007/s00383-016-4035-6
- Ismail M., Gabr K., Shalaby R. Laparoscopic management of persistent complete rectal prolapse in children. *J Pediatr Surg*. 2010 Mar; 45(3): 533-9. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2009.09.013
- Zganjer M., Cizmic A., Cigit I. et al. Treatment of rectal prolapse in children with cow milk injection sclerotherapy: 30-year experience. World J Gastroenterol. 2008 Feb 7; 14(5): 737-40. doi: 10.3748/wjg.14.737
- 48. Sarmast M.H., Askarpour S., Peyvasteh M. et al. Rectal prolapse in children: a study of 71 cases. *Prz Gastroenterol*. 2015; 10(2): 105-7. doi: 10.5114/pg.2015.49003
- Awad K., El Debeiky M., AbouZeid A. et al. Laparoscopic Suture Rectopexy for Persistent Rectal Prolapse in Children: Is It a Safe and Effective First-Line Intervention? *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2016 Apr; 26(4): 324-7. doi: 10.1089/lap.2015.0250
- Campbell A.M., Murphy J., Charlesworth P.B. et al. Dynamic MRI (dM-RI) as a guide to therapy in children and adolescents with persistent full thickness rectal prolapse: a single centre review. *J Pediatr Surg.* 2013 Mar; 48(3): 607-13. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2012.08.006
- 51. Potter D.D., Bruny J.L., Allshouse M.J. et al. Laparoscopic suture rectopexy for full-thickness anorectal prolapse in children: an effective outpatient procedure. *J Pediatr Surg.* 2010 Oct; 45(10): 2103-7. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2010.06.006
- Randall J., Gallagher H., Jaffray B. Laparoscopic rectopexy for external prolapse in children. *J Pediatr Surg.* 2014 Sep; 49(9): 1413-5. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2014.03.009
- Portier G., Iovino F., Lazorthes F. Surgery for rectal prolapse: Orr-Loygue ventral rectopexy with limited dissection prevents postoperativeinduced constipation without increasing recurrence. *Dis Colon Rectum*. 2006 Aug; 49(8): 1136-40. doi:10.1007/s10350-006-0616-0
- Ignacio R.C. Jr, Liebig J. Rectal Prolapse.2019 May. [cited 2016 Nov]. Available from: https://eapsa.org/parents/learn-about-a-condition/p-z/rectal-prolapse/

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-192-197 Клиническая практика

#### КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

Карасева О.В.<sup>1,2</sup>, Голиков Д.Е.<sup>1</sup>, Харитонова А.Ю.<sup>1</sup>, Горелик А.Л.<sup>1</sup>, Тимофеева А.В.<sup>1</sup>, Батунина И.В.<sup>1</sup>, Янюшкина О.Г.1, Кисляков А.Н.1,3

# Перемежающаяся инвагинация кишок на фоне лимфаденопатии илеоцекального угла

 $^{1}\Gamma$ БУЗ города Москвы «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения города Москвы, 119180, г. Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 119296, г. Москва, Россия;

<sup>3</sup>ГБУЗ города Москвы «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы», 119049 г. Москва, Россия

> Введение. На современном этапе лимфоаденопатия как причина идиопатической инвагинации кишок у детей раннего возраста выходит на первый план. Однако кишечная инвагинация (КИ) на фоне деструктивного мезаденита в сочетании с лимфоидной гиперплазией илеоцекального угла, что интраоперационно не позволяет исключить лимфому, в клинической практике встречается крайне редко.

> $\dot{m{H}}$ ель — представить лечебно-диагностический алгоритм при кишечном внедрении, причиной которого явилась объёмная абдоминальная лимфоаденопатия.

> Клиническое наблюдение. Мальчик, 3 лет,был доставлен бригадой скорой медицинской помощис жалобами на периодические боли в животе, однократную рвоту и отсутствие стула в течение 4 сут. При УЗИ диагностирована перемежающаяся илеоцекальная инвагинация. Фактором риска, провоцирующим заболевание, было перенесённое ОРВИ с развитием гнойного мезентериального лимфаденита и лимфоидной гиперплазии с язвенным поражением слизистой илеоцекального перехода. Выполнены лапароскопическая дезинвагинация с удалением лимфатического узла и колоноскопия с лестничной биопсией. Проводили дифференциальный диагноз между неспецифической лимфоаденопатией, лимфомой Беркитта и болезнью Крона. Иммуногистологическое исследование операционного и биопсийного материала позволило исключить опухолевый процесс и ВЗК. На фоне проведённой терапии (антибактериальная, противовоспалительная и спазмолитическая) воспалительный процесс регрессировал, рецидивов инвагинации в катамнезе (1год) не было.

> Заключение. Последовательное использование УЗИ, лапароскопии, колоноскопии с дальнейшим иммуногистологическим исследованием операционного и биопсийного материала позволило поставить точный диагноз и тем самым минимизировать хирургическую агрессию при илеоцекальной инвагинации на фоне объёмной лимфоаденопатии.

> Ключевые слова: дети, инвагинация кишок; мезентериальный лимфаденит; лимфоаденопатия; лимфома Беркитта; лимфоидная гиперплазия; терминальный илеит; лапароскопическая дезинвагинация; колоноскопия

> Для цитирования: КарасеваО.В., Голиков Д.Е., Харитонова А.Ю., Горелик А.Л., Тимофеева А.В., Батунина И.В., Янюшкина О.Г., Кисляков А.Н. Перемежающаяся инвагинация кишок на фоне лимфаденопатии илеоцекального угла. Детская хирургия. 2021; 25(3): 192-197. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-192-197

> **Для корреспонденции:** Голиков Денис Евгеньевич, научный сотрудник отдела сочетанной травмы, детский хирург ГБУЗ г. Москвы НИИ НДХиТ ДЗМ, 119180, г. Москва. E-mail: den-izym@rambler.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов: Карасева О.В. - концепция и дизайн исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи; Голиков Д.Е. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста; Харитонова А.Ю., Горелик А.Л., Тимофеева А.В., Батунина И.В. – сбор и обработка материала.

Поступила в редакцию 16 марта 2021 Принята в печать 31 мая 2021

Karaseva O.V.<sup>1,2</sup>, Golikov D.E.<sup>1</sup>, Kharitonova A.Yu.<sup>1</sup>, Gorelik A.L.<sup>1</sup>, Timofeeva A.V.<sup>1</sup>, Batunina I.V.<sup>1</sup>, Yanyushkina O.G.<sup>1</sup>, Kislyakov A.N.<sup>1,3</sup>

# Intermittent intestinal intussusception in patients with mesenteric lymphadenitis in the ileocecal angle

<sup>1</sup>Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, 119180, Russian Federation;

<sup>2</sup>National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119296, Russian Federation;

<sup>3</sup>Morozov Children's Clinical Hospital, Moscow, 119049, Russian Federation

Introduction. At present, lymphadenopathy – as a cause of idiopathic intestinal intussusception in little children - comes to the fore. However, intestinal intussusception in case of destructive mesenteric lymphadenitis in combination with lymphoid hyperplasia of the ileocecal angle (what does not exclude lymphoma intraoperatively) is extremely rare in clinical practice.

Purpose. To present a therapeutic and diagnostic algorithm in intestinal intussusception which was caused by the "volumetric" abdominal lymphadenopathy.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-192-197 Clinical practice

Case Report. A 3-year-old boy was admitted by the ambulance with recurrent abdominal pain, single episode of vomiting and no stool for 4 days. The ultrasound examination revealed intermittent ileocecal intussusception. The risk factor which had triggered the disease was an acute respiratory viral infection complicated with purulent mesenteric lymphadenitis and lymphoid hyperplasia with ulcerative lesions of the mucous membrane in the ileocecal junction. Laparoscopic desinvagination with lymph node removal and colonoscopy with ladder biopsy were performed. A differential diagnostics of nonspecific lymphadenopathy, Burkitt's lymphoma and Crohn's disease was made. Immunohistological examination intraoperatively was made; examination of the biopsy material excluded tumor and inflammatory bowel disease (IBD). The inflammatory process regressed under conservative therapy (antibacterial, anti-inflammatory and antispasmolytic); there were no any recurrent intussusception episodes within one-year follow-up.

**Conclusion.** Successive ultrasound, laparoscopic and colonoscopic examinations followed by the immunohistological analysis of intraoperative and biopsy material allowed to put a correct diagnosis and, thereby, to minimize surgical aggression in ileocecal intussusception which was accompanied by volumetric lymphadenopathy.

Keywords: children; intestinal intussusception; mesenteric lymphadenitis; lymoadenopathy; Burkitt's lymphoma; lymphoid hyperplasia; terminal ileitis; laparoscopic disinvagination; colonoscopy

For citation: Karaseva O.V., Golikov D.E., Kharitonova A.Yu., Gorelik A.L., Timofeeva A.V., Batunina I.V., Yanyushkina O.G., Kislyakov A.N. Intermittent intestinal intussusception in patients with mesenteric lymphadenitis in the ileocecal angle. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2021; 25(3): 192-197. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-192-197

For correspondence: Denis E. Golikov, MD, researcher at department of pediatric combined injury, Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric and Trauma, Moscow, 119180, Russian Federation. E-mail: den-izym@rambler.ru

#### **Author information:**

Karaseva O.V., https://orcid.org/0000-0001-9418-4418; Golikov D.E., https://orcid.org/0000-0001-5982-5494; Timofeeva A.V., https://orcid.org/0000-0002-6940-4535 Kharitonova A.Yu., https://orcid.org/0000-0001-9418-4418 Gorelik A.L., https://orcid.org/0000-0003-1746-8446

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest. Funding. The study had no sponsorship.

**Author contribution:** Karaseva O.V.— the concept and design of the study, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article; Golikov D.E.— the concept and design of the study, the collection and processing of the material, writing a text; Kharitonova A.Yu., Gorelik A.L., Timofeeva A.V., Batunina I.V.— the collection and processing of the material.

Received: March 16, 2021 Accepted: May 31, 2021

## Введение

С кишечной инвагинацией сталкивается каждый детский врач в своей практике. Это известное и хорошо изученное заболевание. Современные методы диагностики и лечения при неосложнённом течении заболевания не вызывают проблем. Эффективность консервативного лечения в виде пневмостатической или гидростатической дезинвагинации достигает 90% и более [1-4]. По данным М.К. Беляева [5], эффективность пневмостатической дезинвагинации составляет 99,4%. Однако показания к хирургическому лечению, в том числе при рецидиве заболевания, продолжают активно обсуждаться детскими хирургами [2, 6, 7]. Одним из традиционных показаний к хирургическому лечению заболевания до недавних пор, помимо длительности заболевания, считали возраст ребёнка старше года, учитывая значимость анатомических причин в этиопатогенезе кишечного внедрения по сравнению с грудным возрастом [8]. Типичная клиническая картина инвагинации кишок (ИК), описанная в руководствах по детской хирургиии, по мнению H.J. Mondor, позволяющая поставить диагноз по телефону, в настоящее время встречается всё реже. По данным S.M. Cera, типичная клиническая картина ИК встречается не более чем в 30% наблюдений [9]. Алиментарный фактор (введение прикорма у детей грудного возраста) как причина ИК на современном этапе уходит на второй план, и всё больше исследователей сообщают об изменении эпидемиологической характеристики заболевания в сторону увеличения возраста и удельного веса абдоминальной лимфоаденопатии, провоцирующей кишечное внедрение [1-5, 10, 11]. Анатомические причины ИК составляют 4-14% [1, 2, 8, 12]. Рецидивы инвагинации достигают 10–18,9% [1, 2, 6, 12] и могут происходить как на фоне анатомической причины, так и при идиопатической инвагинации. Роль абдоминальной лимфоаденопатии в патогенезе ИК активно обсуждается на современном этапе [1, 2, 10, 11].

Цель работы – представить лечебно-диагностический алгоритм при перемежающейся ИК, причиной которого явилась абдоминальная лимфоаденопатия.

#### Клиническое наблюдение

Мальчик, 3 года, был доставлен в клинику бригадой скорой медицинской помощи (СМП) в сопровождении матери с жалобами на периодические боли в животе, отсутствие стула и однократную рвоту. Заболел за 4 сут до поступления, когда появились периодические схваткообразные боли в животе без чёткого временного интервала. На 3-и сутки присоединилась рвота (однократная), мальчик был осмотрен педиатром, рекомендован приём семитикона и свечи с папаверином ректально. На фоне проводимой терапии продолжали беспокоить периодические боли в животе. На 4-е сутки заболевания ребёнок был осмотрен врачом СМП – установлен диагноз: копростаз, рекомендовано выполнение очистительной клизмы, приём активированного угля и энтеросгеля. После очистительной клизмы стул получен не был, абдоминальный болевой синдром сохранялся. При повторном обращении бригадой СМП ребёнок был направлен на госпитализацию.

Из анамнеза жизни известно, что раннее развитие ребёнка без особенностей. Однако мальчик часто болел простудными заболеваниямии, за 10 дней до обращения перенёс ОРВИ.

При поступлении состояние ребёнка средней тяжести. Не лихорадит, температура тела 36,7 °С. В лёгких дыхание пуэрильное, проводится во все отделы равномерно с обеих сторон, хрипов нет, ЧДД в 1 мин — 24. Тоны сердца громкие, ритмичные, ЧСС 110 уд. в 1 мин. При осмотре: живот не вздут, участвует в акте дыхания, при пальпации мягкий, слегка болезненный в мезогастрии справа, перитонеальные симптомы отрицательные, патологические образования не определяются. Перистальтика выслушивается, неравномерная. Со слов матери мочится свободно, безболезненно, моча соломенно-жёлтого цвета. Последний стул был за 4 дня до обращения, обычных характеристик: оформленный, коричневого цвета, без патологических примесей. После очистительной клизмы был получен обильный стул калового характера. При ректальном пальцевом исследовании ампула прямой кишки свобод-

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-192-197 Клиническая практика

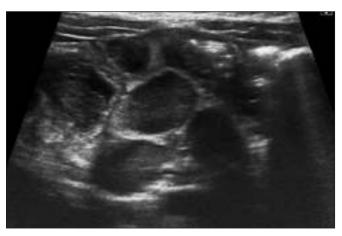


**Рис. 1.** УЗИ: мишенеподобное эхообразование,  $24 \times 28$  мм с усиленным кровотоком при ЦДК.

Fig. 1. Ultrasound: target-like echo formation,  $24 \times 28$  mm with increased blood flow at colour Doppler mapping (CDM).

ная, на перчатке – следы коричневого кала. Общий анализ крови соответствует возрастной норме.

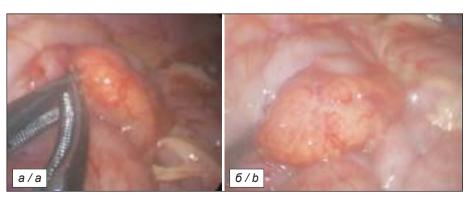
При УЗИ в правой мезогастральной области выявлено нестабильное эхообразование по типу мишени (инвагинат) размерами 24 × 28 мм. В режиме ЦДК кровоток в инвагинате усилен (рис. 1). В корне брыжейки и в области илеоцекального угла определяются множественные увеличенные отёчные мезентериальные лимфатические узлы с максимальным продольным размером до 20 мм, образующие «пакет» (рис. 2). Перистальтика кишечника усилена, неравномерная. Учитывая перемежающийся характер инвагинации (при УЗИ отмечено расправление инвагината) на фоне мезаденита, ребёнок был оставлен под динамическое наблюдение, назначена противовоспалительная и спазмолитическая терапия: ибупрофен и дротаверин в возрастной дозировке. В течение 12 ч ребёнок находился под наблюдением: каждые 3 ч проводили УЗИ, при котором отмечали перемежающееся течение инвагинации, при этом жалоб ни со стороны мамы, ни со стороны ребёнка не было. Учитывая сохраняющуюся УЗ-картину нестабильного инвагината в правом мезогастрии на фоне пакета мезентериальных лимфатических узлов для исключения анатомических причин было решено выполнить диагностическую лапароскопию. При ревизии брюшной полости выявлена непротяжённая илеоцекальная (слепоободочная) инвагинация, которая



**Рис. 2.** УЗИ: множественные увеличенные до 20 ммв продольном размере мезентериальные лимфатические узлы со сниженной эхогенностью, образующие «пакет».

Fig. 2. Ultrasound: multiple mesenteric lymph nodes with reduced echogenicity, enlarged up to 20 mm in longitudinal size, forming a «packet».

легко была расправлена при помощи тракции манипулятором. При детальном осмотре терминальный отдел подвздошной кишки и купол слепой кишки гиперемированы, отёчны, консистенции, похожей на тесто. Область илеоцекального перехода резко отёчна, инфильтрирована, с налётом фибрина (рис. 3, a,  $\delta$ ). В корне брыжейки и в области илеоцекального угла выявлены отёчные, увеличенные лимфатические узлы, образующие «пакет». Отдельный узел, диаметром до 1,7 см, располагался в области илеоцекального угла (рис. 4). Для исключения лимфопролиферативного процесса лимфатический узел был удалён для гистологического исследования и проведена биопсия брыжейки в области перехода. По завершению лапароскопии для исключения внутрипросветных причин ИК выполнена колоноскопия: Баугиниева заслонка резко утолщена, инфильтрирована (рис. 5); слизистая подвздошной кишки также резко отёчна, гиперемирована с глубокими язвенными дефектами, налётом фибрина (рис. 6). Проведена лестничная биопсия. Гистологическое исследование: 1. Лимфатический узел с сохранной гистоархитектоникой. Определяются многочисленные фолликулы, преимущественно первичные, вторичные единичны. Паракортикальная зона представлена малыми лимфоцитами. Обращает внимание расширение медуллярных синусов, заполненных макрофагами и лимфоцитами. Проведённое исследование с антителами к СD3,



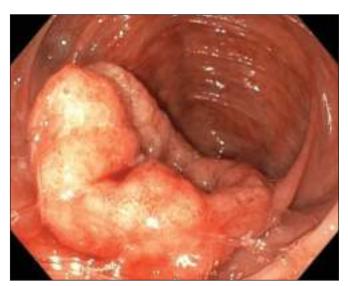
**Рис. 3.** Лапароскопия: a — отёчная брыжейка ИЦУ с налётом фибрина;  $\delta$  — терминальный отдел подвздошной кишки отёчен, гиперемирован, тестоватой консистенции.

**Fig. 3.** Laparoscopy: a – edematous mesentery in the ileocecal angle with fibrin layer; b – terminal ileum is swollen, hyperemic, doughy consistency.



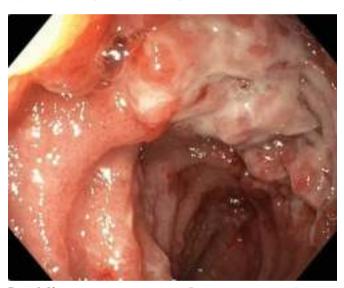
**Рис. 4.** Лапароскопия: единичный увеличенный, отёчный, гиперемированный лимфатический узел в области ИЦУ.

**Fig. 4.** Laparoscopy: a single enlarged, edematous, hyperemic lymph node in the area of ileocecal angle.



**Рис. 5.** Колоноскопия: отёчная инфильтрированная Баугиниевая заслонка.

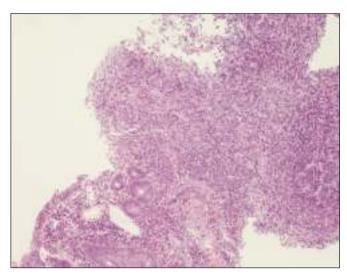
Fig. 5. Colonoscopy: Bauginia damper is edematous, infiltrated.



**Рис. 6.** Колоноскопия: слизистая оболочка подвздошной кишки отёчная, гиперемированная с язвенными дефектами и налётом фибрина.

**Fig. 6.** Colonoscopy: ileum mucous membrane is edematous and hyperemic with ulcerative defects and fibrin plaques.

CD20, CD68, CD30, CD10, CD23, bcl2, bcl6, MUM1, Ki67 не выявило аномалий фенотипа; распределение антигенов соответствует нормальному распределению по клеточным линиям и структурным зонам лимфатического узла. Заключение: смешанная реактивная гиперплазия лимфоидной ткани. Признаков опухолевидного процесса не обнаружено (рис. 7). 2. Фрагменты слизистой оболочки подвздошной кишки с внутрислизистой гиперплазией мукозоассоциированной лимфоидной тканью. В собственной пластинке выраженная трансмукозальная лимфоплазмоцитарная инфильтрация с примесью большого количества эозинофильных гранулоцитов и нейтрофилов с признаками эпителиотропизма и формированием поверхностных эрозий, криптитов и криптабсцессов, поверхность представлена грануляционной тканью. Отдельные фрагменты представлены клеточным детритом. Фрагмент слизистой оболочки слепой кишки: в собственной пластинке отмечается физиологически



**Рис. 7.** Слизистая оболочка подвздошной кишки с язвенным дефектом и полиморфно-клеточным воспалительным инфильтратом. Окраска гематоксилином и эозином, ×100.

**Fig. 7.** Ileum mucous membrane with ulcerative defect and polymorphic-cellular inflammatory infiltrate. Staining with hematoxylin and eosin, ×100.



**Рис. 8.** Брыжеечный лимфатический узел с сохранной гистоархитектоникой. Отмечаются резко расширенные медуллярные синусы. Окраска гематоксилином и эозином, ×40.

**Fig. 8.** Mesenteric lymph node with intact histoarchitectonics. Sharply dilated medullary sinuses are noted. Staining with hematoxylin and eosin, ×40.

повышенная лимфоплазмоцитарная инфильтрация с примесью эозинофильных гранулоцитов с признаками эпителиотропизма. Деформации Люберкюновых крипт не выявлено. Субэпителиально определяется гиперплазированный лимфатический фолликул. Заключение: Язвенный илеит. Реактивные изменения в слизистой оболочке слепой кишки (рис. 8).

В послеоперационном периоде продолжена консервативная терапия: амоксициллин клавуланат, ибупрофен, дротаверин, хлоропирамин в возрастных дозировках. При контрольной колоноскопии (через 10 сут) отмечена положительная динамика: полная эпителизация язвенных дефектов слизистой, регресс отёка и гиперемии слизистой. Мальчик был выписан в удовлетворительном состоянии под наблюдение педиатра. Осмотрен в катамнезе через 6 и 12 мес: жалоб нет; развивается по возрасту; получает общевозрастной стол; при УЗИ брюшной полости патологических образований не выявлено.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-192-197 Клиническая практика

## Обсуждение

Острый неспецифический мезентериальный лимфаденит (ОНМЛ) в настоящее время одно из основных воспалительных заболеваний, которое протекает с клинической картиной острого живота [10, 11, 13, 14]. Клиническая картина ОНМЛ схожа с проявлениями острого аппендицита, что объясняет необходимость госпитализации для динамического наблюдения в хирургическое отделение с подозрением на острый аппендицит [11, 13, 14]. При наблюдении диагноз острой хирургической патологии, как правило, снимают, а при УЗИ брюшной полости выявляют увеличенные мезентериальные лимфатические узлы. Многие исследователи на современном этапе рассматривают ОНМЛ как основную причину идиопатической инвагинации у детей раннего возраста, в том числе и у детей грудного возраста [1, 2, 4, 9, 10,]. По результатам мультицентрового исследования (9 центров в Нидерландах, 408 пациентов с подтверждённым диагнозом ИК) ОНМЛ как причина илеоцекальной инвагинации был диагностирован в 50,2% наблюдений (8,3% – хирургическое лечение), увеличенные Пейеровы бляшки – в 5,4% (81,8% – хирургическое лечение), лимфоидная гиперплазия терминального отела подвздошной кишки в 3,2% (77,7% – хирургическое лечение) [15].

В представленном наблюдении мы столкнулись с нестабильной ИК на фоне деструктивного (гнойного) мезаденита в сочетании с язвенным терминальным илеитом на фоне лимфоидной гиперплазии. Столь выраженные изменения со стороны лимфоидной ткани крайне редки и требуют дифференциальной диагностики с лимфатическими пролиферативными заболеваниями, в частности с лимфомой Беркитта. Диагностированный при УЗИ «пакет» увеличенных мезентериальных лимфатических узлов заставил нас отказаться от попытки консервативной дезинвагинации и принять решение о необходимости первичного хирургического лечения (лапароскопии), для исключения лимфомы. Лапароскопия позволила эффективно расправить инвагинат и удалить увеличенный лимфатический узел, являющийся ведущей точкой внедрения, но не исключила лимфопролиферативный процесс, как и колоноскопия. Но именно последовательное выполнение лапароскопии и колоноскопии позволило взять материал для патогистологического исследования и принять решение о возможности дальнейшей консервативной терапии. Дифференциальный диагноз проводили между неспецифической воспалительной лимфоаденопатией, лимфомой и ВЗК. Только гистологическое исследование позволило окончательно верифицировать неспецифический характер лимфоидной гиперплазии. На наш взгляд, для хирурга, столкнувшегося с подобной ситуацией, важно понимать, что показанием к резекции поражённого участка кишки являются некроз кишечной стенки и/или обтурационная непроходимость. Внешний вид поражённого участка кишки пугает хирурга и, ошибочно думая о лимфоме Беркитта, не дожидаясь гистологического исследования, он нередко выполняет резекцию илеоцекального угла, забывая о том, что лимфома хорошо поддаётся консервативным методам лечения. Таким образом, в сложных диагностических случаях только результаты гистологического исследования должны определять окончательную стратегию и тактику лечения. Причиной развития мезаденита и лимфоидной гиперплазии терминального отдела подвздошной кишки, по мнению большинства авторов, являются вирусные и бактериальные инфекции [1, 10, 11, 13, 14]. В представленном наблюдении ребёнок перенёс накануне вирусную инфекцию, что и явилось основной причиной развития мезаденита и лимфоидной гиперплазии илеоцекального угла. Частые вирусные инфекции в анамнезе, по-видимому, привели к сенсибилизации организма и явились причиной выраженных изменений лимфоидной ткани мезентериальных узлов и терминального отдела подвздошной кишки с активацией собственной условно-патогенной микрофлоры, что и привело к гнойному воспалительному процессу.

#### Заключение

При перемежающейся илеоцекальной инвагинации на фоне объёмной воспалительной лимфоаденопатии последовательное использование арсенала инструментальных диагностических средств (УЗИ, лапароскопия, колоноскопия) в купе с иммуногистологическим исследованием в условиях специализированного стационара позволили минимизировать хирургическую агрессию и оптимизировать лечебную тактику.

#### ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1, 2, 7, 9, 12, 15 см. в References)

- Карасева О.В., Журавлев Н.А., Капустин В.А., Брянцев А.В., Граников О.Д. Первый опыт гидростатической дезинвагинации у детей. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2014; (4): 115-20.
- 4. Румянцева Г.Н., Юсуфов А.А., Казаков А.Н., Бревдо Ю.Ф., Трухачев С.В., Светлов В.В. Неоперативное расправление инвагинации кишечника у детей методом гидроэхоколоноскопии. Журнал им Н.В. Склифосовского. Неотложная медицинская помощь. 2015; (4): 55-8.
- Беляев М.К. Оптимизация лечебного алгоритма при инвагинации кишечника у детей. Детская хирургия. 2012; (6): 8-11.
- Подкаменев В.В., Пикало И.А., Шарипов И.С., Петров Е.М., Потемкин М.И., Датыпов В.Х., Михайлов Н.И., Мороз С.В.. Рецидивирующая инвагинация кишок у детей. Вестник хирургии. 2017; 176(5): 72-6.
- Баиров Г.А. Срочная хирургия детей: руководство для врачей. СПб.: Питер Пресс. 1997:165-88.
- Яницкая М.Ю., Вальков М.Ю., Поддубный И.В. Роль мезаденита в формировании инвагинации кишечника у детей: результаты ретроспективного исследования. Экология человека. 2018; (7): 48-53.
- 11. Поддубный И.В., Дьяконова Е.Ю., Бекин А.С., Кузнецова Т.В. Мезаденит как причина синдрома острого живота у детей аспекты этиологии, диагностики и лечения. *Детская хирургия*. 2016; 20(1): 4-7.
- Тимербулатов В.М., Фаязов Р.Р., Сахаутдинов Р.М. Острый мезентериальный лимфаденит в хирургической практике. Анналы хирургии. 2009; (1): 34-40.
- Сологуб Э.А., Карасева О.В., ТимофееваА.Г.. Неспецифичекий мезаденит у детей (обзор литературы). Педиатрическая фармакология. 2013; 10(1): 18-25.

#### REFERENCES

- Till-Martin Theilen, Udo Rolle. Intussusception in Children. J. Encyclopedia of Gastroenterology (Second Edition), Academic Press. 2020: 287-300
- Gluckman S., Karpelowsky J., Webster A.C., McGee R.G. Management for intussusception in children. Cochrane Data base Syst Rev. 2017: 1-6.
- Karaseva O.V., Zhuravlev N.A., Kapustin V.A., Bryantsev A.V., Granikov O.D. The first experience of hydrostatic disinvagination in children. Rossiyskiy zhurnal detskoy khirurgii, anesteziologii i reabilitologii. 2014; (4): 115-20. (In Russian)
- Rumyantseva G.N., Yusufov A.A., Kazakov A.N., Trukhachev S.V., Svetlov V.V. Nonoperative expansion of intestinal intussusception in children by hydroechocolonoscopy. *Zhurnal im. Sklifosovskogo. Neot-lozhnaya meditsinskaya pomoshch.* 2015; (4): 55-8. (In Russian)
- Belyaev M.K. Optimization of the treatment algorithm for intussusception in children. *Detskaya khirurgiya*. 2012; (6): 8-11. (In Russian)
- Podkamenev V.V., Pikalo I.A., Sharipov I.S., Petrov E.M., Potemkin M.I., Datypov V.Kh., Moroz S.V. Recurrent intussusception intestines in children. Vestnik khirurgii. 2017; 176 (5): 72-6. (In Russian)

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-192-197 Clinical practice

- Kaiser A.D., Applegate K.E., Ladd A.P. Current success in the treatment of children with intussusception. J. Surg Volume. 2007; (7): 469-75.
- Bairov G.A. Urgent surgery of children: a guide for doctors [Srochnaya khirurgiya detey: rukovodstvo dlya vrachey]. SPB.: Peter Press. 1997: 165-88. (In Russian)
- Cera S.M. Intestinal intussusception. J. Clin Cilin Rectal Surg. 2008; 21(2) 106-13.
- Yanitskaya M.Y., Valkov M.Y., Poddubny I.V. The role of mesenteric adenitis in the formation of intestinal intussusception in children: results of a retrospective study. *Ekologiya cheloveka*. 2018; (7): 48-53. (In Russian)
- Poddubny Í.V., Dyakonova E.Y., Bekin A.S., Kuznetsova T.V. Mesenteric adenitis as a cause of acute abdominal syndrome in children aspects of etiology, diagnosis and treatment. *Detskaya khirurgiya*. 2016; 20(1): 4-7. (In Russian)
- Aikaterini Ntoulia, Sasha J. Tharakan, Janet R. Reid, Soroosh Mahboubi.
   Failed intussusception reduction in children: correlation between radiologic, surgical, and pathologic findings. J. AJR. 2016; (207): 1-10.
- Timerbulatov V.M., Fayazov P.P., Sakhautdinov R.M. Acute mesenteric lymphadenitis in surgical practice. *Annaly khirurgii* .2009; (1): 34-40. (In Russian)
- Sologub E.A., Karaseva O.V., Timofeeva A.G. Nonspecific mesenteric adenitis in children (literature review). *Pediatricheskaya farmakologiya*. 2013; 10(1): 18-25. (In Russian)
- 15. Maadrika M.N., Kanglie P, Nanko de Graaf, FemkeBeije, Elise M.J. Brouwers, Sabine D.M. Theuns-Valks, Frits H. Jansen, Diederick B.W. de Roy van Zuidewijn, Bas Verhoeven, Rick R. van Rijn, Roel Bakx. The incidence of negative intraoperative findings after unsuccessful hydrostatic reduction of ileocolic intussusception in children: A retrospective analysis. *Journal of Pediatric Surgery* 2019; 54(3): 500-6.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-198-204 Клиническая практика

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

Подкаменев А.В., Сырцова А.Р., Ти Р.А., Кузьминых С.В., Дворецкий В.С., Мызникова И.В., Веретенникова А.А., Мурашова О.А.

# Пилорическая атрезия: собственный клинический опыт и обзор литературы

ГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 194100, Санкт-Петербург, Россия

> Введение. Врождённая пилорическая атрезия – порок развития выходного отдела желудка, составляющий не более 1% всех атрезий желудочно-кишечного тракта у детей. Атрезия привратника может встречаться как изолированно, так и в сочетании с другими аномалиями, от которых во многом зависит прогноз заболевания.

> Материал и методы. Имеются единичные публикации, описывающие приёмы оперативного лечения пилорической атрезии с использованием внепросветных и внутрипросветных эндоскопических вмещательств, которые в настоящее время не позволяют судить об эффективности и безопасности данных методик у детей раннего возраста. Также в литературе представлены лишь единичные подробные обзоры клинических наблюдений пилорической атрезии, в большей части из которых описан І анатомический тип. Оперативное лечение атрезии привратника І типа заключается в мембранэктомии и последующей пилоропластике. Хирургический метод лечения пилорических атрезий II и III типов с резекцией зоны атрезии и формированием анастомоза между желудком и двенадцатиперстной кишкой влечёт за собой развитие осложнений из-за дуодено-гастрального рефлюкса в послеоперационном периоде. Для профилактики этих осложнений предложена методика, впервые представленная A. Dessantietal, позднее модифицированная и подробно описанная S. Yokovamaetal. В настоящей публикации мы представляем краткий литературный обзор и наш опыт лечения атрезии привратника на примере 2 пациентов со ІІ типом и 1 пациента с І типом атрезии привратника.

> Заключение. Выбор методики хирургического лечения зависит от анатомического варианта порока. В настоящее время единый подход к оперативной технике в случае атрезии II и III типов отсутствует. Мембранэктомия и гастродуоденоанастомоз, по-видимому, являются наиболее приемлемыми хирургическими техниками для исправления этой аномалии, что подтверждается предварительными данными настоящего исследования.

> Ключевые слова: пилорическая атрезия; атрезия привратника; пилоропластика; буллезный эпидермолиз; новорождённые.

Для цитирования: Подкаменев А.В., Сырцова А.Р., Ти Р.А., Кузьминых С.В., Дворецкий В.С., Мызникова И.В., Веретенникова А.А., Мурашова О.А. Пилорическая атрезия: собственный клинический опыт и обзор литературы. Детская хирургия. 2021; 25(3): 198-204. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-198-204

Для корреспонденции: Сырцова Арина Родионовна, врач-детский хирург операционного отделения Перинатального центра Санкт-Петербургского ГПМУ МЗ РФ, 194100, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: syrcovaarina@gmail.com

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов: Подкаменев А.В. - концепция и дизайн исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи; Сырцова А.Р. - сбор и обработка материала, написание текста, Ти Р.А., Кузьминых С.В., Дворецкий В.С., Мызникова И.В., Веретенникова А.А., Мурашова О.А. - сбор и обработка материала.

Поступила в редакцию 11 ноября 2020 Принята в печать 31 мая 2021

Podkamenev A.V, Syrtsova A.R, Ti R.A., Kuzminykh S.V., Dvoreckij V.S., Myznikova I.V., Veretennikova A.A., Murashova O.A.

# Pyloric atresia: authors' clinical experience and literature review

Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, 194100, Russian Federation

Introduction. Congenital pyloric atresia is a rare malformation of the stomach outlet which amounts to about 1% of all atresias in the gastrointestinal tract. The gastric outlet atresia may be either isolated or combined with other abnormalities.

Material and methods. There are few publications on the surgical treatment of pyloric atresia with extraluminal and intraluminal endoscopic interventions; however, at present information about it is not enough to assess their effectiveness and safety in young children. In literature, one can also find only few detailed reviews on clinical observations of pyloric atresia; most of which describe anatomical type I. Membranectomy and pyloroplasty are used for surgical treatment of pyloric atresia of type I. Surgery for pyloric atresias of types II and III which includes the resection in atresia zone and the formation of anastomosis between the stomach and duodenum causes complications due to the duodeno-gastric reflux in postoperative period. To prevent these complications, there is a surgical technique which was first described by A. Dessanti, et al. and later was modified and detailed by S. Yokoyama. This article is a literature overview on the topic and authors' own experience in treating pyloric atresia of type II in 2 patients and of type I in one 1 patient.

Conclusion. The choice of surgical approach depends on the anatomical type of pyloric atresia. Currently, there is no any unified approach to the surgical treatment of atresia of types II and III. Membranectomy and gastroduodenoanastomosis seem to be the most appropriate surgical techniques to correct this abnormality what has been confirmed by our preliminary findings.

Keywords: pyloric atresia; epidermolysis bullosa; newborns; pyloroplasty

For citation: Podkamenev A.V, Syrtsova A.R, Ti R.A., Kuzminykh S.V., Dvoreckij V.S., Myznikova I.V., Veretennikova A.A., Murashova O.A. Pyloric atresia: authors' clinical experience and literature review. Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery) 2021; 25(3): 198-204. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-198-204

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-198-204 Clinical practice

For correspondence: Arina R. Syrtsova, MD, pediatric surgeon at surgical department in Perinatal Center of St-Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, 194100 Russian Federation. E-mail: syrcovaarina@gmail.com

#### Information about the authors:

Ti R.A., https://orcid.org/0000-0003-4116-424X; Dvoreckij V.S., https://orcid.org/0000-0002-1008-3626; Murashova O.A., https://orcid.org/0000-0002-4394-818X;

Podkamenev A.V., https://orcid.org/0000-0001-6006-9112; Syrtsova A.R., https://orcid.org/0000-0002-6083-8257 Kuzminykh S.V., https://orcid.org/0000-0002-6646-5172 Myznikova I.V., https://orcid.org/0000-0002-8624-1854 Veretennikova A.A., https://orcid.org/0000-0002-1582-2336

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

Funding. The study had no sponsorship.

Author contribution: Podkamenev A.V. - the concept and design of the study, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article; Syrtsova A.R. - the collection and processing of the material, writing a text; Ti R.A., Kuzminykh S.V., Dvoreckij V.S., Myznikova I.V., Veretennikova A.A., Murashova O.A. - the collection and processing of the material.

Received: December 01, 2020 Accepted: May 31, 2021

#### Введение

Врождённая атрезия привратника (пилорическая атрезия) – аномалия развития выходного отдела желудка, встречающаяся с частотой 1 на 100 000 живорождённых детей, составляющая не более 1% всех атрезий желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у детей и одинаково часто поражающая мальчиков и девочек [1]. Данный порок может быть как изолированным, так и сочетаться с другими аномалиями различных органов и систем, наиболее часто, в 40% случаев, с буллёзным эпидермолизом [2, 3]. Также в литературе описаны случаи сочетанной атрезии привратника с атрезиями двенадцатиперстной, тощей и подвздошной кишок, атрезиями толстой кишки на различных уровнях, атрезией пищевода, мальротацией кишечника и агенезией желчного пузыря [4, 5]. При наличии сопутствующих аномалий летальность при пилорической атрезии может достигать 80%, однако в случае изолированного порока, летальность стремится к нулевой [5–7].

Цел исследования – представление клинического опыта и результатов хирургического лечения пилорической атрезии.

## Материал и методы

Пилорическая атрезия - одна из самых редких врождённых видов атрезий желудочно-кишечного тракта, в литературе представлены единичные подробные обзоры клинических случаев, большая часть из которых является описанием I типа данной аномалии. Далее мы представляем наш опыт лечения атрезии привратника у 2 пациентов со II типом и 1 пациента с I типом порока развития выходного отдела желудка.

## Клинический случай 1

Девочка Ч. Антенатально у плода по УЗИ на 34-й неделе гестации выявлен мегагаструм, многоводие, подозрение на высокую кишечную непроходимость. Ребёнок рождён в родильном доме по месту жительства. Роды преждевременные, на сроке 34 5/7недель. Масса тела при рождении – 2230 г, длина 47 см, оценка по шкале Апгар 7/8 баллов. После рождения, в связи с антенатальными данными УЗИ, энтеральное кормление не проводилось, установлен желудочный зонд - отделяемое обильное, прозрачное, без примеси желчи, на обзорных рентгенограммах брюшной полости в 1-е сутки жизни определялся мегагаструм, пневматизация кишечника отсутствовала. При выполнении рентгеноконтрастного исследования верхних отделов ЖКТ - контраст в двенадцатиперстную кишку не поступал. На 3-и сутки жизни ребенок с клинической картиной высокой кишечной непроходимости, в стабильном состоянии переведён в отделение реанимации новорождённых Перинатального центра клиники СПбГПМУ для дальнейшего обследо-

вания и лечения. При поступлении выполнена обзорная рентгенография брюшной полости – пневматизация кишечника отсутствовала, визуализировался гигантский газовый пузырь желудка (мегагаструм) (рис. 1).

При осмотре отмечалась асимметрия живота за счёт выбухания эпигастральной области и западения нижних отделов передней брюшной стенки, по желудочному зонду – обильное прозрачное слизистое отделяемое без желчи и других примесей. На основании клинико-рентгенологической картины подтверждена врождённая высокая кишечная непроходимость, заподозрена пилорическая атрезия. Проведено оперативное лечение в объёме лапаротомии, ревизии органов брюшной полости. Интраоперационно при инспекции брюшной полости обнаружен мегагаструм, при пальпации пилорического отдела желудка определяется зона уплотнения, выраженной переходной зоны нет, тонкая кишка в спавшемся состоянии. Выполнена продольная гастротомия с переходом на пилорический отдел и начальную часть ДПК - выявлена пилорическая



Рис. 1. Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки и брюшной полости в прямой проекции: гигантский газовый пузырь желудка (мегагаструм).

Fig. 1. X-ray scan of the thoracic cavity and abdominal cavity in the direct projection: a giant gas bubble of the stomach (megagastrum).

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-198-204 Клиническая практика



**Рис. 2.** Рентеноконтрастное исследование органов брюшной полости: эвакуация контраста из желудка отсутствует, отмечается значительно увеличенный в размерах желудок.

Fig. 2. X-ray contrasted scan of abdominal organs: no contrast evacuation from the stomach, markedly enlarged stomach.

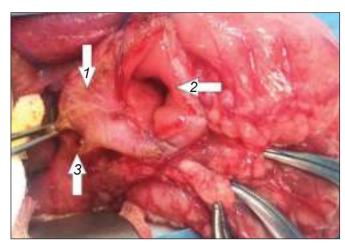
атрезия II типа протяжённостью 8 мм. После гидропробы на проходимость дистальных отделов тонкой кишки сформирован гасторо-дуоденоанастомоз на желудочном зонде Fr 8 над зоной пилорической атрезии по методике, описанной A. Dessanti, в модификации S. Yokoyama.

Ранний послеоперационный период протекал без осложнений. Энтеральное питание в трофическом объёме начато на 5-е сутки после операции и постепенно расширено до физиологического объема к 14-м суткам, рвот и срыгиваний не отмечалось в течение всего периода наблюдения. Выписана домой в удовлетворительном состоянии в возрасте 1 мес.

#### Клинический случай 2

Мальчик А. Антенатальные данные за врождённые пороки развития, по результатам скрининговых УЗИ, отсутствовали, отмечался синдром задержки развития плода. Рождён в родильном доме по месту жительства. Роды в срок, 38 2/7 недель. Масса тела при рождении 2220 г, длина 46 см. После рождения при попытках энтерального кормления проявился синдром рвот и срыгиваний, проводилось консервативное лечение в стационаре по месту жительства. С подозрением на высокую частичную кишечную непроходимость на 18-е сутки жизни ребёнок переведён в отделение патологии новорождённых Перинатального центра клиники СПбГПМУ для дальнейшего обследования и лечения. При дообследовании на серии обзорных рентгенограмм органов брюшной полости с пассажем контрастного вещества эвакуация контраста из желудка в течение 1-3 ч отсутствует, отмечается значительно увеличенный в размерах желудок, единичная пневматизация нижележащих отделов кишечника (рис. 2).

На основании анамнеза и клинико-рентгенологической картины подтверждена врождённая высокая частич-



**Рис. 3.** Интраоперационная фотография желудка и начальной части двенадцатиперстной кишки. Стрелкой l обозначена рассеченная зона пилорической атрезии; 2 — просвет желудка; 3 — просвет ДПК.

Fig. 3. Intraoperative photo of the stomach and the proximal part of the duodenum. Arrow I – dissected area of pyloric atresia; arrow 2 – open stomach; arrow 3 – open duodenum.

ная кишечная непроходимость. После предоперационной подготовки проведено оперативное лечение в объёме лапаротомии, ревизии органов брюшной полости. Интраоперационно обнаружен мегагаструм, дистальная тонкая кишка в спавшемся состоянии. Выполнена продольная гастротомия в препилорическом отделе, выявлена мембрана пилорического отдела желудка, обтурирующая 2/3 его просвета, гидропроба дистальных отделов ЖКТ – проходимы. Выполнено иссечение мембраны с ушиванием дефекта слизистой оболочки, установка в начальный отдел тощей кишки назоинтестинального зонда, пилоропластика по Микуличу. В послеоперационном периоде в связи с сохраняющимся большим остаточным объёмом отделяемого по желудочному зонду (более 10 мл/кг/сут) энтеральное кормление начато на 9-е сутки после операции с расширением до физиологического объема к 20-м суткам, рвот и срыгиваний не отмечалось. Выписан домой в удовлетворительном состоянии в возрасте 1 мес 21 день.

## Клинический случай 3

Мальчик С. Антенатальные данные за врождённые пороки развития, по результатам скрининговых УЗИ, отсутствовали. Рождён в родильном доме по месту жительства. Роды на сроке 38-39 нед. Масса тела при рождении 3050 г, длина 50 см. Ребёнок получал грудное вскармливание с 1-х суток жизни, усваивал весь предложенный объём, стул отходил регулярно. Впервые срыгивания у ребёнка появились с 14-х суток жизни, получал амбулаторное лечение у педиатра по месту жительства. На 26-е сутки жизни госпитализирован в стационар с проявлениями синдрома рвот и срыгиваний в декомпенсированном состоянии. Ребёнок получал лечение и был оперирован дважды с диагнозом врождённый гипертрофический пилоростеноз, однако в послеоперационном периоде рвоты сохранялись, что и послужило основанием для перевода в отделение патологии новорождённых и детей грудного возраста Перинатального центра СПбГПМУ. При поступлении, по результатам обследования, была диагностирована пилорическая атрезия. После предоперационной подготовки проведено оперативное лечение: Ре-лапаротомия, при ревизии выявлена пилорическая атрезия II типа (рис. 3), сформирован гастродуоденоана-



**Рис. 4.** Интраоперационная фотография формирования задней стенки гастродуоденоанастомоза.

Fig. 4. Intraoperative photo of the posterior part of gastro-duodenoanastomosis.



**Рис. 5.** Окончательный вид гастродуоденоанастомоза пилорической атрезии.

Fig. 5. Final view of gastro-duodenoanastomosis.

стомоз конец-в-конец над зоной пилорической атрезии (рис. 4, 5) по методике, описанной A. Dessanti, в модификации S. Yokoyama.

Ранний послеоперационный период протекал гладко. Энтеральное кормление начато на 4-е сутки после операции и постепенно расширено до физиологического объёма к 20-м суткам. Ребёнок усваивал весь предложенный объём, рвот не отмечалось. Контрольное обследование в объёме рентгенгастроэзофагоскопии с пассажем контраста – гастродуоденальный анастомоз проходим, контрастное вещество свободно перемещается из желудка в дистальные отделы ЖКТ (рис. 6). Ребёнок выписан домой в удовлетворительном состоянии в возрасте 3 мес.

# Этиология и классификация

Этиология врождённой пилорической атрезии не установлена. Основные теории происхождения данного заболевания повторяют теории возникновения атрезий других отделов желудочно-кишечного тракта: теорию Тандлера о нарушении процесса реканализации кишечной трубки на 5–12-й неделе внутриутробного развития [8] и теорию



**Рис. 6.** Рентгеноконтрастное исследование органов брюшной полости: контрастное вещество свободно эвакуируется из желудка в дистальные отделы ЖКТ.

**Fig. 6.** X-ray contrasted examination of the abdominal organs: free evacuation of the contrast from the stomach into distal parts of the gastrointestinal tract.

сосудистых нарушений в стенке кишечной трубки плода, приводящих к ишемии, некрозу и, как следствие, вторичному рубцеванию [1, 9].

Наиболее удобная в клиническом использовании анатомическая классификация подразделяет пилорическую атрезию на 3 основных типа (рис. 7): І — мембрана привратника — самый частый тип, встречающийся у 57 % пациентов, ІІ — непрерывный фиброзный тяж, описан в 34% случаев, ІІІ — полное отсутствие (перерыв) связи между желудком и двенадцатиперстной кишкой (ДПК), составляет около 9% от всех пилорических атрезий [10, 11].

От анатомического варианта данного порока развития зависит выбор хирургической тактики [11, 12].

#### Диагностика и клинические проявления

Антенатальная диагностика атрезии привратника основана на ультразвуковых признаках высокой кишечной непроходимости у плода: многоводие, мегагаструм, а также отсутствие на этом фоне расширения начальной части двенадцатиперстной кишки (симптом «двойного пузыря»), типичного для более частой причины непроходимости верхнего отдела ЖКТ — дуоденальной атрезии. При подозрении на сопутствующие пороки развития рядом авторов рекомендуется также выполнять магнитно-резонансную томографию плода [13—15].

Клиническая картина врождённой атрезии привратника характеризуется признаками высокой полной или частичной кишечной непроходимости. По данным литературы, возраст начала клинических проявлений варьирует от 1-х суток жизни ребенка до 6 лет. Прослеживается определённая зависимость сроков появления и развития клинической симптоматики от анатомического типа

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-198-204 Клиническая практика

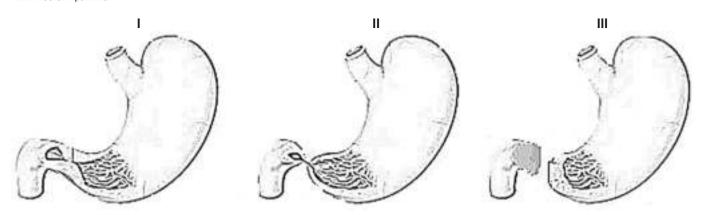


Рис. 7. Схематичное изображение основных типов пилорической атрезии.

Fig. 7. Schematic presentation of the basic types of pyloric atresia.

пилорической атрезии: более раннее начало наблюдается при II и III типах, тогда как I тип может проявляться в более поздние сроки [16–18].

Диагностика пилорической атрезии основывается в первую очередь на рентгенологических методах исследования. На обзорной рентгенограмме органов брюшной полости визуализируется единый газовый пузырь желудка больших размеров, отсутствие или резкое обеднение газонаполнения дистальных отделов желудочно-кишечного тракта, отсутствие типичного для дуоденальной атрезии симптома «double-bubble». В сомнительных случаях проводится пассаж водорастворимого йодсодержащего рентгеноконтрастного вещества по желудочно-кишечному тракту, в таких случаях наибольшую диагностическую ценность представляет рентгеноскопическое исследование в режиме реального времени. При отсутствии убедительных рентгенологических данных рекомендовано использование внутрипросветной эндоскопии - фиброгастроскопии. Вспомогательным методом исследования является ультразвуковая диагностика, при которой может быть визуализирован расширенный желудок и отсутствие заполнения двенадцатиперстной кишки - симптом «теннисной ракетки», спавшиеся нижележащие отделы кишечника [19, 20].

#### Лечение

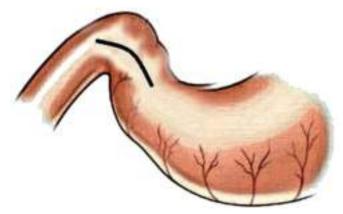
В настоящее время в литературе описано несколько способов оперативной коррекции пилорической атрезии, но, несмотря на это, единой общепринятой методики до

сих пор не существует. Главным образом, объём оперативного лечения определяется анатомическим вариантом порока развития выходного отдела желудка. Среди различных методик описаны как открытые, так и эндоскопические способы, среди которых есть варианты внутрипросветных и внепросветных вмешательств.

При пилорической атрезии I типа наиболее широко применяется открытая оперативная техника с иссечением мембраны слизистой привратника и последующей пилоропластикой по Heineke–Mikulicz или Finney. Пилоропластика по Heineke–Mikulicz является наиболее физиологичной и предполагает продольное рассечение передней стенки привратника от уровня дистальной части антрального отдела желудка до уровня проксимальной части двенадцатиперстной кишки (рис. 8) с последующим наложением швов в поперечном направлении, увеличивая, таким образом, просвет привратника.

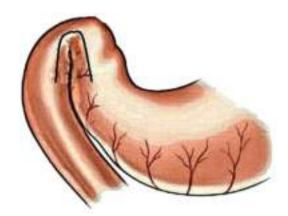
Пилоропластика по Finney заключается в формировании гастродуоденоанастомоза с рассечением привратника и начальной части двенадцатиперстной кишки (рис. 9). Данная техника предлагается к использованию многими авторами при J-образной форме желудка и немобильной двенадцатиперстной кишке, когда методика Heineke–Mikulicz технически затруднена [11, 21].

В настоящее время имеются единичные публикации, описывающие указанные приёмы пилоропластики с использованием внепросветных и внутрипросветных эндоскопических способов лечения, которые в настоящее вре-



**Рис. 8.** Линия продольного разреза передней стенки привратника при пилоропластике по Heineke–Mikulicz.

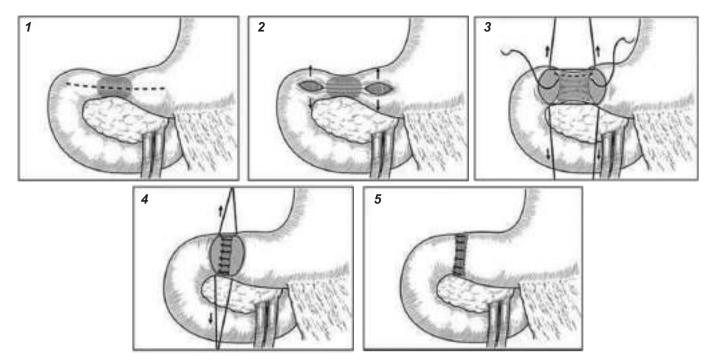
**Fig. 8.** The line of the longitudinal incision of the anterior pyloric wall in pyloroplasty by Heineke–Mikulicz.



**Рис. 9.** Линия продольного разреза передней стенки привратника при пилоропластике по Finney.

**Fig. 9.** The line of the longitudinal incision of the anterior pyloric wall in pyloroplasty by Finney.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-198-204 Clinical practice



**Рис. 10.** Схематичное описание хирургической техники: *1, 2* – продольное рассечение зоны атрезии; *3, 4* – формирование задней губы анастомоза над «солидной» частью; *5* – формирование передней губы анастомоза в поперечном направлении (рисунок заимствован у S. Yokoyama, H. Utsunomiya A case of successful surgical repair of solid segment type pyloric atresia using the ovel gastroduodenostomy procedure. Journal of Pediatric Surgery [12]).

**Fig. 10.** Scheme of the applied surgical technique: 1, 2 – longitudinal dissection of the atresia zone; 3, 4 – formation of the posterior lip of anastomosis over the "solid" part; 5 – formation of the anterior lip of anastomosis in the transverse direction (taken from S. Yokoyama, Utsunomiya H. et al. A case of successful surgical repair of solid segment type pyloric atresia using the ovel gastroduodenostomy procedure. Journal of Pediatric Surgery [12]).

мя не позволяют судить об эффективности и безопасности данных методик лечения врождённой атрезии выходного отдела желудка у детей раннего возраста [21–23].

Хирургическим методом лечения пилорических атрезий II и III типов наиболее часто, по данным литературы, является иссечение атрезированного привратника, представленного фиброзным тяжем, с формированием анастомоза между желудком и двенадцатиперстной кишкой. Однако недостаток данной техники заключается в развитии щелочного гастрита в связи с неизбежным дуоденогастральным рефлюксом из-за отсутствия сфинктерного механизма в области анастомоза. Формирование гастроеюноанастомоза при данной патологии не рекомендуется и ведёт к множественным послеоперационным осложнениям у пациентов раннего возраста и напрямую связано с повышением летальности [10, 11, 24].

Для профилактики осложнений гастродуоденоанастомоза, связанных с рефлюксом содержимого двенадцатиперстной кишки в желудок, предложена методика, впервые представленная А. Dessanti и соавт., с описанием 2 пациентов. Данный способ хирургического лечения основан на продольном рассечении атрезированного привратника, по аналогии с операцией пилоромиотомии по С. Ramstedt, выделении и мобилизации слепых сегментов слизистых оболочек со стороны желудка и двенадцатиперстной кишки с дальнейшим формированием анастомоза между ними, и закрытии мышечного слоя привратника в поперечном направлении.

Позднее методика A. Dessanti была модифицирована и подробно описана S. Yokoyama и соавт. с клиническим примером 1 пациента. Оперативный приём, описанный S. Yokoyama и соавт., предполагает продольное рассече-

ние передней стенки зоны пилорической атрезии на протяжении от уровня дистальной части желудка со свободным просветом до начальной части двенадцатиперстной кишки также со свободным просветом, что и отличает данную технику. Далее, после проверки проходимости дистальных отделов ЖКТ (гидротест), формируется гастродуоденоанастомоз в 2 слоя конец-в-конец раздельными узловыми швами в обход области атрезии так, чтобы солидная часть осталась позади зоны анастомоза (рис. 10) [12, 25].

Описанные А. Dessanti и S. Yokoyama хирургические техники при II типе пилорической атрезии, ввиду сохранения пилорической зоны, сводят к минимуму возможное развитие долгосрочных осложнений, связанных с резекцией привратника. Кроме того, отсутствие необходимости выполнять резекцию сложной анатомической зоны ведёт к снижению опасности получить интраоперационные жизнеугрожающие состояния.

#### Заключение

Врождённая пилорическая атрезия — редкий порок развития, в мировой литературе встречаются единичные публикации с описанием клинических наблюдений всех типов данной патологии и их катамнестическим анализом. Выбор методики хирургического лечения зависит от анатомического варианта порока. В настоящее время единый подход к оперативной технике в случае атрезии II и III типов отсутствует. Мембранэктомия и гастродуоденоанастомоз, по-видимому, являются наиболее приемлемыми хирургическими техниками для исправления этой аномалии, что подтверждается предварительными данными настоящего исследования.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-198-204 Клиническая практика

#### ЛИТЕРАТУРА

(пп. 2-25 см. в References)

1. Котин А.Н. Врождённая непроходимость желудочно-кишечного тракта. Атрезия привратника. В кн.: *Непроходимость желудочно-кишечного тракта у детей под ред. Ю.А. Козлова, В.В. Подкаменева, В.А. Новожилова.* М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017.

#### REFERENCES

- Kotin A.N. Congenital obstruction of the gastrointestinal tract. Pyloric atresia. In the book: Obstruction of the gastrointestinal tract in children, ed. Yu.A. Kozlova, V.V. Podkamenev, V.A. Novozhilova [Neprohodimost' zheludochno-kishechnogo trakta u detej pod red. Yu.A. Kozlova, V.V. Podkameneva, V.A. Novozhilova]. Moscow: GEOTAR-Media: 2017. (in Russian)
- De Groot W.G., Postuma R., Hunter A.G. Familial pyloric atresia associated with epidermolysis bullosa. *J Pediatr*: 1978; 92(3): 429-31. doi:10.1016/s0022-3476(78)80436-3
- Shafie M., Stidham G.L., Klippel C.H., Katzman G.H., Weinfeld I.J. Pyloric atresia and epidermolysis bullosa letalis: a lethal combination in two premature newborn siblings. *J Pediatr Surg.* 1979; 14(4): 446-9. doi: 10.1016/s0022-3468(79)80012-3
- Okoye B.O., Parikh D.H., Buick R.G., Lander A.D. Pyloric atresia: five new cases, a new association, and a review of the literature with guidelines. *J Pediatr Surg.* 2000; 35(8): 1242-5. doi: 10.1053/jpsu.2000.8762
- Al Salem A.H., Qaissaruddin S., Varma K.K. Pyloric atresia associated with intestinal atresia. J Pediatr Surg. 1997; 32: 1262-3.
- Guttman F.M., Braum P., Garance P.H. Multiple atresias and a new syndrome of hereditary multiple atresias involving the gastrointestinal tract from stomach to rectum. *J Pediatr Surg.* 1973; 8: 633-40.
- Puri P., Guiney E.J., Carroll R. Multiple gastro-intestinal atresias in three consecutive siblings: Observations on pathogenesis. *J Pediatr Surg*. 1985; 20: 22-4.
- Tandler J. ZurEntwicklungsegeschichte des menschlichen Duodenum imfruhenembryonens stadium. Gerenbaur Morph Gahng. 1900; 29: 187–216.
- Lowe J.H., Bernard C.N. Congenital intestinal atresia: observations on its origin. *Lancet*. 1953; 269: 1065–7.
- Al-Salem A.H., Abdulla M.R., Kothari M.R., Naga M.I. Congenital pyloric atresia, presentation, management, and outcome: a report of 20 cases. *J Pediatr Surg.* 2014; 49(7): 1078-82. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2013.10.009
- Knouff S., Klein A., Kaminski M. Pyloric atresia in the neonate. *Neonatal Netw.* 2014 Nov-Dec; 33(6): 329-35. doi: 10.1891/0730-0832.33.6.329.
   PMID: 25391592

- Yokoyama S., Utsunomiya H. A case of successful surgical repair for solid segment type pyloric atresia using a novel gastroduodenostomy procedure. *Journal of Pediatric Surgery*. 2012; 47(11): 2158–60. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2012.07.004
- Peled Y., Hod M., Friedman S., et al: Prenatal diagnosis of familial congenital pyloric atresia. *Prenat Diagn*. 1992; 12: 151-4.
- Chen C.-P., Sheu J.-C., Lin S.-P., Lin C.-J., Chan Y.-J., Wang W. Sonographic findings in a case of congenital pyloric diaphragm. *Ultrasound in Obstetrics* and Gynecology. 2002; 19(5): 528–9. doi: 10.1046/j.1469-0705.00716.x
- Merrow A.C., Frischer J.S., Lucky A.W. Pyloric atresia with epidermolysis bullosa: fetal MRI diagnosis with postnatal correlation. *Pediatr Radiol*. 2013; 43: 1656–61.
- Kansra M., Raman V.S., Kishore K., Khanna S., Puri B., Sharma A. Congenital pyloric atresia nine new cases: Single-center experience of the long-term follow-up and the lessons learnt over a decade. *J Pediatr Surg*. 2018; 53(11): 2112-6. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2018.04.015
- Parelkar S.V., Kapadnis S.P., Sanghvi B.V., Joshi P.B., Mundada D., Shetty S., Oak S.N. Pyloric atresia-Three cases and review of literature. *Afr J Paediatr Surg*, 2014; 11: 362-5.
- Kajal P., Rattan K.N., Bhutani N. et al. Congenital pyloric atresia: Early and delayed presentations – A single centre experience of a rare anomaly. *Indian J Gastroenterol*. 2016; 35: 232–5. https://doi.org/10.1007/s12664-016-0649-9
- O'Dell M.C., Logsdon G. Neonatal gastric outlet obstruction. *Ultra-sound Q.* 2013 Sep; 29(3): 251-2. doi: 10.1097/RUQ.0b013e3182a0abf7. PMID: 23945479.
- Otjen J.P., Iyer R.S., Phillips G.S., Parisi M.T. Usual and unusual causes of pediatric gastric outlet obstruction. *PediatrRadiol*. 2012 Jun; 42(6): 728-37. doi: 10.1007/s00247-012-2375-5. Epub 2012 Mar 29. PMID: 22457062.
- Stroud A.M. Greenberg J.A. Surgical Management: Pyloroplasty Options. The SAGES Manual of Foregut Surgery. 2019. doi: 10.1007/978-3-319-96122-4 67
- Son T.N., Hoan V.X. Laparoscopic Management of Pyloric Atresia in a Neonate with Epidermolysis Bullosa. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. 2013; 23(7): 649–50. doi: 10.1089/lap.2013.0189
- Gehwolf P., Hechenleitner P., Sanal M., Profanter C., Häussler B., Härter B. Treatment of Congenital Gastric Outlet Obstruction due to a Web. Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques. 2019; 29(3): 207–11. doi: 10.1097/sle.000000000000658
- Kourolinka C.W., Steward J.R. Pyloric atresia. Am J Dis Child. 1978; 132: 903-5.
- Dessanti A., Di Benedetto V., Iannuccelli M., Balata A., Cossu Rocca, P., Di Benedetto A. Pyloric atresia: a new operation to reconstruct the pyloric sphincter. *Journal of Pediatric Surgery*. 2004; 39(3): 297–301. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2003.11.039

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-205-208 Clinical practice

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

Гумеров А.А.1, Галимов И.И.1, Нафикова Р.А.1, Неудачин А.Е.2, Миниахметов А.А.2

# Трудности диагностики сочетания мембраны желудка с атрезией кишечника у новорождённого

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 450008, Уфа, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Республиканская детская клиническая больница», 450106, Уфа, Россия

Введение. Врождённые пороки развития (ВПР) желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) являются одной из наиболее частых причин, вызывающих непроходимость кишечника и требующих неотложного оперативного лечения в периоде новорождённости. В общей структуре ВПР пороки ЖКТ занимают до 25%. Из них на долю атрезии двенадцатиперстной кишки (ДПК) приходится 1 случай на 7000–10 000 новорождённых, атрезии тощей и подвздошной кишок — 1 на 1000–3000 новорождённых. Зачастую диагноз устанавливают антенатально. В большинстве случаев диагностика атрезии кишечника не вызывает затруднений и лечение проводится своевременно. Однако в редких случаях, атрезия кишечника сочетается с другим врождённым пороком развития ЖКТ — мембраной желудка или ДПК. И, если при оперативной коррекции атрезии не возникло подозрение на наличие мембраны, то в послеоперационном периоде возможны трудности в лечении, необходимость проведения дополнительных обследований. В подобных ситуациях оперативное лечение по поводу мембраны откладывается до установки диагноза, а общее состояние ребёнка может ухудиаться.

**Материал и методы.** Представлен один клинический случай лечения новорождённого ребёнка с мембраной желудка и ДПК в сочетании с атрезией кишечника.

**Результаты.** Описаны трудности диагностики и лечения, с которыми столкнулись авторы. Даны рекомендации по диагностическим мероприятиям у детей с сочетанными врождёнными пороками развития желудочно-кишечного тракта.

Заключение. Проведение полного объёма диагностических мероприятий до операции и тщательная ревизия органов брюшной полости во время оперативного лечения имеют значение у детей с аномалий развития желудка и ДПК. Не диагностированные и не устранённые пороки развития во время первой операции могут потребовать повторное оперативное лечение, а также повлиять на общее состояние ребёнка.

Ключевые слова: мембрана желудка; мембрана двенадцатиперстной кишки; атрезия двенадцатиперстной кишки; атрезия тонкокишечная; кишечная непроходимость

**Для цитирования:** Гумеров А.А., Галимов И.И., Нафикова Р.А., Неудачин А.Е., Миниахметов А.А. Трудности диагностики сочетания мембраны желудка с атрезией кишечника у новорождённого. *Детская хирургия*. 2021; 25(3): 205-208. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-205-208

**Для корреспонденции:** *Гумеров Аитбай Ахметович*, доктор мед. наук, профессор, зав кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, 450008, Уфа. E-mail: nafikova.radmila@mail.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов: Гумеров А.А., Галимов И.И. — концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование; Нафикова Р.А. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, иллюстрации, написание текста, редактирование; Неудачин А.Е. — сбор и обработка материала, иллюстрации; Миниахметов А.А. — иллюстрации. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Поступила в редакцию 04 февраля 2021 Принята в печать 31 мая 2021

Gumerov A.A.<sup>1</sup>, Galimov I.I.<sup>1</sup>, Nafikova R.A.<sup>1,2</sup>, Neudachin A.E.<sup>2</sup>, Miniakhmetov A.A.<sup>2</sup>

# Problems with diagnostics in newborn having the combined pathology of gastric membrane and intestinal atresia

<sup>1</sup>Bashkir State Medical University, Ufa, 450008, Russian Federation;

<sup>2</sup>Republican Children's Hospital, Ufa, 450106, Russian Federation

Introduction. Congenital malformations of the gastrointestinal tract (GIT) are one of the most common causes of intestinal obstruction and require urgent surgical care in the neonatal period. In the overall structure of GIT, gastrointestinal defects amount up to 25%. Duodenal atresia accounts for 1 case per 7,000–10,000 newborns; jejunal and ileac atresia - 1 case per 1,000–3,000 newborns. Often, the diagnosis is made antenatal. In most cases, diagnostics of intestinal atresia is not difficult, and treatment is carried out in a timely manner. However, in rare cases, intestinal atresia is combined with other congenital malformations in GIT, for example, stomach or duodenum webs. In such a case, if during the atresia surgical correction, a gastric membrane was not suspected, then in the postoperative period there may be problems with treatment requiring additional diagnostics. As a result, web surgical correction is postponed, and the child's general state can worsen.

Material and methods. The authors discuss two cases and their treatment in newborn children who had membranes in their stomach and duodenum combined with the intestinal atresia.

**Results.** The authors also discuss problems which they faced in the diagnostics and treatment. They give their recommendations how to improve diagnostics in children with combined congenital malformations in their gastro-intestinal tract.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-205-208 Клиническая практика

**Conclusion.** The full range of diagnostic measures before surgery and a thorough revision of abdominal organs during surgery are key issues in children with gastric and duodenal abnormalities. Undiagnosed and undetected malformations during the first surgical intervention may require a repeated surgical intervention which can worsen the child's general state.

Keywords: antral web; duodenal web; duodenal atresia; intestinal atresia; intestinal obstruction; case report

**For citation:** Gumerov A.A., Galimov I.I., Nafikova R.A., Neudachin A.E., Miniakhmetov A.A. Problems with diagnostics in newborn having the combined pathology of gastric membrane and intestinal atresia. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2021; 25(3): 205-208. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-205-208

For correspondence: Aitbai A. Gumerov, Dr. Sci.(med.), professor at chair of pediatric surgery and physical medical rehabilitation in Bashkir State Medical University, Ufa, 450008, Russian Federation. E-mail: nafikova.radmila@mail.ru

#### **Author information:**

Gumerov A.A., https://orcid.org/0000-0001-6183-8286; Nafikova R.A., https://orcid.org/0000-0003-2850-9178; Miniakhmetov A.A., https://orcid.org/0000-0002-9220-9236

Galimov I.I., https://orcid.org/0000-0002-3970-9338 Neudachin A.E., https://orcid.org/0000-0002-7448-5835

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

Funding. The study had no sponsorship.

Author contribution: Gumerov A.A., Galimov I.I.— the concept and design of the study, writing a text, editing; Nafikova R.A.— the concept and design of the study, the collection and processing of the material, illustrations, writing a text, editing; Neudachin A.E.— the collection and processing of the material, illustrations; Miniakhmetov A.A.— illustrations. All co-authors—approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article. Received: February 04, 2021

Accepted: May 31, 2021

#### Введение

Мембрана желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) является редким врождённым пороком развития. По данным литературы, мембрана встречается с частотой 1:40 000 новорождённых [1]. Диагностика мембраны ЖКТ, в отличие от атрезии, представляет большие трудности из-за позднего развития клинической картины непроходимости, отсутствия патогномоничных симптомов. Иногда патология не распознаётся даже во время оперативного вмешательства [2].

# Материал и методы

Представляем клинический случай, при котором мембрана антрального отдела желудка сочеталась с атрезией кишечника. Приводя данное наблюдение, мы хотели продемонстрировать трудности диагностики, которые возникают в связи с тем, что мембрана не была обнаружена при первой операции.

#### Клинический случай

Больная Б. доставлена в отделение хирургии новорождённых РДКБ г. Уфы через 8 ч после рождения с подозрением на врождённую кишечную непроходимость, которая была диагностирована при антенатальном УЗ-исследовании плода. Ребёнок от 4-й беременности, протекавшей с угрозой прерывания на 37-й неделе. Роды 2-е, срочные, путём операции кесарево сечение, масса тела 2970 г. Оценка по шкале Апгар 7-9 баллов. Клиническая картина заболевания: в первые часы после рождения отмечались обильные срыгивания с примесью желчи, отсутствие отхождения мекония. Проведены лечебно-диагностические мероприятия: очистительная клизма - получены слизистые пробки, установка желудочного зонда - по зонду тёмно-жёлтое отделяемое, начата инфузионная терапия и полное парентеральное питание. При поступлении в РДКБ состояние ребёнка оценивается как тяжёлое. Со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем без особенностей. Живот вздут, больше в верхней половине. Стула нет. Проведена обзорная рентгенография брюшной полости, на которой множественные горизонтальные уровни жидкости (рис. 1). Для дифференциальной диагностики уровня обструкции тонкой и толстой кишок проведена ретроградная ирригография с водорастворимым контрастом, на которой определяется равномерное сужение толстой кишки на всём протяжении (рис. 2).

После проведённой предоперационной подготовки, под интубационным наркозом выполнена лапаротомия подпупочным доступом. При ревизии брюшной полости обнаружена атрезия тощей кишки І типа на расстоянии 40 см от связки Трейца. Приводящая кишка на протяжении 20 см расширена в диаметре до 3,0 см, отводящая кишка диаметром 8 мм. Проведена резекция 10 см расширенной тощей кишки и наложен однорядный непрерывный кишечный анастомоз по J. Louw нитью PDS 5-0. Рана брюшной полости послойно ушита (рис. 3, 4).

В послеоперационном периоде проводили комплексную консервативную терапию согласно стандарту оказания медицинской помощи детям с атрезией кишечника.



Рис. 1. Обзорная рентгенограмма брюшной полости. Множественные горизонтальные уровни жидкости, пневматизация нижележащих отделов кишечника снижена.

**Fig. 1.** The overview x-ray of the abdominal cavity. Multiple horizontal fluid levels, pneumatization of the underlying intestine is reduced.



**Рис. 2.** Ретроградная рентгеноконтрастная ирригография с водорастворимым контрастом. Толстая кишка на всем протяжении значительно сужена, одинакового диаметра.

Fig. 2. Retrograde X-ray contrastenhanced irrigography with watersoluble contrast. All large intestine is significantly narrowed, same diameter.



**Рис. 3.** Интраоперационная картина атрезии тощей кишки. **Fig. 3.** Intraoperative picture of jejunal atresia.



**Рис. 4.** Интраоперационная картина: анастомоз тощей кишки "конец-в-конец» по J. Louw.

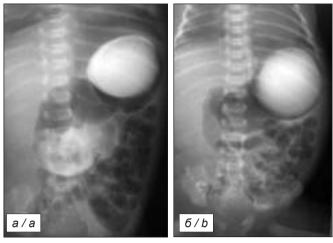
**Fig. 4.** Intraoperative picture: end-to-end jejunum anastomosis by J. Louw.

На 3-и сутки ребёнок был экстубирован. Несмотря на проводимую терапию, сохранялись признаки пареза кишечника: вздутие живота, наличие застойного отделяемого по желудочному зонду до 120 мл за 1 сутки, отсутствие самостоятельного стула и газов. При попытках проведения энтерального кормления, даже в трофическом объёме, ребёнок обильно срыгивал. На 7-е сутки после операции проведено рентгеноконтрастное исследование ЖКТ – введён водорастворимый контраст через назогастральный зонд.

На рентгенограмме через 30 мин и через 3 ч после введения контраста выявляется задержка контрастного вещества в увеличенном желудке, петли кишечника пневматизированы (рис. 5, a,  $\delta$ ).

Проведена фиброэзофагогастродуоденоскопия (ФЭГДС) с выявлением в антральном отделе желудка мембраны (гастроскоп размером 5,4 мм непроходим, рис. 6).

Выставлен диагноз: врождённая высокая частичная кишечная непроходимость. После проведённой предоперационной подготовки, под общим обезболиванием выполнена поперечная релапаротомия. При ревизии органов брюшной полости выявлены спаянные между собой, заполненные воздухом петли кишечника (спайки рыхлые, не создающие непроходимость), зона еюноеюноанастомоза состоятельна, без признаков сужения. При



**Рис. 5.** Рентгеноконтрастное исследование ЖКТ: a — через 30 мин после введения контрастного вещества; a — через 3 ч после введения контрастного вещества.

**Fig. 5.** X-ray contrast-enhanced examination of gastrointestinal tract: a - 30 minutes after administration of the contrast agent; b - 3 hours after administration of the contrast agent.



Рис. 6. Фиброэзофагогастроскопия. Мембрана антрального отдела желудка.

Fig. 6. Fibroesophagogastroscopy. Membrane in the antral part of the stomach.

дальнейшей ревизии обнаружен увеличенный в размерах желудок, в антральном отделе пальпируется уплотнение, стенка желудка в данной области белесоватого цвета. Проведено рассечение антрального отдела желудка в продольном направлении, частичное иссечение мембраны, ушивание желудка в поперечном направлении однорядными узловыми швами нитью PDS5-0. В тощую кишку проведён кишечный зонд размером Сh 6 за зону еюноеюноанастомоза. Послеоперационный период протекал без особенностей, на 2-е сутки ребёнок экстубирован, на 3-и сутки, по восстановлению пассажа по ЖКТ (значительное уменьшение отделяемого по желудочному зонду, появление самостоятельного стула), начато энтеральное кормление с 10 мл грудного молока с постепенным увеличением до необходимого объёма. В возрасте 45 сут ребёнок в удовлетворительном состоянии, со стабильной прибавкой массы тела (на момент выписки 3350 г),

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-205-208 Клиническая практика

отсутствии срыгиваний и регулярном стуле был выписан домой. На данный момент ребёнку 11 мес, соответствует психическому и физическому развитию, масса тела -10 кг, со слов мамы, жалобы со стороны ЖКТ отсутствуют.

Анализ ошибок интраоперационной диагностики мембраны желудка показывает, что при оперативном лечении по поводу врождённых пороков развития ЖКТ необходима тщательная ревизия органов брюшной полости с целью исключения сочетанных аномалий развития, не диагностированных до операции [3–9].

#### Результаты

Мембрана антрального отдела желудка в сочетании с атрезией кишечника трудно диагностируется не только до операции, но и не распознаётся даже при оперативном вмешательстве.

Анализ ошибок интраоперационной диагностики аномалий желудка и кишечника показывает, что при операции по поводу врождённых пороков необходима тщательная ревизия пищеварительного тракта. Не диагностированная и не устранённая во время первой операции мембрана желудка в послеоперационном периоде проявляется клиникой частичной кишечной непроходимости, что является показанием для повторного хирургического вмешательства.

#### Выводы

- 1. Важное диагностическое значение имеет полноценная ревизия органов ЖКТ во время оперативного лечения при пороках развития.
- 2. Рентгеноконтрастное исследование ЖКТ и ФЭГДС должны проводится всем детям, у которых в послеоперационном периоде сохраняется клиника непроходимости кишечника.
- 3. Своевременная диагностика мембран, в сочетании с другими пороками ЖКТ, позволит предотвратить развитие осложнений и оказать хирургическую помощь в ранние сроки.

#### ЛИТЕРАТУРА

(пп. 3, 6, 7, 9, 11–21 см. в References)

- 1. Козлов Ю.А., Подкамнев В.В., Новожилова В.А. *Непроходимость* желудочно-кишечного тракта у детей: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017; 752.
- Карташова О.М., Дружинин Ю.В., Бурцева Н.Е., Анненкова И.В., Анненкова И.В. Диагностика мембранозной непроходимости желудка у детей. Медицинская визуализация. 2011; 5: 25-6.
- Морозов Д.А., Филиппов Ю.В., Горяинов В.Ф. и соавт. Мембрана антрального отдела желудка в сочетании с атрезией двенадцатиперстной кишки у новорождённого. Детская хирургия. 2003; 2: 44.
- Дронова О.Б., Колесникова Е.В., Третьяков А.А., Петров С.В. Врождённые аномалии желудка. Клинический случай диафрагмы антрального отдела желудка. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2016; 4(128): 86-3.
- Софронова М.С., Тарасов А.Ю., Саввина В.А., Варфоломеев А.Р., Николаев В.Н., Петрова Н.Е. и соавт. Редкое сочетание врождённого пилоростеноза и мембраны пилорического отдела желудка (случай из практики). Якутский медицинский журнал. 2017; 4(60): 19-1.

 Цап Н.А., Рокина Л.В., Гайдышева Е.В., Екимов М.Н., Тимошинов М.Ю., Смирнова С.Е. Мембранозная непроходимость двенадцатиперстной кишки. Детская хирургия. 2019; 3(10): 66.

#### REFERENCES

- Kozlov Yu.A., Podkamnev V.V., Novozhilov V.A. Obstruction of the gastrointestinal tract in children: national guidelines [Neprokhodimost zheludochno-kishechnogo trakta u detei: natsionalnoe rukovodstvo]. Moscow: GEOTAR-Media; 2017; 752. (in Russian)
- Mahendra K., Reyaz A., Sujeet P. Delayed presentation of a congenital duodenal web managed successfully with incision of web. *BMJ Case Re*port. 2020; 22: 13-2.
- Kartashova O.M., Druzhinin Yu.V., Burtseva N.E., Annenkova I.V. Diagnosis of membranous obstruction of the stomach in children. *Meditsins*kaya vizualizatsiya. 2011; 5: 25-6 (in Russian)
- Morozov D.A., Filippov Yu.V., Goryainov V.F., et.al. Antral gastric membrane in combination with duodenal atresia in a newborn. *Detskaya khirurgiya*. 2003; 2: 44. (in Russian)
- Dronova O.B., Kolesnikova E.V., Tretiyakov A.A., Petrov S.V. Congenital anomalies of the stomach. A clinical case of the diaphragm of the antral part of the stomach. *Experimentalnaya I klinicheskaya gastroenterologiya*. 2016; 4(128): 86-3. (in Russian)
- Ferguson C., Morabito A., Bianchi A. Duodenal atresia and gastric antral web. A significant lesson to learn. *Eur J Pediatric Surgery*. 2004; 14(2): 120-2.
- Ruchi A., Alfonso M. Martinez, Marjorie J. Arca. Diagnosis and treatment of gastric antral webs in pediatric patients. *Surgical Endoscopy*. 2019; 33(3): 745-4.
- 8. Sophronova M.S., Tarasov A.Yu., Savvina V.A., Varpholomeev A.P., Nikolaev V.N., Petrova N.E. A rare combination of congenital pylorostenosis and the pyloric membrane of the stomach (a case from practice). *Yakutskiy Meditsinskiy zhurnal.* 2017; 4(60): 19-1 (in Russian)
- Ruchi Amin, Alfonso M. Martinez, Marjorie J. Arca. Diagnosis and treatment of gastric antral webs in pediatric patients. *Surgical Endoscopy*. 2019; 33(3): 745-4. doi: 10.1007/s00464-018-6338-2
- Tsap N.A., Rokina L.V., Gaidisheva E.V., Ekimov M.N., Timoshinov M.Yu., Smirnova S.E. Membranous obstruction of the duodenum. *Detskaya khirurgiya*. 2019; 3(10): 66. (in Russian)
- 11. Al Ghannam R., Yousef Y.A. Delayed presentation of a duodenal web. J. Ped. Surgery Case Rep. 2015; 3: 530–3.
- Rattan K.N., Singh J., Dalal P. Delayed presentation of congenital intrinsic duodenal obstruction in children with non-bilious vomiting: a diagnostic dilemma. J. Ped. Neonates. 2018; 7: 285-4.
- Mousavi SA, Karami H, Saneian H. Congenital duodenal obstruction with delayed presentation: seven years of experience. *Arch. Med. Sci.* 2016; 12: 1023–7.
- Maldonado G., Paredes C., Cedeño H. Duodenal membranes: a late diagnosis evidenced by foreign bodies. Oxford Medical Case Reports. 2017: 253–7.
- Poddar U., Jain V., Yachha S.K. Congenital duodenal web: successful management with endoscopic dilatation. *Endosc Int Open.* 2016; 4: 238–41.
- Sarin Y., Sharma A., Sinha S. Duodenal webs: an experience with 18 patients. J. Neonatal Surg. 2012; 1: 20-6.
- Ogle S.B., Nichol P.F., Ostlie D.J. Duodenal and Intestinal Atresia and Stenosis. In: Ashcraft's Pediatric Surgery (Fifth edition). 2010, 800 p. doi: 10.1016/B978-1-4160-6127-4.00031-8
- KW. Holcomb G.W.I., Murphy J.P., eds. Pediatric surgery. 7 ed. Elsevier Saunders. 2020: 480-26.
- Mahajan S. Duodenal diverticulum: review of literature. *Indian J Surg.* 2004; 66: 1450–3.
- Ziaul Miraj M., Madden N.P., Brereton R.J. Simple incision: a safe and definitive procedure for congenital duodenal diaphragm. *J Pediatr Sur*. 1999; 34(6): 1021-4. doi: 10.1016/s0022-3468(99)90782-0
- Beeks A., Gosche J., Giles H., et al. Endoscopic dilation and partial resection of a duodenal web in an infant. *J Ped Gastroenterology Nutrition*. 2009; 48: 378–81.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-209-213 Clinical practice

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

Смирнов А.Н.<sup>1,2</sup>, Холостова В.В.<sup>1,2</sup>, Война С.А.<sup>2</sup>, Гладеева В.С.<sup>1</sup>, Аманова М.А.<sup>1</sup>, Кулевич Б.О.<sup>1</sup>

# Мембрана толстой кишки как причина толстокишечной непроходимости у ребёнка 11 месяцев

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, г. Москва, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ города Москвы «Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы», 123001, Москва, Россия

**Введение.** Атрезия толстой кишки является редкой формой врождённой непроходимости кишечника. В научной литературе встречаются единичные публикации, посвящённые атрезии толстой кишки, лишь у некоторых авторов упоминается мембранозная форма атрезии.

Материал и методы. В статье описан редкий клинический случай неполной мембраны толстой кишки, диагностированной у ребенка грудного возраста. В 11 мес у ребёнка возникли явления острой кишечной непроходимости. Проведена ирригография, заподозрена болезнь Гиршпрунга. Первым этапом ребёнку выполнена поэтажная биопсия толстой кишки и наложена илеостома. Визуально болезнь Гиршпрунга сомнений не вызывала, однако гистологическое заключение диагноз опровергло. Учитывая это, заподозрена мембрана толстой кишки. Выполнена парциальная резекция изменённого участка сигмовидной кишки с хорошим клиническим эффектом. При гистологическом исследовании выявлена неполная серозно-мышечная мембрана толстой кишки.

Заключение. Атрезия толстой кишки — редкое заболевание, представляющее серьёзную проблему для диагностики и лечения. Важна морфологическая верификация диагноза до операции даже в тех случаях, когда диагноз болезни Гиршпрунга кажется очевидным. Важность дооперационной диагностики обусловлена тем, что характер оперативного вмешательства при локальных поражениях толстой кишки существенно отличается.

Ключевые слова: атрезия толстой кишки; синдром Кабуки; детская хирургия; дети раннего возраста

**Для цитирования:** Смирнов А.Н., Холостова В.В., Война С.А., Гладеева В.С., Аманова М.А., Кулевич Б.О. Мембрана толстой кишки как причина толстокишечной непроходимости у ребёнка 11 месяцев. *Детская хирургия*. 2021; 25(3): 209-213. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-209-213

Для корреспонденции: Виктория Валерьевна Холостова, доктор медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, 117997, Москва; врач-детский хирург ГБУЗ г. Москвы ДГКБ им. Н.Ф.Филатова ДЗМ, 123001, Москва. E-mail: vkholostova@yandex.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов: Смирнов А.Н. – концепция и дизайн исследования; Холостова В.В. – концепция и дизайн исследования, редактирование; Гладеева В.С. – сбор и обработка материала, статистический анализ, написание текста, иллюстрации; Аманова М.А. – иллюстрации, Кулевич Б.О. – статистический анализ. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Поступила в редакцию 09 февраля 2021 Принята в печать 31 мая 2021

Smirnov A.N.<sup>1,2</sup>, Kholostova V.V.<sup>1,2</sup>, Voyna S.A.<sup>2</sup>, Gladeeva V.S.<sup>1</sup>, Amanova M.A.<sup>1</sup>, Kulevich B.O.<sup>1</sup>

# The colon membrane as a cause of large bowel obstruction in a child of 11-month old: a case report

<sup>1</sup>Pirogov Russian National Research Medical and Surgical Center, Moscow, 117997, Russian Federation; <sup>2</sup>Filatov Children's City Clinical Hospital of the Department of Health of the City of Moscow, Moscow, 123001, Russian Federation

*Introduction.* Colon atresia is a rare form of congenital bowel obstruction. In scientific literature, there are isolated publications devoted to colon atresia, and only some authors discuss the membranous form of atresia.

Material and methods. The article describes a rare clinical case of an incomplete colon membrane in an infant. At the age of 11 months, the child developed symptoms of acute intestinal obstruction. Irrigography was performed; Hirschsprung's disease was suspected. At the first stage, the child was taken a floor-by-floor biopsy of the colon, and an ileostomy was put. Visually, Hirschsprung's disease seemed to be present; however, histological examination turned aside this diagnosis. Given this, the colon membrane was suspected. Partial resection of the altered part of the sigmoid colon was performed with good clinical effect. Histological examination revealed an incomplete serous-muscular membrane of the colon.

**Conclusion.** Colon atresia is a rare disease that presents a serious problem for diagnosis and treatment. Preoperative morphological verification of the diagnosis is important, even in case when Hirschsprung's disease seems obvious. Preoperative diagnostics is important because surgical tactics may be considerably different in colon local lesions.

Keywords: colon atresia; Kabuki syndrome: pediatric surgery; young children

For citation: Smirnov A.N., Kholostova V.V., Voyna S.A., Gladeeva V.S., Amanova M.A., Kulevich B.O. The colon membrane as a cause of large bowel obstruction in a child of 11-month old: A case report. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2021; 25(3): 209-213. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-209-213

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-209-213 Клиническая практика

> For correspondence: Viktoria V. Kholostova, MD, Dr.Sc. (med), pediatric surgeon, associate professor at the chair of pediatric surgery in Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation. E-mail: vkholostova@yandex.ru

#### Information about the authors:

Smirnov A.N., https://orcid.org/0000-0002-8646-189X; Voyna S.A., https://orcid.org/0000-0003-2500-4879; Amanova M.F., https://orcid.org/0000-0001-9927-3620; Kholostova V.V., https://orcid.org/0000-0002-3463-9799 Gladeeva V.S., https://orcid.org/0000-0001-6051-7018 Kulevich B.O., https://orcid.org/0000-0002-6127-1053

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

Funding. The study had no sponsorship.

Author contribution: Smirnov A.N. – the concept and design of the study; Cholostova V.V. – the concept and design of the study, editing; Gladeeva V.S. – the collection and processing of the material, statistical analysis, writing a text, illustrations; Amanova M.A. – illustrations; Kulevich B.O. – statistical analysis. All co-authors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Received: September 02, 2020 Accepted: May 31, 2021

#### Ввеление

Атрезия толстой кишки является редкой формой врождённой непроходимости кишечника. Она встречается с частотой примерно 1:66 000 живорождений, что составляет 1,8-15% случаев всех атрезий кишечника [1, 2]. Впервые заболевание описал Binninger в 1673 г. [1, 3, 4]. Особенностью атрезии толстой кишки является частое сочетание с другими врождёнными аномалиями развития – до 47% случаев [2]. Мембрана толстой кишки относится к І типу атрезии кишечника (классификация Bland Satton 1989 и Louw 1964) [4, 5].

В научной литературе встречаются единичные публикации, посвящённые атрезии толстой кишки, и лишь у некоторых авторов упоминается мембранозная форма атрезии. Стоит отметить, что во всех ранее описанных случаях имела место полная мембрана толстой кишки, выявленная интраоперационно в периоде новорождённости [6].

Мы хотим представить клиническое наблюдение неполной мембраны толстой кишки, диагностированной у ребёнка грудного возраста.

## Клиническое наблюдение

Девочка А., 11 мес, поступила в отделение абдоминальной хирургии ДГКБ имени Н.Ф. Филатова с жалобами на выраженное вздутие живота и запоры.

Ребёнок от 2-й беременности, первых самостоятельных родов на 36-й неделе с оценкой по шкале Апгар 8/8 баллов. Масса тела при рождении 2670 г, длина тела 49 см. Пренатально на скрининговом ультразвуковом исследовании заподозрено расширение сигмовидной кишки до 22 мм. Однако в раннем постнатальном периоде нарушения пассажа по кишечнику не отмечалось и обследование ребёнку не проводилось. На первом году жизни ребёнок плохо прибавлял массу тела, отмечалась умеренная задержка физического и нервно-психического развития.

Впервые ребёнок заболел остро в 11 мес. когда на фоне перенесённой ротавирусной инфекции возникли явления острой кишечной непроходимости в виде рвоты, вздутия живота и задержки стула в течение 10 сут. Ребёнок был госпитализирован в стационар по месту жительства, где ему была выполнена ирригография. На представленных ирригограммах можно видеть выраженное расширение сигмовидной кишки и суженный участок дистального отдела толстой кишки длиной около 10 см (рис. 1). В связи с этим заподозрена болезнь Гиршпрунга, но, несмотря на клиническую картину и изменения толстой кишки, консервативное лечение имело успех: после клизмы получен стул, на фоне антибактериальной терапии купированы явления острой кишечной непроходимости. Ребёнок был направлен в нашу клинику для дообследования и определения дальнейшей тактики лечения.

При поступлении состояние ребёнка средней степени тяжести, субкомпенсированное. Обращают внимание особенности внешнего вида: деформация лица в виде гипоплазии левой части лицевого скелета, широкая уплощённая переносица, асимметрия глазных щелей, низко расположенные выступающие уши и другие множественные стигмы дизэмбриогенеза (гипертелоризм, суженная левая глазная щель, поднятый кверху левый угол рта). В подлопаточной области слева имеется капиллярная гемангиома размерами 1 × 2 см в стадии запустевания. Ребёнок пониженного питания с признаками белково-энергетической недостаточности (рис. 2),

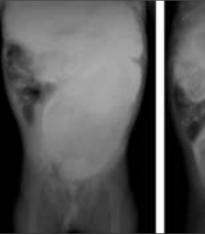




Рис. 1. Ирригограмма на момент начала клинических проявлений – декомпенсированный мегаколон, дистальный отдел толстой кишки - спавшийся.

Fig. 1. Irrigogram at the onset of clinical manifestations - decompensated megacolon, collapsed distal colon.



Рис. 2. Внешний вид ребёнка, множественные стигмы дизэмбриогенеза, признаки левосторонней гемифасциальной гипоплазии.

Fig. 2. Child's appearance, multiple stigmas of dysembryogenesis, signs of left-sided hemifascial hypoplasia.



**Рис. 3.** Ирригограмма, выполненная в стационаре при поступлении в боковой проекции — выраженное расширение левой половины толстой кишки, дистальный отдел толстой кишки — сужен.

**Fig. 3.** Irrigogram in the lateral projection performed on admission to the hospital – pronounced distension of the left half of large intestine; narrowed distal part of the large intestine.

консультирован генетиком, на основании фенотипических особенностей заподозрен синдром Кабуки, рекомендовано полное секвенирование экзома, по результатам которого диагноз был подтверждён: молекулярный кариотип: arr(1-22, X)x2 chr12:49445982G>C гетерозиготный KMT2D NM\_003482.3 c.1484C>G p.Ser495Cys — синдром Кабуки 1.

Больная обследована: на ирригограмме видно, что вышележащие отделы толстой кишки до селезёночного угла расширены до 10 см, определяется зона кажущегося стеноза протяжённостью около 10–12 см (рис. 3).

Учитывая декомпенсированное расширение толстой кишки неблагоприятное для первичной радикальной коррекции, данные физикального осмотра, инструментальных методов обследования, на консилиуме было принято решение воздержаться от одномоментной радикальной операции. В связи с выраженным расширением толстой кишки было решено первым этапом выполнить поэтажную биопсию толстой кишки и наложить ребёнку илеостому.

В ходе диагностической лапароскопии было обнаружено, что правая половина и поперечный отдел толстой кишки расширены до 30 мм, левая половина – до 120 мм. На этом уровне стенка кишки белого цвета, резко утолщена до 4–5 мм (рис. 4).

Сигмовидная кишка сужена до 10 мм (рис. 5).

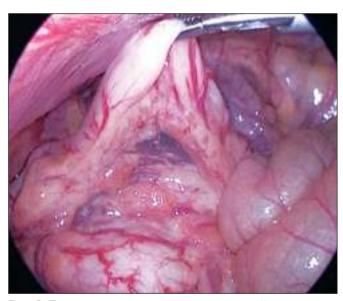
Выполнена биопсия серозно-мышечного слоя суженного участка, расширенной левой половины и правых отделов толстой кишки.

Дефекты серозно-мышечного слоя ушиты Z-образными швами, наложена двуствольная илеостома.



**Рис. 4.** Лапароскопическая картина – декомпенсированное расширение сигмовидной кишки – стенка кишки гипертрофирована, компенсаторная гипертрофия и извитость прямых сосудов толстой кишки, как следствие ишемических нарушений на фоне хронического колостаза.

**Fig. 4.** Laparoscopic picture – decompensated distension of the sigmoid colon – intestinal wall is hypertrophied, compensatory hypertrophy and tortuosity of colon rectal vessels as a result of ischemic disorders because of chronic colostasis.



**Рис. 5.** Лапароскопическая картина – дистальный отдел сигмовидной и прямая кишка сужены до 10 мм.

Fig. 5. Laparoscopic picture – distal part of the sigmoid intestine and rectum are narrowed up to  $10\ \text{mm}$ .

Визуально болезнь Гиршпрунга сомнений не вызывала, однако гистологическое заключение данный диагноз опровергло. В микропрепаратах определялись межмышечные ганглии крупных и средних размеров, вокругних визуализировалось разрастание соединительной ткани. В сигмовидной кишке отмечалась гипертрофия мышечных волокон.

Послеоперационный период протекал гладко. В связи с улучшением состояния ребёнок был выписан домой на медицинскую паузу.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-209-213 Клиническая практика



**Рис. 6.** Ирригограмма спустя 6 мес после наложения илеостомы – размеры толстой кишки сократились, но сохраняется расширение части сигмовидной кишки, в просвете – каловый камень.

**Fig. 6.** Irrigogram 6 months after ileostomy - size of the large intestine is decreased, but the sigmoid colon is still partially distended; one can see a fecal stone in the lumen.

Через 6 мес пациентка поступила в клинику для выполнения радикальной хирургической коррекции. На ирригограмме мы видим, что кишка существенно сократилась, расширение сохраняется только в сигмовидной и нисходящей ободочной кишке, ниже которых кишка значительно сужена (рис. 6).

Учитывая результаты гистологии, заподозрена мембрана толстой кишки. Решено выполнить парциальную резекцию изменённого участка сигмовидной кишки. При ревизии толстой кишки выявлен участок локального расширения сигмовидной кишки до 40 мм протяжённостью около 6 см с каловым камнем, полностью выполняющим просвет кишки, стенка кишки на этом участке гипертрофирована с хаотичным расположением мышечных волокон, серозная оболочка с выраженной сосудистой сетью. Выше и ниже этого участка кишка не расширена и не гипертрофирована. Выполнена биопсия серозно-мышечного слоя отводящей кишки, по результатам экспресс-анализа подтверждено наличие ганглионарных клеток в нормальном количестве и размере. Расширенный участок сигмовидной кишки резецирован и наложен прямой сигмо-сигмоанастомоз однорядным непрерывным швом.

На удалённом макропрепарате в продольном разрезе видна зона сужения, подтверждена неполная мембрана стенки кишки (рис. 7).

При гистологическом исследовании диагноз подтверждён, выявлена неполная серозно-мышечная мембрана, включающая элементы слизистой оболочки и мышечной стенки (рис. 8).



**Рис. 7.** Макропрепарат удаленной части сигмовидной кишки – виден переход расширенного участка кишки в суженный с выступанием слизистой оболочки в виде мембраны.

**Fig. 7.** A macro preparation of the removed part of the sigmoid colon – transition of the distended part of the intestine into the narrowed one with protrusion of the mucous layer in the form of membrane.



**Рис. 8.** Микропрепарат участка сигмовидной кишки, окраска гематоксилин-эозином — определяется неполная серозно-мышечная мембрана (указана стрелкой).

**Fig. 8.** A micropreparation of the sigmoid colon, staining with hematoxylin-eosin – incomplete serous-muscular membrane is seen (arrow).

Послеоперационный период протекал гладко. На контрольной ирригограмме видна нормальная толстая кишка (рис. 9).

Через 14 сут после радикальной операции выполнено закрытие илеостомы. Послеоперационный период протекал гладко, пассаж по кишечнику был восстановлен на 2-е сутки. Ребёнок выписан домой на 6-е послеоперационные сутки. Длительность катамнеза составляет 9 мес, девочка растёт и развивается соответственно возрасту, пассаж по кишечнику регулярный.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-209-213 Clinical practice



**Рис. 9.** Ирригограмма после резекции изменённого участка сигмогвидной кишки в прямой проекции – контуры толстой кишки правильные.

**Fig. 9.** Irrigogram after resection of the altered section of the sigmoid colon in the frontal projection – colon contours are correct.

# Обсуждение

Синдром Кабуки (синдром Niikawa–Kuroki) – редкое генетическое заболевание, встречается с частотой 1:32 000 новорождённых. Впервые заболевание описано в 1969 г. японским генетиком Norio Niikawa. В настоящее время не существует установленных диагностических критериев синдрома Кабуки, но традиционно выделяют 5 основных его проявлений: 1) своеобразное лицо («ресuliar face»: выворот нижнего бокового века, дугообразные брови с рассеянной или редкой боковой третью, вдавленный кончик носа и выступающие уши; 2) скелетные аномалии:

деформация позвоночника, брахидактилия и др.; 3) дерматоглифические аномалии: наличие подушечек пальцев и аномальный дерматоглифический рисунок; 4) лёгкая или умеренная умственная отсталость; 5) постнатальный дефицит роста [7].

При данном синдроме наиболее часто встречаются пороки развития ЖКТ (болезнь Гиршпрунга, атрезия ануса и др.), пороки сердца, почек и глаз [5].

## Заключение

Атрезия толстой кишки — очень редкое заболевание, которое представляет собой серьёзную проблему для диагностики и лечения. Клинически и рентгенологически атрезию толстой кишки крайне сложно дифференцировать с болезнью Гиршпрунга, которая является основной причиной толстокишечной обструкции у детей раннего возраста. В связи с этим важна обязательная морфологическая верификация диагноза до операции даже в тех случаях, когда диагноз болезни Гиршпрунга кажется очевидным в связи с тем, что существует ряд врождённых пороков развития и приобретённых заболеваний, которые бывает сложно верифицировать до операции.

Важность дооперационной диагностики обусловлена тем, что характер оперативного вмешательства при локальных поражениях толстой кишки существенно отличается и не требует операции низведения, характеризующейся более высоким риском послеоперационных осложнений.

#### ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1-3, 5-7 см. в References)

Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Ковальков К.А., и соавт. Хирургическое лечение детей с атрезией толстой кишки. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2016; 6 (2): 38-44.

# REFERENCES

- Chouikh T., Charieg A., Mrad C., et al. Congenital Colonic Atresia: 4 Case Reports. *Journal of Pediatrics & Neonatal Care*. 2014; 1(3): 00018.
- El-Asmar K. M., Abdel-Latif M., El-Kassaby et al. Colonic Atresia: Association with Other Anomalies. *Journal of neonatal surgery*. 2016; 5 (4): 47.
- Saha H., Ghosh D., Ghosh T., et al. Demographic Study and Management of Colonic Atresia: Single-Center Experience with Review of Literature. *Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons*. 2018; 23(4): 206-11.
- 4. Kozlov Y.A., Novozhilov V.A., Kovalkov K.A., et al. Surgical treatment of atresia of the large intestine. *Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii I reanimatologii.* 2016; 6 (2): 38-44 (in Russian).
- Ahmad R., Khan S., Ezung L.J., et al. Type I sigmoid atresia misdiagnosed as Hirschsprung disease. Formosan Journal of Surgery. 2015; 48: 137-9.
- Etensel B., Temir G., Karkiner A., et al. Atresia of the colon. *Journal of pediatric surgery*. 2005; 40(8): 1258-68.
- Cheon C.K., Ko J.M. Kabuki syndrome: clinical and molecular characteristics. Korean journal of pediatrics. 2015; 58(9): 317-24.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-214-219 Клиническая практика

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ. 2021

Налбандян Р.Т., Капустин В.А., Мединский П.В., Багаев В.Г., Львова Е.А., Громова А.А.

# Множественные инородные тела желудочно-кишечного тракта у ребёнка 13 лет

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

Введение. Инородные тела желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) — это различные предметы органического и неорганического происхождения, не употребляемые в качестве пищи, которые попали в органы пищеварительного тракта извне случайно или умышленно. В статье приведены результаты клинического наблюдения ребёнка 13 лет с множественными инородными телами желудочно-кишечного тракта, наличие которых может приводить к серьёзным осложнениям, таким как: перфорация полого органа, перитонит, непроходимость кишечника, внутреннее кровотечение. По статистике, каждый четвёртый пациент сознательного возраста с инородными телами желудочно-кишечного тракта потенциально может иметь заболевания нервно-психической сферы.

**Материал и методы.** Мальчик, 13 лет, поступил в НИИ НДХиТ с жалобами на тошноту, многократную рвоту после каждого приёма пищи и воды. При тщательном сборе анамнеза выяснилось, что накануне ухудшения состояния мальчик за короткий промежуток времени проглотил большое количество магнитов и металлических предметов. На рентгенограммах выявлены множественные инородные тела ЖКТ. Инородные тела были извлечены поэтапно с использованием эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС) и хирургического вмешательства.

**Результаты.** На обзорной рентгенограмме живота в проекции желудка определялись рентгенконтрастные сгруппированные инородные тела округлой формы в виде конгломерата. При ФЭГДС было извлечено 54 предмета: четыре металлических шарика до 0,5 см в диаметре, 47 магнитов округлой формы до 1,5 см в диаметре, металлическая цепочка, 2 винта. Во время лапаротомии, гастротомии проведено удаление 99 инородных тел: 82 магнитных шарика размерами по 0,5 см, 16 металлических шариков размерами по 1,5 см, 1 болтик. Послеоперационный период протекал гладко. Ребёнок был выписан на 12-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии.

Заключение. В результате своевременной диагностики и выбранной тактики лечения у ребёнка удалось за короткий период времени выявить наличие множественных инородных тел и выполнить их эндоскопическое и хирургическое удаление. Правильно выбранная тактика лечения позволила на 12-е сутки госпитализации добиться полного выздоровления ребёнка без осложнений.

Ключевые слова: инородные тела желудочно-кишечного тракта; магниты; эндоскопия; множественные инородные тела; гастротомия; эзофагогастродуоденоскопия; психиатрия; дети

**Для цитирования:** Налбандян Р.Т., Капустин В. А., Мединский П.В., Багаев В.Г., Львова Е.А., Громова А.А. Множественные инородные тела желудочно-кишечного тракта у ребёнка 13 лет. *Детская хирургия*. 2021; 25(3): 214-219. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-214-219

Для корреспонденции: *Налбандян Рубен Тигранович*, кандидат мед. наук, детский хирург, научный сотрудник отделения гнойной хирургии ГБУЗ г. Москвы НИИ НДХиТ ДЗМ, 119180, Москва. E-mail: rubnalb@gmail.com

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов: Налбандян Р.Т. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, иллюстрации, написание текста; Капустии В.А. – сбор и обработка материала, иллюстрации; Мединский П.В. – концепция и дизайн исследования, иллюстрации, редактирование; Багаев В.Г., Львова Е.А. – редактирование; Громова А.А. – концепция и дизайн исследования, статистический анализ, написание текста. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Поступила в редакцию 10 февраля 2021

Принята в печать 31 мая 2021

Nalbandyan R.T., Kapustin V.A., Medinskiy P.V., Bagaev V.G., Lvova E.A., Gromova A.A.

# Multiple foreign bodies in the gastrointestinal tract of a 13-year-old child

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

Introduction. Foreign bodies in the gastrointestinal tract are various objects of organic and inorganic origin, which are swallowed - not as food - either accidentally or intentionally. The article describes a clinical case of a 13-year-old child with multiple foreign bodies in his gastrointestinal tract which could cause serious complications, such as: perforation of hollow organs, peritonitis, intestinal obstruction, internal bleeding. By statistics, every fourth patient of the conscious age with foreign bodies in the gastrointestinal tract can potentially have problems in the neuropsychic sphere.

Material and methods. A 13-year-old boy was admitted to the Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma (CRIEPST) with nausea, repeated vomiting after each meal and water drinking. The careful anamnesis revealed that before the boy's state deteriorated, he had swallowed a large number of magnets and metal objects within a short period of time. X-rays examination found multiple foreign bodies in his gastrointestinal tract. They were removed during esophagogastroduodenoscopy (EGDS) and surgical intervention.

**Results.** The plain-film X-ray examination of the abdomen in the projection of the stomach revealed a radiopaque group of foreign bodies of a rounded shape as a conglomerate. At FEGDS, 54 objects were removed: 4 metal balls up to 0.5 cm in diameter, 47 round magnets up to 1.5 cm in diameter, a metal chain and two screws. During laparotomy and gastrotomy 99 foreign bodies were removed: 82 magnet balls 0.5 cm in size, 16 metal balls 1.5 cm in size, 1 bolt. The postoperative period was uneventful. The child was discharged on the 12th day after surgery in the satisfactory state.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-214-219 Clinical practice

**Conclusion.** Due to timely diagnostics and proper curative tactics, multiple foreign bodies were revealed and removed from the child's stomach endoscopically and surgically within a short period of time. A correctly chosen curative tactics resulted in a complete recovery of the patient without complications on the 12th hospitalization day.

Keywords: foreign bodies in gastrointestinal tract; magnets; endoscopy; multiple foreign bodies; gastrotomy; esophagogastroduodenoscopy; psychiatry; children

For citation: Nalbandyan R.T., Kapustin V.A., Medinskiy P.V., Bagaev V.G., Lvova E.A., Gromova A.A. Multiple foreign bodies in the gastrointestinal tract of a 13-year-old child. A clinical observation. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2021; 25(3): 214-219. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-214-219

For correspondence: Ruben T. Nalbandyan, MD, department of purulent surgery in the Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, 119180, Russian Federation. E-mail: rubnalb@gmail.com

#### Author information:

Nalbandyan R.T., https://orcid.org/0000-0002-0332-9720; Bagaev V.G., https://orcid.org/0000-0003-3773-5185;

Medinskiy P.V., https://orcid.org/0000-0003-3764-1664 Lvova E.A., https://orcid.org/0000-0002-6551-7305

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

Funding. The study had no sponsorship.

**Author contribution:** Nalbandyan R.T. – the concept and design of the study, the collection and processing of the material, illustrations, writing a text; Kapustin V.A. – the collection and processing of the material, illustrations; Medinskiy P.V. – the concept and design of the study, illustrations, editing; Bagaev V.G., Lvova E.A. – editing; Gromova A.A. – the concept and design of the study, statistical analysis, writing a text. All co-authors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Received: February 10, 2021 Accepted: May 31, 2021

#### Введение

Инородные тела (ИТ) желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) – это различные предметы органического и неорганического происхождения, не употребляемые в качестве пищи, которые попали в органы пищеварительного тракта извне случайно или умышленно [1]. Ассортимент проглоченных инородных тел разнообразен: шурупы, батарейки, болты, монеты, рыбьи кости, детские конструкторы, магниты, иглы, палочки от «Чупа-чупса», гелевые шарики, цепочки и другие. Наиболее опасными инородными телами, оказывающими патологическое воздействие на органы пищеварительного тракта, принято считать магнитные изделия, щелочные батарейки, предметы с острыми краями: иголки, булавки, лезвия, рыбьи кости и др. [2]. Проблема инородных тел ЖКТ заслуживает внимания в виду того, что они могут приводить к серьёзным осложнениям: пролежням стенок желудка и кишок, развитию воспалительных процессов в стенках пищеварительного тракта, прободению стенок желудка и кишечника, разлитому гнойному перитониту, развитию кишечной непроходимости и т. д. [3].

Пациенты с ИТ ЖКТ составляют до 0,12% от общего количества всех хирургических больных и до 0,15% от поступающих в стационары с острой хирургической патологией [4]. По данным Бабаевой А.А. (2014 г.) [2], среди пациентов, обращающихся за помощью, преимущественно встречаются дети от 1 года до 4 лет – 36% наблюдений, от 4 до 7 лет – 32%, старше 7 лет – 22%. Наличие большого процента пациентов младшей возрастной группы обусловлено тем, что они начинают процесс познания окружающего мира эмоционально-практическим путем, пробуя всё на вкус. У детей более старшего возраста инородные тела ЖКТ наблюдаются реже. Так как считается, что в возрасте 5-6 лет ребёнок может уже сознательно управлять своим поведением и своими действиями [5]. Некоторые дети проглатывают инородные тела совершенно случайно, во время поспешного приёма пищи, или в результате вредной привычки держать во рту колпачки от ручек, скрепки, булавки и др. Особняком стоят случаи проглатывания инородных тел умышленно пациентами с заболеваниями нервно-психической сферы. По данным статистики, количество таких пациентов достигает 24,7% от общего числа больных с инородными телами желудочно-кишечного тракта [6]. Чаще инородные тела в желудочно-кишечном тракте находят у пациентов с отклонениями в психоэмоциональной сфере и поведенческими расстройствами, которые учащаются и усиливаются в период стрессовых ситуаций, а также у детей с задержкой умственного развития. Больные психопатией (до 25% наблюдений) глотают предметы, как правило, во время конфликтных ситуаций, находясь в состоянии аффекта. Пациенты с маниакальнодепрессивным психозом (7,5% наблюдений) проглатывают инородные тела преимущественно с суицидальной целью в фазе депрессии. Особого внимания требуют пациенты, имеющие полифагию при шизофрении. В данном состоянии дети могут неосознанно глотать любые несъедобные вещи в большом количестве [6].

Клиническая картина у детей с инородными телами желудочно-кишечного тракта весьма разнообразна: от полного отсутствия жалоб до ярко выраженных симптомов непроходимости и перитонита. Жалобы, предъявляемые пациентами, могут быть на боли различной локализации, порой не связанные с местом нахождения инородного предмета: дисфагию, гиперсаливацию, тошноту, рвоту, диарею, задержку стула, повышение температуры тела, снижение аппетита или вовсе отказ от еды [4, 7–11].

В сравнительно редких случаях инородное тело обнаруживают случайно при обзорном рентгенографическом исследовании грудной клетки и живота. При этом пациенты, в связи с особенностью их возрастного или психического развития, сообщают об этом лишь при целенаправленном тщательном сборе анамнеза.

Алгоритм диагностики и лечения пациентов с инородными телами в верхних отделах ЖКТ разработан и представлен в России в 2014 г. в виде клинических рекомендаций по оказанию неотложной помощи при инородном теле в пищеварительном тракте. В 2015 г. Европейским обществом гастроинтестинальной эндоскопии (ESGE) были опубликованы протоколы диагностики и лечения. Согласно этим рекомендациям, единичные инородные тела, которые не способны травмировать организм ребёнка, во многих случаях без последствий для здоровья детей выходят из ЖКТ самостоятельно, естественным путём в течение 3-5 дней. Такие пациенты наблюдаются амбулаторно [1]. В случае проглатывания большого количества инородных тел, острых или крупных (более 5 см) предметов, а также щелочных батареек - показана госпитализация. В 10–20% наблюдений ИТ удаляют эндоскопическим методом и только 1% детей нуждается в хирургическом вмешательстве [12, 13].

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-214-219 Клиническая практика

Так как в большинстве своем инородные тела являются рентгеноконтрастными, то после сбора анамнеза, клини-ко-лабораторных исследований и физикального осмотра пациента при подозрении на наличие инородного тела в ЖКТ, целесообразно производить рентгеновские снимки. С целью определения локализации, формы, вида и количества инородных тел проводят рентгенографическое исследование области шеи, органов грудной клетки, брюшной полости в прямой и боковой проекциях. Выполнение компьютерной томографии целесообразно в случае проглатывания нерентгенконтрастных инородных тел. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости проводится с целью визуализации возможных осложнений.

На дальнейшую тактику лечения значительное влияние оказывает локализация и характер инородного тела. При локализации инородного тела в пищеводе требуется проведение экстренной эзофагоскопии. При невозможности извлечь инородное тело эндоскопическим методом, необходимо выполнение операции: шейной эзофаготомии при нахождении инородного тела в шейном отделе пищевода, торакоскопии при локализации во внутригрудном отделе пищевода и лапароскопии при нахождении инородного тела в абдоминальном отделе пищевода [14].

При локализации инородного тела в проекции желудка и двенадцатиперстной кишки рекомендовано проводить фиброэзофагогастродуоденоскопию (ФЭГДС) под наркозом с извлечением инородного предмета с последующим рентгенологическим контролем. При миграции инородных тел в дистальные отделы двенадцатиперстной кишки показана выжидательная тактика. При неудачной попытке извлечения инородного предмета при ФЭГДС, отсутствия пассажа или возникновения осложнений со стороны органов брюшной полости осуществляется оперативное вмешательство лапароскопическим методом или лапаротомным доступом с интраоперационным рентгенологическим контролем [13, 14].

После эндоскопического удаления инородного предмета из желудочно-кишечного тракта обычно не требуется проведения специальной терапии. В случаях травматичного эндоскопического вмешательства при удалении щелочных батареек, крупных, острых предметов или инородных тел в большом количестве целесообразно наблюдение за больными в условиях стационара в течение 2–3 дней. В случаях, когда для извлечения ИТ потребовалось оперативное лечение, проводится комплексное лечение

воспалительных явлений и профилактика осложнений. Назначается антибактериальная, противовоспалительная терапия, антисекреторные и антацидные препараты, щадящая диета или парентеральное питание.

#### Материал и методы

Мальчик, 13 лет, поступил в НИИ НДХиТ с жалобами на тошноту, многократную рвоту после каждого приема пищи и воды. На рентгенограммах выявлены множественные инородные тела ЖКТ. Инородные тела были извлечены поэтапно с использованием эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС) и хирургического вмешательства.

#### Клиническое наблюдение

В данном клиническом наблюдении представлен редкий случай нахождения множественных инородных тел в желудочно-кишечном тракте у ребёнка.

Пациент Г., 13 лет, поступил в НИИ НДХиТ самотёком. Из анамнеза известно, что в течение двух дней ребёнка беспокоили чувство тошноты, многократная рвота после каждого приёма пищи и воды. С целью купирования указанных симптомов родители самостоятельно давали ему противодиарейное и противорвотное средство, без положительного эффекта. При тщательном сборе анамнеза у ребёнка и родителей выяснилось, что накануне ухудшения состояния, он за короткий промежуток времени проглотил большое количество магнитов и металлических предметов. Со слов родителей, на учёте каких-либо специалистов, в том числе у психиатра, мальчик не состоял. Ребёнок был осмотрен дежурным хирургом приёмного отделения. Были проведены клинико-лабораторные и диагностические методы исследования: общий анализ крови, общий анализ мочи, обзорное рентгенологическое исследование грудной клетки и живота стоя в двух проекциях. По результатам лабораторной диагностики все показатели были в пределах возрастной нормы. На обзорной рентгенограмме органов брюшной полости в прямой проекции свободного газа в брюшной полости не выявлено. Положение куполов диафрагмы обычное, латеральные синусы свободные. В проекции желудка отмечаются участки затемнения с чёткими контурами сгруппированных инородных тел округлой формы в виде конгломерата. В проекции слепой кишки конгломерат из 4 инородных тел округлой формы с чёткими краями металлической плотности. Признаков кишечной непроходимости не выявлено (рис.  $1, a, \delta$ ).





**Рис. 1.** Обзорная рентгенограмма органов брюшной полости в двух проекциях: в проекции желудка выявлены участки затемнения с чёткими контурами сгруппированных инородных тел округлой формы в виде конгломерата. В проекции слепой кишки выявлен конгломерат, состоящий из 4 инородных тел округлой формы с чёткими краями металлической плотности: a – прямая проекция;  $\delta$  – боковая проекция.

Fig. 1. Plain roentgenogram of the abdominal organs in two projections; in the projection of the stomach, darkened areas with clear contours of grouped foreign bodies of a round shape as a conglomerate were revealed; in the projection of the cecum, a conglomerate consisting of four foreign bodies of a round shape with clear edges of metal density was revealed: a – frontal projection; b – lateral projection.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-214-219 Clinical practice

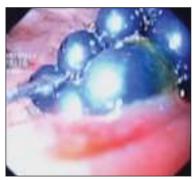


Рис. 2. Этап ФЭГДС. Удаление инородных тел из просвета желудка с использованием эндоскопа GIF-Q180, эндоскопических пишпов

Fig. 2. FEGDS stage. Removal of foreign bodies from the lumen of the stomach using Endoscope GIF-Q180, endoscopic forceps.

Ребёнок по экстренным показаниям был госпитализирован в хирургическое отделение с диагнозом: множественные инородные тела желудочно-кишечного тракта.

При осмотре в хирургическом отделении имелись жалобы на приступообразные боли в животе без чёткой локализации. Состояние ребёнка средней степени тяжести. Живот при осмотре не вздут, мягкий, доступен глубокой пальпации и безболезненный во всех отделах. Симптомы раздражения брюшины отрицательные. Перистальтика равномерная. Печень определяется по краю рёберной дуги, пальпация безболезненная. Селезёнка не пальпируется. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Стул был самостоятельный, ежедневный, оформленный, без патологических примесей.

Учитывая данные анамнеза заболевания, клинической картины, результаты лабораторных методов исследования и инструментальной диагностики, нами было принято решение провести ФЭГДС под наркозом в экстренном порядке. При ФЭГДС пищевод свободно проходим, слизистая чистая, без признаков воспаления. Кардия смыкается полностью. В просвете желудка имеется большое количество слизи с застойным содержимым. Складки расправляются плохо и не полностью. Перистальтика прослеживается хорошо. Слизистая гиперемирована по всей поверхности, легко ранимая. Привратник смыкается. В просвете желудка отмечался конгломерат, состоящий из большого количества магнитных шариков до 0,5 см в диаметре, металлических шариков до 1,5 см в диаметре, винтов и металлической цепочки. Точное количество инородных предметов во время исследования определить было затруднительно. Для удаления инородных тел использовался Эндоскоп GIF-Q180, эндоскопические щипцы (рис. 2). Однако ввиду большого количества магнитных предметов, которые взаимодействовали между собой, эндоскопические щипцы захватывали слишком большую группу предметов, которая не могла пройти через кардию.

С некоторыми техническими сложностями проведено частичное удаление инородных тел. Было извлечено 54 предмета: четыре металлических шарика до 0,5 см в диаметре, 47 магнитов до 1,5 см в диаметре, металлическая цепочка, два винта (рис. 3).

Учитывая длительность манипуляции (около 45 мин), травматичность, технические сложности из-за нарастающего отёка слизистой оболочки пищевода и желудка, было решено от дальнейшего эндоскопического извлечения инородных тел отказаться. Для последующего удаления оставшихся инородных тел выполнена лапаротомия, га-



**Рис 3.** Конгломерат инородных тел, состоящий из четырех металлических шариков до 0,5 см в диаметре, 47 магнитных шариков до 1,5 см в диаметре, одной металлической цепочки и двух винтов.

**Fig. 3.** A conglomerate of foreign bodies consisting of four metal balls up to 0.5 cm in diameter, 47 magnetic balls up to 1.5 cm in diameter, one metal chain and two screws.

стротомия. Верхнесрединным лапаротомным доступом послойно вскрыта брюшная полость. В рану выведено тело желудка. При ревизии органа патологических изменений серозной оболочки не выявлено. При пальпации органа через его стенку в пилорическом отделе определялся плотный конгломерат из инородных тел (рис. 4).

На вентральной стороне тела желудка по средней линии на равном расстоянии от малой и большой кривизны выполнен поперечный разрез до 5 см в длину. Проведено удаление 99 инородных тел: 82 магнитных шарика размерами по 0.5 см, 16 металлических шариков размерами по 1.5 см, 1 болтик (рис. 5, a–a).

Послеоперационный дефект стенки желудка ушит однорядными швами по Биру. Наложены послойные швы на лапаротомную рану. Установлен назогастральный зонд. Кроме того, была выполнена ревизия брюшной полости, пальпаторно в дистальном отделе подвздошной кишки определялись оставшиеся сцепленные между собой инородные тела. Признаков непроходимости на данном участке ЖКТ не выявлено, показаний к оперативному вмешательству в данной области не было.

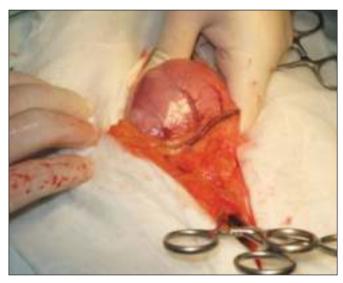
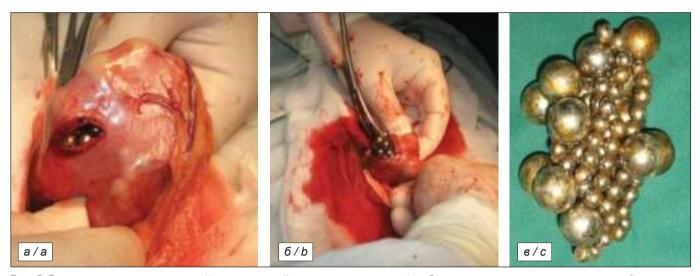


Рис 4. Этап операции. Выведение тела желудка в лапаротомную рану.

Fig. 4. Surgical stage. Stomach body taken out via the laparotomic wound.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-214-219 Клиническая практика



**Рис. 5.** Этап операции: a – поперечный операционный разрез желудка длиной до 5 см, в ране имеются инородные тела;  $\delta$  – удаление инородных тел из желудка при помощи корцанга;  $\epsilon$  – конгломерат инородных тел, состоящий из 82 магнитных шариков размерами. до 0,5 см, 16 металлических шариков размерами до 1,5 см, 1 болтик.

Fig. 5. Surgical stage: a – transverse surgical incision of the stomach up to 5 cm long, one can see foreign bodies in the wound; b – removal of foreign bodies out of the stomach with forceps; c – a conglomerate of foreign bodies consisting of 82 magnetic balls up to 0.5 cm in size, 16 metal balls up to 1.5 cm, 1 bolt.

Учитывая длительность (45 мин ЭГДС + 60 мин лапаротомия) и объём оперативного вмешательства, для мониторинга жизненно важных функций и интенсивной терапии ребёнок был переведен в отделение реанимации. В первые послеоперационные сутки состояние ребёнка оценивалось как тяжёлое. С первого дня после операции ему по установленному назогастральному зонду налажено питание: вводился пептамен 20% по 50 мл 5 раз в день. Для коррекции водно-осмотического баланса проводилась инфузионная терапия стерофундином ISO в дозе 1 литр в день. Для профилактики послеоперационных осложнений была назначена антибактериальная терапия:



**Рис. 6.** На обзорной рентгенограмме в проекции слепой кишки выявлен конгломерат, состоящий из четырёх инородных тел металлической плотности округлой формы с чёткими краями.

**Fig. 6.** Plain X-ray examination in the projection of the cecum revealed a conglomerate consisting of four foreign bodies of metal density of round shape with clear edges.

цефтриаксон по 2 г 2 раза в сутки в течение 7 дней. Проводился ежедневный ультразвуковой мониторинг органов брюшной полости. На контрольных рентгенограммах органов брюшной полости в прямой проекции конгломерат из 4 инородных тел металлической плотности сместился выше гребня подвздошной кости, но предположительно всё ещё находился в проекции слепой кишки. Сохранение инородных тел в виде конгломерата на протяжении всего периода наблюдения, предполагало наличие среди них хотя бы одного магнита (рис. 6). Было принято решение о стимуляции кишечника путем внутримышечного введения прозерина в дозе 1,0 мг. На вторые сутки ввиду полного усвоения зондового питания проводили постепенное увеличение объёма смеси до 100 мл, затем до 150 мл 5 раз в день с последующим переходом на протёртый стол. На 5-е сутки был получен самостоятельный стул, кашицеобразный, без патологических примесей. Послеоперационный период протекал гладко. Ребёнок был переведён в хирургическое отделение на 6-е сутки. В отделении он получал антацидные и антисекреторные препараты. На 7-е послеоперационные сутки был получен стул с оставшимися инородными телами.

Учитывая анамнез заболевания и возраст ребёнка, пациент был консультирован психологом. На момент осмотра пациент был относительно контактен. Ориентирован во времени и пространстве не совсем чётко. Узнавал собеседника. На вопросы отвечал с задержкой. Был напуган атмосферой стационара после операции, боялся медперсонала. Пациент рассказал, что его родители развелись, он живёт с мамой, но продолжает общаться с отцом. Очень сильно переживает развод родителей. На прямой вопрос: «зачем глотал металлические предметы?», говорил, что был расстроен, но причины, которые его побудили к этому, не помнит. На протяжении всего стационарного лечения ребёнок наблюдался психиатром. За время наблюдения эмоциональный фон пациента улучшился.

Пациент стал спокойнее. Тем не менее, мальчик не понимал, зачем он стал глотать металлические предметы. При воспоминании об этом его ответы путались. Периодически мальчик «уходил в себя». Психиатром было за-

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-214-219 Clinical practice

подозрено наличие у пациента заболевания нервно-психической сферы. На момент стационарного лечения в медикаментозной терапии по данному поводу не нуждался.

На 12-е сутки после контрольного рентгенологического исследования ребёнок в удовлетворительном состоянии выписан домой под наблюдение хирурга и психиатра по месту жительства. При попытке катамнестического наблюдения через 5 лет выяснилось, что пациент к психологу и к психиатру по месту жительства не обращался, на учёте в психоневрологическом диспансере не состоит. Мама ребёнка от каких-либо комментариев отказывается.

## Обсуждение

По мере накопления опыта и оптимизации схемы диагностики заболевания и лечения детей с инородными телами желудочно-кишечного тракта выработался алгоритм действий врача. Несмотря на это, решение вопроса лечения детей раннего возраста или детей с психически-эмоциональными отклонениями, проглотивших инородные тела, оказывается весьма сложным.

При вероятности проглатывания ребёнком инородных предметов для подтверждения диагноза, вне зависимости от возраста ребёнка, следует выполнять рентгенологическое исследование, после этого при необходимости для уточнения диагноза и удаления инородных тел проводится ФЭГДС. Однако при наличии в ЖКТ множественных инородных тел, сцепленных между собой, рентгеновские снимки и внутрипросветное эндоскопическое исследование не позволяют точно верифицировать характер и количество инородных тел.

Данное клиническое наблюдение демонстрирует нам, что при наличии множественных инородных тел, сцепленных между собой магнитной силой, попытка их эндоскопического внутрипросветного извлечения затруднительна, что связано с нарастанием отёка слизистой оболочки желудка и пищевода, а также невозможностью полного удаления инородных тел ввиду высокой магнитной силы сцепленных предметов. Это может приводить к удлинению времени манипуляции, даже в руках опытного специалиста. В таких случаях необходимо рассматривать вариант хирургического лечения лапароскопическим или лапаротомическим доступом.

Пациенты с установленными ранее психическими отклонениями, особенно в острую фазу заболевания, заслуживают отдельного внимания. Они нередко способны проглатывать большое количество предметов. Предпочтительным вариантом в данной ситуации является госпитализация больного в многопрофильный стационар, где имеется возможность проведения психологического и психиатрического сопровождения ребёнка. Нужно всегда помнить, что ребёнок уже с дошкольного этапа жизни сознательно управляет своим поведением, и наличие у него инородных тел, тем более в старшей возрастной группе, может свидетельствовать о наличие заболеваний нервнопсихической сферы.

# Заключение

Для диагностики и лечения пациентов с наличием инородных тел в желудочно-кишечном тракте, необходимо придерживаться методических рекомендаций, но при наличии множественных инородных тел, сцепленных между собой, показан индивидуальный подход к лечению, с учетом локализации, характера инородных тел, длительности их нахождения и вероятности развития осложнений.

Пациент сознательного возраста с инородными телами желудочно- кишечного тракта потенциально может иметь заболевания нервно-психической сферы, поэтому необходимо тщательно собирать анамнез. Причем следует производить сбор информации по отдельности у родителей и у пациента, так как дети старшего возраста по разным причинам могут скрывать факт проглатывания.

При наличии множественных инородных предметов в желудочно-кишечном тракте у детей необходимо проводить консультацию психолога и психиатра. При подозрении на психические расстройства необходимо провести разъяснительную работу с медперсоналом и с родителями пациента в момент госпитализации, и после выписки передавать его на патронаж к психиатру по месту жительства.

#### ЛИТЕРАТУРА (пп. 7–11, см. в References)

- Лробязгин Е.А. Тактические аспекты диагностики и лечения папиентов с инородными телами верхних отделах желудочно-кишечного тракта. Электронный журнал EndoExpert. 2018; 1(4): 19-34.
- Бабаева А.А. Множественные инородные тела желудочно-кишечного тракта (клиническое наблюдение). Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014; (1): 105.
- Бабич И.И., Багновский И.О. Инородные тела пищеварительного тракта у детей. Российский вестник. 2017; 7(4): 26-30.
- 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.
- Джиоева Г.Х., Джиоева А.Р. К вопросу о формировании личности ребенка дошкольного возраста. Балтийский гуманитарный журнал. 2018; 1(22): 228-31
- Давидов М.И., Никонова О.Е. Инородные тела желудочно-кишечного тракта у психических больных. Журнал МедиАль. 2018; (2): 99-103.
- 12. Веселый С.В., Сопов Г.А., Латышов К.В. и соавт. Инородные тела желудочно-кишечного тракта у ребёнка на фоне частичной обтурационной кишечной непроходимости. Детская хирургия. 2012; (1): 50-1.
- 13. Разумовский А.Ю., Смирнов А.Н., Игнатьев Р.О. и соавт. Магнитные инородные тела желудочно-кишечного тракта у детей. Хирургия. Журнал им Н.И. Пирогова. 2012; (9): 64-9.
- 14. Войновский А.Е., Азаров Г.В., Коляденкова Т.Г. Диагностика и лечение при инородных телах желудочно-кишечного тракта. Хирургия. Журнал им Н.И. Пирогова. 2012; (8): 51-4.

#### REFERENCES

- 1. Drobjazgin E.A. Tactical aspects of diagnostics and treatment of patients with foreign bodies of the upper gastrointestinal tract. Jelektronnyj zhurnal EndoExpert. 2018; 1 (4):19-34. (in Russian)
- Babaeva A.A. Multiple foreign bodies of the gastrointestinal tract (a clinical observation). Vestnik novyh medicinskih tehnologih. Jelektronnoe izdanie. 2014; (1): 105. (in Russian)
- Babich I.I., Bagnovskij I.O. Foreign bodies of the digestive tract in chil-
- dren. *Rossijskij vestnik*. 2017; 7 (4): 26-30. (in Russian) Kucherenko A.D., Bebija N.V. Treatment options for patients with foreign bodies in the upper gastrointestinal tract. Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo Centra im. N.I. Pirogova. 2015; 10 (3): 24-31. (in Russian)
- Dzhioeva G.H., Dzhioeva A.R. On the formation of the personality of a preschool child. Baltijskij gumanitarnyj zhurnal. 2018; 1(22): 228-31. (in Russian)
- Davidov M.I., Nikonova O.E. Foreign bodies of the gastrointestinal tract in mental patients. *Zhurnal MediAl* '. 2018; (2):99-103. (in Russian)
- Cauchi J.A., Shawis R.N. Multiple magnet ingestion and gastrointestinal morbidity. Arch Dis Child. 2002;87 (6): 539-40.
- Centers for Disease Control and Prevention. Gastrointestinal injuries caused by magnet ingestion in children; MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2006; 55 (48): 1296-300.
- Helen H.L. Wong, Bruce A. Phillips. Opposites attract: A case of magnet ingestion. CJEM. 2009; 11(5): 493-5.
- Nagaraj H.S., Sunil I. Multiple foreign body ingestion and ileal perforation. Pediatric Surgery International. 2005; 21 (9): 718-20.
- Sanjeev Dutta, Ario Barzin. Multiple Magnet Ingestion as a Source of Severe Gastrointestinal Complications Requiring Surgical Intervention. Arch Pediatr Adolesc Med. 2008; 162 (2): 123-5
- 12. Veselyj S.V., Sopov G.A., Latyshov K.V. et al. Foreign bodies in the gastrointestinal tract of a child with partial obstructive intestinal intussusception. Detskaya khirurgiya. 2012; (1): 50-1. (in Russian)
- 13. Razumovskij A.Yu., Smirnov A.N., Ignat'ev R.O. et al. Magnetic foreign bodies in the gastrointestinal tract in children. Hirurgija. Zhurnal im N.I. Pirogova. 2012; (9): 64-9. (in Russian)
- 14. Vojnovskij A.E., Azarov G.V., Koljadenkova T.G. Diagnostics and treatment of foreign bodies of the gastrointestinal tract. *Khirurgija. Zhurnal im N.I. Pirogova.* 2012; (8): 51-4. (in Russian)

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-220-223 Клиническая практика

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ. 2021

Бебенина А.А.1, Чундокова М.А.1,2, Голованёв М.А.1,2

# Перекрут придатков матки у девочки 12 лет

 $^{1}$ ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, г. Москва, Российская Федерация;

<sup>2</sup>ГБУЗ города Москвы «Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы» Департамента здравоохранения г. Москвы, 123001, г. Москва, Российская Федерация;

> Введение. Перекрут придатков матки (ППМ) – это ургентная патология, сопровождающаяся болевым абдоминальным синдромом и требующая неотложных диагностических и лечебных мероприятий. В детском возрасте ППМ в основном возникает вследствие органических причин и в связи с особенностями расположения внутренних органов в детском возрасте. Выполнение органосохраняющих операций при длительном ППМ, по данным литературы, является весьма спорным и неоднозначным. Отсутствуют объективные критерии оценки жизнеспособности яичника после деторсии, что влияет на тактику хирургического вмешательства – выполняется необоснованная аднексэктомия.

> Описание клинического наблюдения. Девочка П., 12 лет, поступила в стационар с клиникой длительного перекрута придатков матки. Была произведена деторсия правых ПМ. Ребёнок находился под наблюдением. Через 2 года была выполнена лапароскопическая аппендэктомия по поводу хронического аппендицита. При осмотре органов малого таза правый яичник уменьшен в размерах по сравнению с левым, макроскопически не изменён, в нем визуализируются единичные фолликулы, маточная труба

> Заключение. Наличие болевого синдрома перед операцией свидетельствует о жизнеспособности придатков матки, отсутствие болей в животе – о возможном некрозе яичника и маточной трубы. Выбор тактики хирургического вмешательства основан на комплексной оценке клинических и инструментальных данных.

> Ключевые слова: перекрут придатков матки; хронический аппендицит; клинический случай; деторсия маточных труб

> **Для цитирования:** Бебенина А.А., Чундокова М.А., Голованёв М.А.Перекрут придатков матки у девочки 12 лет. *Детская хирургия*. 2021; 25(3): 220-223. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-220-223

Для корреспонденции: Чундокова Мадина Арсеновна, доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, 117997, г. Москва. E-mail: cmadina@yandex.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов: Бебенина А.А. – написание текста, поиск литературы; Чундокова М.А. – концепция и дизайн исследования, редактирование; Голованев М.А. – предоставление фотоматериала, редактирование. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи

Поступила в редакцию 07 мая 2021 Принята в печать 31 мая 2021

Bebenina A.A.1, Chundokova M.A.1,2, Golovanev M.A.1,2

# Torsion of the uterine appendages in a 12-year-old girl

<sup>1</sup>Pirogov Russian National Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation;

<sup>2</sup>Filatov Clinical City Children's Hospital, Moscow, 123001, Russian Federation

Introduction. The uterine appendage torsion (UAT) is an urgent pathology accompanied by a painful abdominal syndrome and requiring urgent diagnostic and therapeutic measures. In childhood, UAT develops mainly due to organic causes and due to the specific location of internal organs in children. The literature data on organ-preserving surgeries in the long-lasting UAT is very controversial and dubious. There are no objective criteria for assessing ovarian viability after detorsion what impacts the selection of surgical intervention tactics - unjustified adnexectomy may be performed.

Clinical case. Girl P., 12 years old, was admitted to the hospital with a clinical picture of long-lasting torsion of the uterus appendages. Right uterine appendages were detorsed. The child was under observation. In two years, laparoscopic appendectomy was performed for chronic appendicitis. When examining pelvic organs, the right ovary was found reduced in size compared to the left one; there were no macroscopically visible changes; single follicles were visualized in it; the fallopian tube was not changed.

Conclusion. A painful sensation before surgery indicates that the uterus appendages are viable; if there is no abdominal pain, necrosis of the ovary and fallopian tube may be suspected. A surgical tactics is chosen on making a comprehensive analysis of clinical and instrumental findings.

Keywords: uterine appendage torsion; chronic appendicitis; clinical case; detorsion of fallopian tubes

For citation: Bebenina A.A., Chundokova M.A., Golovanev M.A. Torsion of the uterine appendages in a 12-year-old girl. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2021; 25(3): 220-223. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-220-223

For correspondence: Madina A. Chundokova, Dr.Sc. (med), professor at chair of pediatric surgery in the Pirogov Russian National Medical University, 117997 Moscow, Russian Federation. E-mail: cmadina@yandex.ru

Information about the authors:

Bebenina A.A., https://orcid.org/0000-0002-8390-822X; Golovanev M.A., https://orcid.org/0000-0002-5512-9894 Chundokova M.A., https://orcid.org/0000-0002-5080-4838

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

Funding. The study had no funding.

Author information: Bebenina A.A. – writing a text, literature search; Chundokova M.A. – the concept and design of the study, editing; Golovanev M.A. – photo material, editing. All co-authors - approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Received: May 07, 2021 Accepted: May 31, 2021

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-220-223 Clinical practice

## Введение

Перекрут придатков матки — это ургентная патология. сопровождающаяся болевым абдоминальным синдромом и требующая неотложных диагностических и лечебных мероприятий. В структуре острых заболеваний брюшной полости перекрут придатков матки (ППМ) у девочек встречается в 1-3% наблюдений [1]. В детском возрасте ППМ в основном возникает вследствие как анатомических особенностей внутренних половых органов (малые размеры матки и относительно высокое расположение яичников в малом тазу), так и физиологических особенностей (предменструальная гормональная активность, переполнение мочевого пузыря, юношеские запоры, усиленная перистальтика кишечника), более подвижный образ жизни, присущий данной возрастной группе [2]. Существует мнение, что с правой стороны яичник перекручивается чаще, чем с левой (соотношение 3:2) [2]. Данный факт связывают с большим количеством свободного места в правой подвздошной области. В перекрученную ножку могут входить мезовариум, маточная труба, широкие связки, подвешивающая связка, сосуды яичников и маточные сосуды [3]. Основным проявлением является абдоминальный синдром и внезапный приступ тошноты, рвоты [1, 4]. Диагностика данной патологии – трудная задача в связи с вариабельной клинической картиной. зависящей от возраста, сроков госпитализации и т.д. Впервые перекрут яичника описал J.B. Sutton в 1890 г. Первая лапароскопическая деторсия придатков матки была выполнена в 1990 г. [1]. Kaplan-Meier в своих исследованиях считает, что медианой возможности сохранения яичника является длительность заболевания около трех дней.

## Клинический пример

Девочка, 12 лет, обратилась в ДГКБ им. Н.Ф. Филатова на 3-и сутки от начала заболевания с жалобами на боли в нижних отделах живота справа схваткообразного характера, однократную рвоту. Температура не поднималась. Головокружений, потери сознания не было. В связи с усилением болей обратились в больницу. Госпитализирована с диагнозом подозрение на острый аппендицит.

При осмотре кожа чистая, слизистые влажные, сердечно-легочная деятельность без патологии. Живот не вздут, мягкий, доступен для глубокой пальпации во всех отделах, болезненный в правой подвздошной области. Анализ общей крови и мочи без патологии. УЗИ: левый яичник  $23 \times 19$  мм, с наличием кровотока. Правый яичник размерами  $88 \times 44$  мм неоднородной структуры, без наличия кровотока при ЦДК. Матка не изменена. В малом тазу и выше свободная жидкость до  $10 \text{ мм}^3$  и отёчные ткани (рис. 1).

Принято решение о проведении диагностической лапароскопии. При лапароскопии в малом тазу выявлено умеренное скопление геморрагического выпота. Визуализируется перекрут правых придатков матки (рис. 2). Последние с выраженными ишемическими нарушениями, резко отёчные, багрово-синюшного цвета. Произведена деторсия на 1080°. После деторсии маточная труба отёчна, яичник темно-вишневого цвета увеличен в размерах 8х4х4 см, после в/в введения спазмолитиков в течение 15 мин отмечено частичное восстановление кровотока в маточной трубе и в меньшей степени в яичнике. Несмотря на сомнения в жизнеспособности придатков матки решено было их не удалять.

Послеоперационный период протекал гладко, девочка получала трентал, реамберин, курс ГБО №6, антибактериальную терапию (нацеф). Ежедневно проводилось эхографическое исследование. Через 7 дней – правый яичник



**Рис. 1.** Перекрут правых придатков матки. УЗИ с цветным допплеровским картированием.

 $\textbf{Fig. 1.} \ \ \textbf{Torsion of right uterine appendages.} \ \ \textbf{Ultrasound with color Doppler mapping.}$ 

 $84 \times 36$  мм, эхогенность снизилась на участке  $50 \times 35$  мм, при ЦДК определяется кровоток с довольно большим количеством сосудов.

В динамике УЗИ было выполнено через 1 мес: левый яичник  $44 \times 23$  мм. Эхо-структура не изменена. Содержит фолликулы до 5 мм. Правый яичник  $68 \times 36$  мм, эхо-структура неоднородная, в нижнем отделе участок  $46 \times 25$  мм, сниженной эхогенности. Без наличия кровотока. В остальных отделах яичника кровоток усилен, распределён равномерно (рис. 3).

Далее контрольное УЗЙ было проведено через 6 мес: левый яичник  $41 \times 14$  мм, фолликулы до 10 мм. Правый яичник  $25 \times 14$  мм. Фолликулы до 4 мм. ЦДК определяется (рис. 4).

В течение года жалоб на боли в животе не было, менструальный цикл регулярный. Через 2 года ребёнок стал жаловаться на тянущие боли в правых отделах живота. По ультразвуковой диагностике: свободная жидкость в брюшной полости не определяется. Червеобразный отросток диаметром 5,3 мм, стенки гипоэхогенные, в про-



**Puc. 2.** Перекрут правых придатков матки. Лапароскопия. **Fig. 2.** Torsion of right uterine appendages. Laparoscopy.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-220-223 Клиническая практика

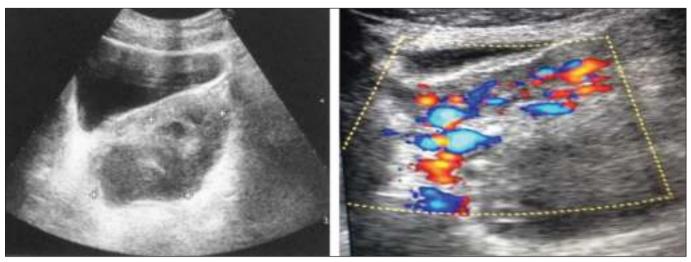


Рис. 3. УЗИ с ЦДК правого яичника через 1 мес.

Fig. 3. Ultrasound scan with color Doppler mapping of the right ovary in a month.



**Рис. 4.** УЗИ правого яичника через 6 мес. **Fig. 4.** Ultrasound scan of the right ovary in six months.



Рис. 5. Лапароскопия. Вид яичника через 2 года.

Fig. 5. Laparoscopy. The ovary in 2 years.

свете каловый камень, уходит в малый таз. Мезентериальные лимфатические узлы с двух сторон мелкие. Левый яичник не изменён. Содержит фолликулы максимально до 6,8 мм. Правый яичник:  $26 \times 23$  мм. Эхо-структура не изменена. Содержит фолликулы максимально до 8 мм. При ревизии брюшной полости червеобразный отросток расположен ретроцекально, инъецирован сосудами, в верхушке каловый камень. Единичные спайки в малом тазу. Правый яичник в два раза меньше левого  $2,0 \times 1,5 \times 1,0$ , бледно-розового цвета, содержит фолликул около 0,4 см в диаметре. Правая маточная труба расположена типично, не изменена (рис. 5).

Выполнена лапароскопическая аппендэктомия.

Выбор тактики хирургического вмешательства основан на комплексной оценке жинеспособности придатков, визуальной оценке цвета придатков матки (болевой синдром, длительность заболевания, цвет яичника). При обнаружении фиолетовой или сине-чёрной окраски перекрученного яичника, сохраняющейся после раскручивания (деторсии), выбирается овариэктомия. Однако статьи, описывающие благоприятные исходы сохранения даже

внешне нежизнеспособного яичника, свидетельствуют о том, что сине-чёрный цвет не всегда подтверждается морфологическими признаками некроза, а в отдалённом периоде наблюдается восстановление кровотока и фолликулогенеза в раскрученном яичнике.

#### Обсуждение

Перекрут придатков матки — это редко встречающаяся патология в детском возрасте [3, 5]. У детей основным фактором перекрута придатков матки являются чрезмерная извитость и длина связочного аппарата придатков матки. Наиболее часто данная патология встречается в пубертатном возрасте [6, 7]. При отсутствии предрасполагающих факторов возникновение ППМ стимулирует усиленная подвижность маточных труб, которая активируется увеличенным синтезом фолликулостимулирующего гормона [5]. В литературе также описаны случаи перекрута придатков матки после гиперстимуляции яичников [1, 8]. В связи с этим фактом установить диагноз иногда бывает сложно. Лапароскопия играет основную роль в правильной постановке диагноза и тактике лечения.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-3-220-223 Clinical practice

Согласно Macdougall, после перекрута в течение 18-24 ч возможно восстановление кровоснабжения яичников [9]. Более того, перекрут яичников не является изолированным заболеванием: так односторонний перекрут и овариэктомия влияют на овуляцию в контралатеральном яичнике [10-12]. Действительно, Akgur и соавт. [12] сообщили о гистологических и ультраструктурных изменениях в контралатеральных яичниках после ипсилатеральной ишемии яичников. Это может быть связано, со стимуляцией симпатической системы при односторонней ишемии яичников, которая может вызвать снижение регионарного кровотока. Повреждение тканей в ишемизированном яичнике зависит, с одной стороны, от прямого повреждения, вызванного ишемией во время кручения, а с другой стороны, от вторичного эффекта, обусловленного реперфузией во время деторсии [7, 13, 14].

#### Заключение

В заключение отметим сложность диагностики перекрута придатков матки. Вышеизложенный случай описывает правильную тактику ведения пациента с перекрутом придатков матки, что даёт благоприятный результат лечения. Внешний вид перекрученного яичника не соответствует произошедшим морфологическим изменениям, таким образом, необходимо при перекруте ПМ стремиться к проведению органосохраняющих операций. Лапароскопические методики оперативного лечения являются эффективным методом устранения перекрутов придатков матки и позволяют объективно оценить жизнеспособность придатков после деторсии.

## ЛИТЕРАТУРА (пп. 1, 3–13 см. в References)

- 2. Коровин С.А., Дзядчик А.В., Галкина Я.А., Соколов Ю.Ю. Лапароскопические вмешательства у девочек с перекрутами придатков матки. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2016; 4: 73-9.
- Чундокова М.А. Синдром «острого живота» у девочек: дифференциальная диагностика. Вопросы практической педиатрии. 2009; 4(3): 65-9.

#### REFERENCES

- Jun-Kai Kao a, Chun-Chien Chiu b, Po-Yu Wang a, Meng-Kung Yu a Pediatric Ovarian Torsion in a Medical Center in Taiwan: Case Analysis. *Pediatrics and Neonatology*, 2012; 53: 55-9.
- Korovin S.A., Dzyadchik A.V., Galkina Ya.A., Sokolov Yu.Yu. Laparoscopic interventions in girls with torsions of the uterine appendages Rossiiskii vestnik detskoi hirurgii, anesteziologii i reanimatologii. 2016; 4: 73-9.
- 3. Volkan Sarper Erikci, M.D., Münevver Hoşgör, M.D. Isolated salpingeal torsion in children: a case series and review of the literature. *Ulus Trayma Acil Cerr Derg.* January 2014; 20 (1): 75-78.
- Macdougall IC. Novel erythropoiesis-stimulating agents: a new era in anemia management. Clin J Am Soc Nephrol. 2008; 3(1): 200-7.
- Coleman DA, Fleming MW, Dailey RA. Factors affecting ovarian compensation after unilateral ovariectomy in gilts. *J Anim Sci.* 1984; 59(1): 170-6.
- Cakmak M, Kaya M, Barlas M, Dindar H, Gokçora H, Konkan R, et al. Histologic and ultrastructural changes in the contralateral ovary in unilateral ovarian torsion: an experimental study in rabbits. *Tokai J Exp Clin Med.* 1993; 18(3-6): 167-78.
- Akgur FM, Kilinç K, Tanyel FC, Buyukpamukçu N, Hiçsonmez A. Ipsilateral and contralateral testicular biochemical acute changes after unilateral testicular torsion and detorsion. *Urology*. 1994; 44(3): 413-8.
- Antonio Simone Laganà, Vincenza Sofo, Francesca Maria Salmeri. Oxidative Stress during Ovarian Torsion in Pediatric and Adolescent Patients: Changing The Perspective of The Disease. *International Journal of Fertility and Sterilit*. 2016; 4: 416-23.
- Baron KT, Babagbemi KT, Arleo EK, et al. Emergent complications of assisted reproduction: expecting the unexpected. *Radiographics*. 2013: 33: 229–44.
- Kun Chu, Qing Zhang, Ningxia Sun, Haixia Ding and Wen Li. Conservative laparoscopic management of adnexal torsion based on a 17-year follow-up experience. *Journal of International Medical Research*. 2018 46(4), 1685-1689.
- Myoung Seok Lee, Min Hoan Moon, Hyunsik Woo1, Chang Kyu Sung1, Sohee Oh, Hye Won Jeon, Taek Sang Lee. CT findings of adnexal torsion: A matched case-control study. 2018; 11: 4-14.
- Carmine Noviello, Mercedes Romano, Alfonso Papparella, Andrea Ciavattini, Ascanio Martino, Giovanni Cobellis. The isolated tubal torsion: an insidious pediatric and adolescent pelvic urgency. La Pediatria Medica e Chirurgica. 2018; 40: 206.
- Devi Balasubramaniam\*, Kavitha Yogini Duraisamy, Malathi Ezhilmani. Laparoscopic Detorsion and Fertility Preservation in Twisted Ischemic Adnexa A Single-Center Prospective Study. Gynecology and Minimally Invasive Therapy. 2020; 9: 24-8.
- Chundokova M.A. The «acute abdomen» syndrome in girls: differential diagnostics. Voprosy prakticheskoi pediatrii. 2009; 4(3): 65-9.

# ИСТОРИЯ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ

ЮБИЛЕЙ

# Дмитрий Анатольевич Морозов (к 50-летию со дня рождения)



5 мая 2021 года отметил свой 50-летний юбилей детский хирург, профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой детской хирургии и урологии-андрологии им. Л.П. Александрова Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, председатель Комитета по охране здоровья Государственной Думы РФ, вице-президент Российской ассоциации детских хирургов, вице-президент Союза «Национальная медицинская палата» Дмитрий Анатольевич Морозов.

Дмитрий Анатольевич родился в Минске. Отец был военным лётчиком, мама — пианисткой и преподавала в музыкальной школе. Бабушка и дедушка в годы Великой Отечественной войны несли военную медицинскую службу. По медицинскому направлению Дмитрию посоветовал пойти отец. Окончив школу, Дмитрий Анатольевич поступил на педиатрический факультет Саратовского меди-

цинского университета. Судьбоносной оказалась встреча в коридоре детской больницы с известным саратовским детским хирургом, заведующим кафедрой детской хирургии Юрием Владимировичем Филипповым. На ходу брошенные слова: «Приходи к нам в клинику на кружок, на дежурства» определили судьбу студента.

С отличием окончив институт, Дмитрий Анатольевич продолжил работу в клинике ординатором, активно оперировал, дежурил, по окончании ординатуры защитил кандидатскую диссертацию и был принят ассистентом на кафедру. Через несколько лет Дмитрий Анатольевич защитил докторскую диссертацию и возглавил кафедру и клинику детской хирургии Саратовского медицинского университета. За время заведования была закончена полная реконструкция, ремонт клиники и кафедры детской хирургии.

Предпочтение в личной практической деятельности профессор Морозов отдавал хирургии щитовидной железы и шеи, нарушениям формирования пола, врождённым порокам развития, колопроктологическим заболеваниям у детей. Именно за излечение новорождённого мальчика с пороками развития в 2004 г. команда Д.А. Морозова получила Премию «Призвание — за проведение уникальной операции, спасшей жизнь человека».

На Саратовской земле состоялось множество образовательных конференций и мастер-классов, был запущен проект «Здоровье регионов» в сотрудничестве с Ассоциацией православных врачей России, заработала «Захаровская школа» для студентов детских хирургических кружков, названная в честь основателя саратовской кафедры детской хирургии профессора Николая Васильевича Захарова (1937 г.).

В 2013 г. Дмитрий Анатольевич возглавил кафедру детской хирургии и урологии-андрологии Первого Московского Сеченовского университета, параллельно, до 2016 г. руководил НИИ детской хирургии Научного Центра здоровья детей. В настоящее время на кафедре ежегодно обучается порядка 600 студентов. Внедрены новые технологии в образовании — альбомы с рисунками по детской хирургии, видео-проекты «Детская хирургия за 5 минут», «Дневник помощника врача», деловые и настольные игры, мастер-классы по детской хирургии, видео-лекции на русском и английском языках. Благодаря усилиям Дмитрия Анатольевича кафедра в настоящее время носит имя одного из основоположников преподавания

детской хирургии в России – приват-доцента Императорского Московского университета Леонтия Петровича Александрова.

В 2016 г. Дмитрий Анатольевич Морозов был избран Председателем Комитета по охране здоровья Государственной Думы РФ, открыв тем самым новую непростую страницу в своей жизни. Ежегодно Комитетом готовится порядка 40 законопроектов.

В 2019 г. Дмитрий Анатольевич инициировал воссоздание Научного совета Российской ассоциации детских хирургов. Профессор Д.А. Морозов является автором более 500 научных трудов, под его руководством защищены 11 кандидатских и одна докторская диссертация.

В день Юбилея коллеги и редакция журнала «Детская хирургия» искренне желают Дмитрию Анатольевичу здоровья, сил, оптимизма, согласия, внутреннего покоя и веры в своё дело!

Кафедра детской хирургии и урологии-андрологии им. Л.П. Александрова Сеченовского университета, редколлегия журнала «Детская хирургия»

## ЮБИЛЕЙ

# Сергей Викторович Минаев (к 50-летию со дня рождения)



Сергей Викторович Минаев в 1994 г. закончил Ставропольский государственный медицинский институт и продолжил обучение в клинической ординатуре по специальности «Детская хирургия», совмещая его с работой в детском хирургическом отделении ГБУЗ «Краевая детская клиническая больница» г. Ставрополя, где работает и по сегодняшний день. С 1996 по 1998 г. обучался в аспирантуре «НИИ детской онкологии и гематологии РАМН». После защиты кандидатской диссертации работал ассистентом, а с 2005 г. - заведующим кафедрой детской хирургии Ставропольской государственной медицинской академии, с 2020 г. он -- декан факультета подготовки кадров высшей квалификации. В 2004 г. С.В. Минаев защитил диссертацию на соискание учёной степени доктора медицинских наук, в 2008 г. ему было присвоено учёное звание профессора по кафедре детской хирургии.

Сергей Викторович ещё со студенческих времён серьезно занимался наукой на кафедре детской хирургии и достойно продолжил исследовательскую работу будучи педагогом и заведующим кафедрой, активно передавая свой опыт ученикам. Под его руководством защищено 24 кандидатских и 1 докторская диссертация, получено 8 патентов на изобретения. С.В. Минаев является руководителем СНО по детской хирургии. Кружковцы участвовали в работе и были призёрами как в родной академии, так и на всероссийских научных студенческих конференциях.

Профессор Минаев активно занимается внедрением научных достижений и современных хирургических технологий в практическое здравоохранение, в частности на базе краевой больницы проводил разработку и внедрение новых способов лечения спаечной болезни, острого гематогенного остеомиелита и варикоцеле.

Научно-практическая деятельность Сергея Викторовича выходит далеко за пределы Ставропольского края: он - член диссертационного Совета по детской хирургии при Ростовском государственном медицинском университете, член Российской Ассоциации детских хирургов с 1993 г.,. член Европейской Ассоциации детских хирургов (EUPSA) с 2003 г. За время работы им опубликовано более 500 печатных работ, он соавтор двух учебников, двух учебных пособий и одной монографии.

Многолетняя и очень насыщенная научная и практическая деятельность профессора Минаева была отмечена государством. Сергей Викторович награждён многочисленными почётными грамотами и благодарностями Ставропольского края и других регионов России, почётной грамотой Министерства Здравоохранения Российской Федерации (2013г.); почётной грамотой Министерства образования и науки Российской Федерации (2016г.) знаком «Отличник здравоохранения» (2019г.).

Коллеги, ученики, редакция журнала «Детская хирургия» поздравляют Сергея Викторовича с юбилеем, желают крепкого здоровья и долгих лет плодотворной работы.

