

ОАО «ИЗДАТЕЛЬСТВО
"МЕДИЦИНА"»



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

Зав. редакцией **В.И. Легонькова**

Тел.: +7 915 205 95 44
E-mail: 2487561@idm.msk.ru
www.medlit.ru

ЛР № 010215 от 29.04.97

Почтовый адрес: 115088, Москва,
ул. Новоостановская, д. 5,
строение 14

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

Тел. +7 915 205 95 44,
+7 903 724-40-29
E-mail: oao-meditsina@mail.ru

Ответственность за
достоверность информации,
содержащейся в рекламных
материалах, несут
рекламодатели.

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

Подписка через интернет:
www.akc.ru
www.pressa-rf.ru

Подписка на электронную
версию журнала:
www.elibrary.ru



СОЮЗ ПЕДИАТРОВ РОССИИ

Детская хирургия.

Журнал им. Ю.Ф. Исакова

Научно-практический журнал

Выходит один раз в 2 месяца

Основан в 1997 г.

Том 23 • 5 • 2019

Главный редактор **Л.М. РОШАЛЬ**, д. м. н., проф.

Зам. гл. редактора **С.М. Шарков**, д. м. н., проф.

Отв. секретарь **О.В. Карасева**, д. м. н., проф.

Научный редактор **А.Ю. Разумовский**, д. м. н., проф.,
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, Голландия), **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)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

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), **Г.И. Чепурной**, д. м. н., проф. (Ростов-на-Дону), **Н.А. Цап**, д. м. н., проф. (Екатеринбург)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

К.С. Ормантаев, д. м. н., доцент (Алматы, Казахстан), **Ш.Р. Султонов**, д. м. н., проф. (Душанбе, Таджикистан), **Р.М. Тойчуев**, д. м. н., проф. (Ош, Кыргызстан), **А.М. Шамсиев**, д. м. н., проф. (Самарканд, 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 ученой 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).

115088, Moscow,
Novoostapovskaya str., 5,
building 14

Tel.: +7 915 205 95 44

E-mail: 2487561@idm.msk.ru
www.medlit.ru

«Izdatel'stvo Meditsina» –
co-founder of the Association
of Science Editors and Publishers
(ASEP). Journals published
by «Izdatel'stvo Meditsina»
adhere to the recommendations
of the ASEP



THE UNION OF PEDIATRICIANS OF RUSSIA

Detskaya Khirurgiya.

Journal im. Yu.F. Isakova

Yu.F. Isakov Russian Journal of Pediatric Surgery

Bimonthly Journal

Since 1997

Volume 23 • 5 • 2019

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, Prof.

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. VYBORNŌV**, 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. TRŌBS**, MD, PhD, DSc, Prof. (Bochum, Germany), **S.P. YATSYK**, MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS (Moscow)

EDITORIAL COUNCIL:

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), **G.I. CHEPURNOY**, MD, PhD, DSc, Prof. (Rostov-na-Donu), **N.A. TSAP**, MD, PhD, DSc (Ekaterinburg)

INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL:

K.S. ORMANTAIEV, MD, PhD, DSc, Associate Professor (Almaty, Kazakhstan), **Sh.R. SULTONOV**, MD, PhD, DSc, Prof. (Dushanbe, Tadjikistan), **R.M. TOICHUEV**, MD, PhD (Osh, Kyrgyzstan), **A.M. SHAMSIEV**, MD, PhD, DSc, Prof. (Samarkand, Uzbekistan)

СОДЕРЖАНИЕ

ПАМЯТНАЯ ДАТА

- Кнопов М.М., Соколов Ю.Ю.** Детская хирургия – дело всей жизни (к 100-летию со дня рождения академика АМН СССР С.Я. Долецкого). 234

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- Чепурной М.Г., Чепурной Г.И., Аверин В.И., Нестерук Л.Н., Гриневич Ю.М., Кацупеев В.Б., Демиденко К.А., Ковалёв М.В., Азатян А.А.** Оставление нешитым брыжеечного дефекта после выкраивания толстокишечного трансплантата при эзофагопластике у детей. 238

- Соколов Ю.Ю., Ефременков А.М., Туманян Г.Т., Акопян М.К., Шапкина А.Н., Ахматов А.Р., Антонов Д.В.** Лапароскопические вмешательства у детей с панкреатическими псевдокистами. 243

- Поддубный И.В., Оганесян Р.С., Толстов К.Н., Карева М.А.** Практические аспекты лапароскопической адреналэктомии у детей при доброкачественных новообразованиях надпочечников. 248

- Минаев С.В., Григорова А.Н., Филиппова Н.В., Герасименко И.Н., Севрюкова О.И., Шамадаев Э.З.** Гистологическая картина костной ткани при гематогенном остеомиелите в детском возрасте. 254

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

- Петряйкина Е.Е., Корочкин М.В., Поддубный Г.С., Мурчина А.Н., Гурзо Ю.Д., Корнюшко А.Ю., Гридина Л.Ю., Иманалиева А.А., Манжос П.И.** Возможности стационарозамещающих технологий в хирургии детского возраста. 258

ОБЗОРЫ

- Козлов Ю.А., Распутин А.А., Ковальков К.А., Барадиева П.Ж., Очиров Ч.Б., Капуллер В.М.** Лапароскопическая геминефрэктомия у детей. 264
- Яблонская К.П.** Этиология и патогенез артритов тазобедренного сустава у детей. 270

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

- Холоднова Н.В., Кучеров Ю.И., Овсянникова М.А., Макарова Л.М., Белая А.Л., Адлейба С.Р., Самороковская М.В., Жиркова Ю.В.** Лечение детей с атрезией желчевыводящих путей. 276

- Метальников А.И., Осипов А.А., Тен Ю.В., Елькова Д.А.** Дисплазия соединительной ткани у детей в аспекте опыта врача-ортопеда амбулаторно-поликлинического звена. 281

- Турсунов К.Т., Мырзахмет С.А., Алсейтов У.Б., Насинова Е.Г.** Сочетание омфалоцеле с атрезией тонкой кишки 3А типа у новорожденных. 285

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

ПАМЯТНАЯ ДАТА

- Рошаль Л.М.** Неназванный друг. 288

- Гумеров А.А., Мавлютова М.Г., Сатаев В.У.** 50 лет кафедре детской хирургии Башкирского государственного медицинского университета. 290

ЮБИЛЕЙ

Сергей Гранитович Врублевский (к 60-летию со дня рождения) (на 3-й стр. обложки)

CONTENTS

MEMORABLE DATE

- Knopov M.M., Sokolov Yu.Yu.** Pediatric surgery – the matter of all life (on the 100th anniversary of Stanislav Ya. Doletsky, Academician of the Russian Academy of Medical Sciences) 234

ORIGINAL ARTICLES

- Chepurnoy M.G., Chepurnoy G.I., Averin V.I., Nesteruk L.N., Grinevich Yu.M., Katsupееv V.B., Demidenko K.A., Kovalev M.V., Azatyan A.A.** An unsutured mesentery defect after colon graft formation in esophagoplasty in children 238

- Sokolov Yu.Yu., Efremenko A.M., Tumanian G.T., Akopyan M.K., Shapkina A.N., Akhmatov R.A., Antonov D.V.** Laparoscopic procedures in children with pancreatic pseudocysts 243

- Poddubny I.V., Oganessian R.S., Tolstov K.N., Kareva M.A.** Practical aspects of laparoscopic adrenalectomy in children with benign adrenal tumors 248

- Minaev S.V., Grigorova A.N., Filipeva N.V., Gerasimenko I.N., Sevryukova O.I., Shamadaev E.Z.** A histological picture of bone tissue in children with hematogenous osteomyelitis 254

HEALTHCARE MANAGEMENT

- Petryaikina E.E., Korochkin M.V., Murchina A.N., Gurzo Yu.D., Korniyushko A.Yu., Gridina L.Yu., Imanaliev A.A., Manzhos P.I.** Technologies for substituting the hospital care in pediatric surgery 258

REVIEWS

- Kozlov Yu.Yu., Rasputin A.A., Kovalkov K.A., Baradiev P.G., Ochirov Ch.B., Kapuller V.M.** Laparoscopic heminephrectomy in children 264
- Yablonskaya K.P.** The etiology and pathogenesis of hip joint arthritis in children 270

CLINICAL OBSERVATIONS

- Kholodnova N.V., Kucherov Yu.I., Ovsyannikova M.A., Makarova L.M., Belaya A.L., Adleiba S.R., Samorokovskaya M.V., Zhirkova Yu.V.** Treatment of children with atresia of the bile ducts (case-histories) 276

- Metalnikov A.I., Osipov A.A., Ten Yu.V., Yelkova D.A.** Connective tissue dysplasia in children. The experience of an orthopedist in an out-patient unit 281

- Tursunov K.T., Myrzakhmet S.A., Alseitov U.B., Nasirova E.G.** A clinical observation of the combination of omphalocele with atresia of the small intestine of type 3A in a newborn 285

HISTORY OF MEDICINE

MEMORABLE DATE

- Roshal L.M.** An unnamed friend 288

- Gumerov A.A., Mavlyutova M.G., Sataev V.U.** 50-year jubilee of the chair of pediatric surgery in the Bashkir State Medical University 290

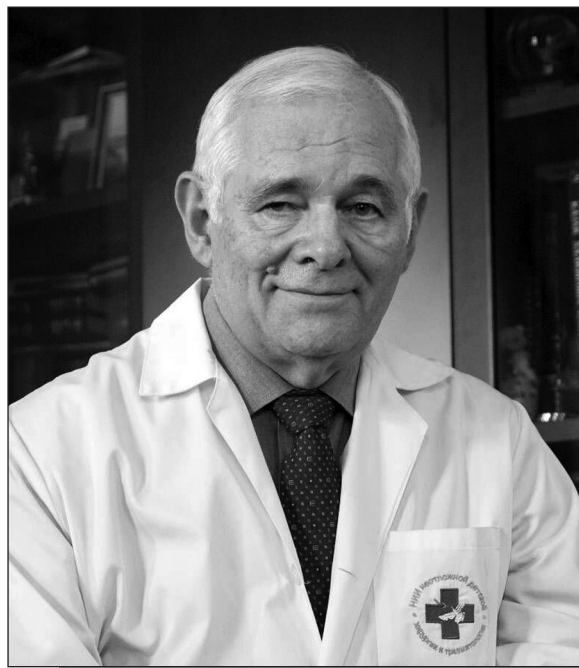
JUBILEE

Sergey G. Vrublevsky (to the 60th birthday anniversary)



Станислав Яковлевич Долецкий

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА



*«Детская хирургия – сплав науки,
ремесла и искусства».*

С.Я. Долецкий

Дорогие друзья!

У Вас в руках уникальный номер журнала. Я уверен, этот выпуск позволит каждому из Вас испытать чувство профессиональной гордости, еще раз соприкоснувшись с именем С.Я. Долецкого.

Номер посвящен 100-летию Юбилею академика АМН СССР С.Я. Долецкого. Жизнь С.Я. Долецкого – это служение детской хирургии. Он считал эту специальность уникальной, требующей максимальных затрат от врача для подготовки и работы.

Он оперировал и лечил детей, делал уникальные и обычные операции, размышлял и писал о жизни, медицине, хирургии, детях и учил. Учил хорошо оперировать, хорошо лечить, добиваться успеха, переживать неудачи и думать.

Читайте журнал, участвуйте в дискуссиях на его страницах. Пишите в журнал о том, что делаете каждый день и что придумали нового. Делитесь своими успехами, своими трудностями и даже ошибками. Ведь все это про детскую хирургию – специальность на стыке хирургии и педиатрии, в которой жил и мыслил С.Я. Долецкий.

Будьте счастливы в профессии и, конечно же, здоровы!

*Искренне Ваш,
Главный редактор*

Л.М. Рошалb

ПАМЯТНАЯ ДАТА

Кнопов М.М., Соколов Ю.Ю.

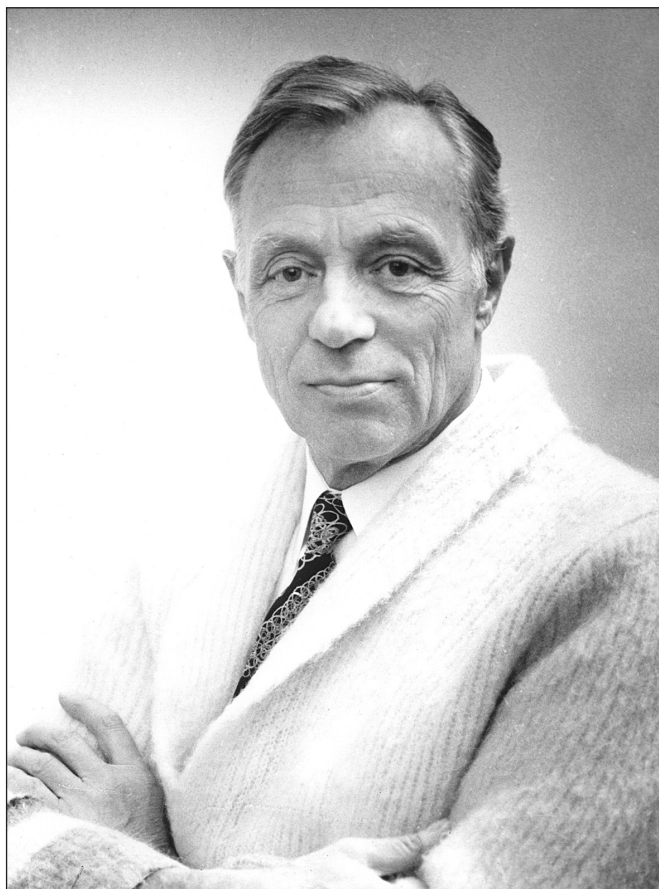
ДЕТСКАЯ ХИРУРГИЯ – ДЕЛО ВСЕЙ ЖИЗНИ

(к 100-летию со дня рождения академика АМН СССР С.Я. Долецкого)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 125993, Москва

История бережно хранит имена выдающихся деятелей науки, с жизнью и деятельностью которых связаны становление и развитие целой отрасли знаний. Невозможно вычеркнуть из человеческой памяти светлые образы и дела тех, кто оставил неизгладимый след своим безаветным служением стране, народу, науке. Яркие образы таких людей долгие годы будут служить светлым маяком, освещающим путь к познанию тайн человеческого организма, раскрытию причин и сущности возникновения и развития болезней, разработке средств и методов борьбы с ними. К числу таких ученых принадлежит Станислав Яковлевич Долецкий – выдающийся детский хирург, талантливый организатор медицинской науки, известный общественный деятель, создатель оригинальной научной школы, академик АМН СССР, лауреат Государственных премий СССР, видный представитель отечественной школы детской хирургии.

В медицине он прошел большой и сложный путь от рядового врача до одного из ведущих специалистов страны в области детской хирургии, главного детского хирурга Министерства здравоохранения РСФСР. Исключительно целеустремленный человек, беспредельно преданный науке, он посвятил ей всю свою жизнь. Своей многолетней и разнообразной врачебной деятельностью он внес большой вклад в дело улучшения медицинского обслуживания детей, в подготовку медицинских кадров, в развитие отечественной медицинской науки. Плодотворная практическая деятельность С.Я. Долецкого и солидные научные труды в различных областях детской хирургии снискали ему всеобщее уважение и признание, а имя его сделали хорошо известным в широких кругах медицинской общественности страны. Развитие упомянутой области знаний в нашей стране прочно связано с его именем. Его по праву считают одним из основоположников отечественной детской хирургии.



С.Я. Долецкий родился 10 ноября 1919 г. в Москве. В звании зауряд-врача с 1943 г. участвовал в Великой Отечественной войне, начав хирургом в 130-м хирургическом полевом подвижном госпитале Брянского фронта, а затем начальником госпиталя. Окончив с отличием в 1947 г. 1-й Московский медицинский институт, остался на кафедре детской хирургии 2-го Московского медицинского института в качестве клинического ординатора (до 1950 г.),



а затем ассистента. Первую хирургическую школу Александр Яковлевич прошел под руководством видного отечественного хирурга Н.Н. Терebinского. В 1947 г. судьба свела С.Я. Долецкого с основоположником российской детской хирургии профессором С.Д. Терновским. Многолетняя совместная работа с ним сделала его не только искусным оператором, но и разносторонне образованным педиатром. Большую роль в становлении С.Я. Долецкого как врача-диагноста сыграли корифеи отечественной педиатрии Г.Н. Сперанский, Ю.Ф. Домбровская, А.Ф. Тур, М.С. Маслов. Длительное время, преподавая на кафедре детской хирургии 2-го Московского медицинского института, он стал опытным педагогом и видным ученым.

На базе детской клинической больницы имени Н.Ф. Филатова Станислав Яковлевич подготовил и защитил кандидатскую и докторскую диссертации: «Паховые грыжи у детей» (1950) и «Диафрагмальные грыжи у детей» (1958). По завершении последней возглавил кафедру детской хирургии Ленинградского педиатрического института, которую занимал с 1958 по 1959 г., затем до конца жизни (1994 г.) заведовал кафедрой детской хирургии Центрального института усовершенствования врачей – ЦИУВ (ныне Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования). Кафедра детской хирургии ЦИУВ находилась на базе детской клинической больницы имени И.В. Русакова (ныне Святого Владимира), которая стала центром подготовки детских хирургов в системе дополнительного профессионального образования.

Перу ученого принадлежит более 500 научных работ, в том числе 20 монографий, руководств и учебников, многотомного Руководства по педиатрии, двухтомного Руководства по детской хирургии, которое было настольной книгой не одного поколения педиатров и детских хирургов. Заслуживают особого упоминания такие труды, как «Ущемленные паховые грыжи у детей» (1952), «Диафрагмальные грыжи у детей» (1960), «Гнойно-воспалительные заболевания у новорожденных» (1965, совм. с А.И. Ленюшкиным), «Контрастные исследования системы воротной вены и аорты через пупочные сосуды у детей» (1967, совм. с соавт.), «Непроходимость пищеварительного тракта у новорожденных и грудных детей» (1968, совм. с А.Г. Пугачевым), «Детская хирургия» (1970, ч. 1–2, совм. с Ю.Ф. Исаковым), «Рубежи детской хирургии» (1971), «Хирургия пороков развития толстой кишки у детей» (1972, совм. с соавт.), «Мысли в пути» (1974), «Хирургия новорождённых» (1976, совм. с соавт.), «Общие проблемы детской хирургии» (1984) и др.

С.Я. Долецкий прежде всего считался прекрасным педиатром. Проблемы сепсиса, пороков развития, воспалительных заболеваний грудной и брюшной полостей рассматривались им с позиций опытного клинициста-патолога. Его суждение о раннем выявлении сепсиса новорожденных, возвращение к синдрому предсепсиса, связывание порочного и неаномального состояния отдельных органов и тканей с незавершенностью или извращением постнатального формирования ребенка (понятие о дисфункции



созревания и диспропорции роста) говорят о широкой эрудиции врача-мыслителя, не ограничивавшего свои интересы рамками оперирующего хирурга.

Он создал концепцию об относительной незрелости, диспропорции роста и степени зрелости тканей органов и систем ребенка, основы деонтологического подхода в педиатрии, обосновал «третий путь» происхождения заболеваний (постнатальные пороки); предложил модификации радикального вмешательства у детей при диафрагмальных грыжах, мегаколоне, операции при колобоме, крыловидной шее, флегмоне новорожденных, ранении сухожилий; обосновал методы предоперационного обследования больных с перитонитом, принципы одномоментных и многоэтапных манипуляций у детей. По его инициативе в детских лечебных учреждениях страны осуществлялась организация узкопрофильных отделений: хирургия новорождённых, анестезиология и реанимация, гепатология.

Передовые идеи выдающегося российского детского хирурга постоянно привлекали к нему многочисленных учеников и последователей, которые составили научную школу С.Я. Долецкого в отечественной медицине. Издавна считается, что ученый славен не только тем, что сделал он сам, но и тем, что сделали его ученики. Станислав Яковлевич мог гордиться своей школой. Среди его воспитанников — профессора Л.М. Рошаль, В.Г. Акопян, А.П. Акулов,

В.В. Гаврюшов, В.Г. Гельдт, А.И. Ленюшкин, Г.Т. Туманян, В.Е. Щитинин и др., заведующие большими отделениями детской хирургии и сотни врачей, благодарных Станиславу Яковлевичу за то, что он дал им «путевку» в науку и практическое здравоохранение. В современных условиях, когда остро стоит вопрос о подготовке кадров, еще значительнее становится роль академика Долецкого в создании научной и клинической школы. Под руководством ученого выполнено около 100 кандидатских и докторских диссертаций. Многие врачи, по праву называвшие себя выходцами из школы С.Я. Долецкого, продолжали успешно развивать проблемы, разрабатывавшиеся в свое время их учителем. С.Я. Долецкий и его школа прежде всего брались за разработку самых злободневных проблем детской хирургии, которые ставила жизнь перед наукой. Вот почему научная школа академика АМН СССР С.Я. Долецкого всегда отличалась новизной и перспективностью научных направлений, постоянным поступательным движением.

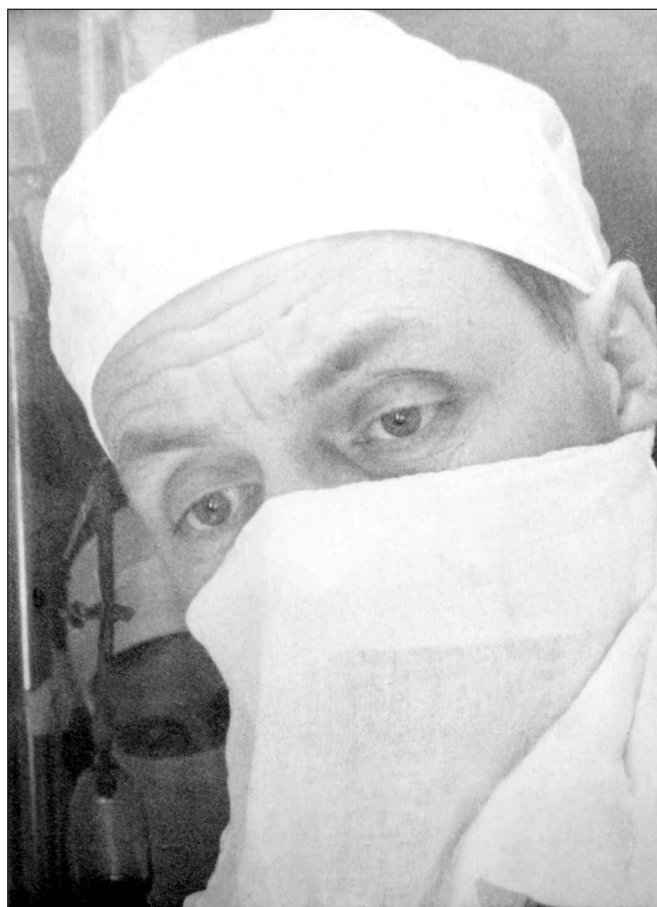
Подлинный эрудит, С.Я. Долецкий никогда не опасался скомпрометировать медицинскую науку признанием того, что какая-то проблема не разрешена, но всегда выражал уверенность в возможностях познания и смело намечал ее пути. Его всегда интересовали новые мысли других исследователей, полученные ими факты. Он был доброжелательным



оппонентом в отношении работ и исследований представителей других школ отечественной медицинской науки.

С.Я. Долецкий пользовался огромным авторитетом среди медицинской общественности страны. Следует подчеркнуть исключительную доброжелательность и доступность Станислава Яковлевича: никогда ни одному больному он не отказал в помощи, ничью просьбу не оставил без внимания. Большое личное обаяние, редкостный ум, огромный практический опыт и широта образования делали Станислава Яковлевича блестящим докладчиком и собеседником. Его выступления на съездах, конференциях, симпозиумах всегда вызывали напряженное внимание аудитории. Большой ученый, С.Я. Долецкий был великолепным пропагандистом отечественной медицинской науки.

Станислав Яковлевич постоянно принимал активное участие в работе различных Всесоюзных и республиканских съездов и конференций, он был автором многих статей в журналах «Вопросы охраны материнства и детства», «Педиатрия», «Хирургия». Большой интерес представляют такие труды С.Я. Долецкого, как «Мысли в пути», «Всё начинается с детства», «Берегите детей». В них он проявил себя как наблюдательный доктор и психолог. Он стремился к социальным обобщениям, заостряя внимание общественности на сложных и неблагоприятных событиях, делал четкие рекомендации, направленные на снижение детской смертности и инвалидности.



Научно-исследовательская и общественная работа удачно дополняли друг друга в творческой деятельности С.Я. Долецкого. Он являлся председателем правления секции детской хирургии Всесоюзного общества хирургов, членом правления Всесоюзных обществ хирургов, педиатров, членом редколлегии журнала «Хирургия», а также членом Британской ассоциации детских хирургов, Международной ассоциации хирургов, почетным членом Общества педиатров и хирургов Кубы и детских хирургов Польши. Награжден орденом Отечественной войны I степени, боевым орденом Польши «Серебряный крест» и 10 медалями СССР.

С.Я. Долецкий умер 8 марта 1994 г.

Подготовка высококвалифицированных специалистов – детских хирургов, тысячи тяжело больных детей, которым было возвращено здоровье и возможность дальнейшей полноценной жизни – результат более чем 40-летнего высокоэффективного и плодотворного научно-практического подвижничества прекрасного человека и замечательного хирурга Станислава Яковлевича Долецкого на благо своего отечества.

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

*Чепурной М.Г.¹, Чепурной Г.И.¹, Аверин В.И.², Нестерук Л.Н.³, Гриневич Ю.М.³, Кацупеев В.Б.¹,
Демиденко К.А.¹, Ковалёв М.В.¹, Азатян А.А.¹***ОСТАВЛЕНИЕ НЕУШИТЫМ БРЫЖЕЕЧНОГО ДЕФЕКТА ПОСЛЕ ВЫКРАИВАНИЯ ТОЛСТОКИШЕЧНОГО ТРАНСПЛАНТАТА ПРИ ЭЗОФАГОПЛАСТИКЕ У ДЕТЕЙ**¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 344022, г. Ростов-на-Дону;²Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск, 220013, Республика Беларусь;³Республиканский научно-практический центр детской хирургии, г. Минск, 220013, Республика Беларусь**КОММЕНТАРИЙ ПРОФЕССОРА, ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТА РАН А.Ю. РАЗУМОВСКОГО:***С глубочайшим уважением к авторам работы. Три положения, которые вызывают несогласие:*

1. Трансплантат в антиперистальтической позиции. Наша практика сейчас, думаю, самая большая в мире. Никогда необходимость в антиперистальтическом трансплантате не возникала. Значит её можно избежать. Имею опыт наблюдения за детьми с антиперистальтическим трансплантатом из других учреждений. Результаты этих операций хуже, из-за нарушений прохождения пищи.
2. Ушивание брыжейки. Всегда тщательно ушиваю. Когда не ушивали, бывала непроходимость. Чтобы безопасно ушивать, надо определённым образом выкраивать брыжейку трансплантата.
3. Анастомоз на шее конец в бок. Анастомоз на шее самый простой, конец в конец. Для этого пищевод максимально рассекают, до соответствия диаметра трансплантата.

Цель. Уменьшить количество осложнений внутрибрюшного этапа тотальной эзофагопластики у детей путём неушивания брыжеечного дефекта после выкраивания трансплантата.*Материал и методы.* У 27 детей с атрезией (4) и рубцовым сужением (23) пищевода произведена эзофагопластика из левой половины поперечно-ободочной кишки с сосудистой ножкой, включающей в себя *a. colica med.*, лигировали и пересекали *a. colica sin.* и аркаду между этой и первой сигмовидной артериями. Трансплантат помещали за грудиной в антиперистальтической позиции. Образованное после выкраивания трансплантата «окно» в брыжейке поперечно-ободочной кишки не ушивали. Основные методы исследования – рентгенологический и эндоскопический. На шее всегда накладывали анастомоз конец пищевода в бок толстой кишки трансплантата.*Результаты.* Неушивание брыжейки поперечно-ободочной кишки позволило избежать всех внутрибрюшных осложнений, встречающихся при её ушивании, сохранить интактной всю правую половину толстой кишки, свищи шейного анастомоза были только у 2 (9%) больных.*Ключевые слова:* колоэзофагопластика; дети; неушивание дефекта в мезоколоне.*Для цитирования:* Чепурной М.Г., Чепурной Г.И., Аверин В.И., Нестерук Л.Н., Гриневич Ю.М., Кацупеев В.Б., Демиденко К.А., Ковалёв М.В., Азатян А.А. Оставление неушитым брыжеечного дефекта после выкраивания толстокишечного трансплантата при эзофагопластике у детей. *Детская хирургия.* 2019; 23(5): 238-242. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-238-242>*Для корреспонденции:* Чепурной Геннадий Иванович, доктор мед. наук, зав. каф. детской хирургии и ортопедии ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ, 344022, Ростов-на-Дону. E-mail: chepur@rambler.ru*Chepurnoy M.G.¹, Chepurnoy G.I.¹, Averin V.I.², Nesteruk L.N.³, Grinevich Yu.M.³, Katsupееv V.B.¹,
Demidenko K.A.¹, Kovalev M.V.¹, Azatyan A.A.¹***AN UNSUTURED MESENTERY DEFECT AFTER COLON GRAFT FORMATION IN ESOPHAGOPLASTY IN CHILDREN**¹Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, Rostov-on-Don, Russian Federation;²Belarusian State Medical University, Minsk, 220013, Belarus;³Republican Scientific and Practical Centre of Pediatric Surgery, Minsk, 220113, Belarus*Purpose.* To decrease the number of complications at the intra-abdominal stage of total esophagoplasty in children by leaving a mesentery defect unsutured after the graft formation.*Material and methods.* 27 children with atresia (4) and scar contraction (23) of the esophagus had esophagoplasty with a colon left-side graft on a vascular pedicle including *a. colicamed.*; *a. colicasin* and the arcade between the first sigmoid artery were ligated and cut. The graft was placed behind the sternum in the antiperistaltic position. A “window” in the mesentery of the transverse colon was left unsutured after the graft formation. Basic techniques for examination - X-ray and endoscopy. An anastomosis “end of the esophagus to the side of the colon graft” was always formed at the neck level.

Results. Due to the unsutured mesentery of the transverse colon, surgeons avoided all intra-abdominal complications which may develop, if the mesentery is sutured. The right side of the colon remained intact; neck-anastomosis fistulas were seen only in 2 (9%) patients.

Key words: coloeshophagoplasty, children, unsutured defect, mesocolon.

For citation: Chepurnoy M.G., Chepurnoy G.I., Averin V.I., Nesteruk L.N., Grinevich Yu.M., Katsuphev V.B., Demidenko K.A., Kovalev M.V., Lukash Yu.V., Azatyan A.A. An unsutured mesentary defect after colon graft formation in esophagoplasty in children. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2019; 23(5): 238-242. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-238-242>

For correspondence: Gennady I. Chepurnoy, MD, Ph.D., DSci., Professor, head of the Department of Pediatric Surgery and Orthopedics of the Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, 344022, Russian Federation. E-mail: chepur@rambler.ru

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

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Received: May 5, 2019

Accepted: September 30, 2019

Введение

Со времени нашей первой публикации на страницах журнала «Детская хирургия» по неущиванию брыжеечного дефекта, образованного после выкраивания трансплантата из поперечно-ободочной кишки при колоэзофагопластике у детей, прошло 5 лет [1]. За этот период нам не встретилось ни одной публикации, посвящённой этому вопросу. Наоборот, большинство хирургов продолжают закрывать брыжеечное отверстие, возникающее при резекциях обширных участков толстой кишки или при выполнении различных пластических операций с использованием в качестве пластического материала толстокишечной трубки [2, 3]. Продолжая разработку толстокишечной пластики пищевода при атрезиях и рубцовых стриктурах пищевода, мы накопили определённый клинический материал, которым хотели бы поделиться на страницах журнала.

Выполняя эзофагопластику из поперечно-ободочной кишки на питающей ножке, состоящей из левых толстокишечных сосудов, и перевязывая *a. colica med.*, т. е. размещающую трансплантат в изоперистальтической позиции, нам всегда приходилось предпринимать большие усилия, чтобы добраться до основного ствола средней толстокишечной артерии и перевязать его, сохранив развилку этой артерии. Из-за небольшой длины артериального ствола и большого количества лимфатических узлов в брыжейке этого отдела кишечной трубки перевязка была самой продолжительной из всех этапов эзофагопластики, занимала обычно от 40 до 60 мин и была самой ответственной в этом хирургическом вмешательстве, так как определяла судьбу выкроенного кишечного сегмента в качестве искусственной пищеводной трубки.

Сам трансплантат приобретал определённую массивность за счёт включения в него основного объёма лимфоидной ткани поперечно-ободочной кишки, что требовало формирования значительного по размерам загрудинного туннеля. При этом пересекалось большое количество лимфатических коллекторов поперечно-ободочной кишки, нарушая лимфоотток из выкроенного трансплантата. Наконец, такая методика выкраивания трансплантата включала из системы пищеварения наиболее активную часть толстой кишки: половину восходящей и всю поперечно-ободочную кишку. Кроме этого, требовалась мобилизация проксимального отдела восходящей толстой кишки с илеоцекальным углом для смещения их к срединной линии с целью наложения анастомоза, восстанавливающего непрерывность толстой кишки.

Все эти сложности создания таким способом искусственного пищевода заставили нас отказаться от применения его в нашей клинической практике и перейти на методику формирования трансплантата из левой половины

поперечной ободочной кишки с селезёночным углом на питающей ножке, состоящей из средних ободочных сосудов, т. е. с антиперистальтическим размещением трансплантата в загрудинном туннеле.

Материал и методы

Этот способ тотальной эзофагопластики стал применяться в нашей клинической практике с 2015 г. За 4 года (по 2018 г. включительно) он был выполнен у 27 больных с атрезией (4) и рубцовыми стриктурами (23) пищевода. У детей с атрезией пищевода эта методика эзофагопластики использована после 2-годовалого периода жизни больных, учитывая данные Ф.И.Валькера [4] о несоразмерности развития кишечной и брыжеечной частей толстой кишки в этот период развития ребёнка. Дети с рубцовыми стриктурами пищевода по возрастному принципу были распределены следующим образом: 2–4 года – 14, 5–7 лет – 6 и 8–9 лет – 3. Среди них мальчиков было 14, девочек – 9. Все они получили химический ожог пищевода в результате неправильного хранения родителями коррозивно действующих веществ, основным из которых (19) были кристаллы перманганата калия (KMnO_4), на втором месте – искусная эссенция (3), один ребёнок получил ожог пищевода чистящим средством «Крот».

Эзофагопластика в один этап была выполнена у 11 больных, в два этапа – у 16. Второй этап осуществляли через 5–7 сут после первого; он состоял в наложении шейного пищеводно-толстокишечного соустья по типу конец пищевода в бок толстой кишки.

Послеоперационный период у всех больных протекал благоприятно, лишь у 2 (9%) пациентов он сопровождался возникновением свищей пищеводно-толстокишечного соустья на шее, заживших самостоятельно, с незначительным нарушением проходимости, отмеченным в отдалённые сроки послеоперационного периода. Профилактику избыточного спайкообразования в брюшной полости начинали с использования методики Гудиева Ч.Г. [5] и продолжали применением в течение 2 лет физиотерапевтических процедур: ионофореза с иодистым калием и грязевых лепёшек (озокерит) на переднюю брюшную стенку в весенний и осенний периоды. Обследование пациентов в различные сроки (1–4 года) послеоперационного периода не выявили признаков развития спаечной кишечной непроходимости ни у одного больного.

Результаты

Основным нашим достижением в разработке некоторых вопросов тотальной эзофагопластики является то, что мы начали выкраивать трансплантат из левой половины толстой кишки с антиперистальтическим размещением толстокишечной трубки в загрудинном туннеле. В качестве питающей ножки такого искусственного пищевода оставляли *a. colica media*, а лигировали и пересекали *a. colica sinistra* и аркаду между этим артериальным стволом и *a. sigmoidea prima* (рис. 1, см. на вклейке). При такой обработке сосудов образуется достаточно длинный толстокишечный трансплантат, который свободно

дотягивается до угла нижней челюсти с возможностью наложения шейного пищеводно-толстокишечного анастомоза.

При рубцовых стриктурах пищевода, выкроенный трансплантат проводят позади желудка и выводят в эпигастральную область через «окно» в малом сальнике. После этого трансплантат размещают в загрудинном пространстве и выводят селезёночный конец кишки на шею для наложения анастомоза с шейным отрезком пищеводной трубки, а из дистального конца иссекают отрезок кишечной трубки длиной около 10 см с целью максимального выпрямления искусственного пищевода с последующим наложением толстокишечно-желудочного соустья. Завершают брюшной этап операции восстановлением проходимости толстой кишки формированием соустья конец в конец с помощью однорядного шва, разработанного Г.И. Чепурным и В.Б. Кацупеевым [6] (рис. 2, см. на вклейке).

По завершении хирургического вмешательства на органах брюшной полости образованное «окно» в брыжейке поперечно-ободочной кишки не ушивают, и оно после удаления салфеток из брюшной полости сразу же заполняется тонкокишечными петлями. Оставление неушитым дефекта брыжейки поперечно-ободочной кишки, образующегося после выкраивания и перемещения вверх толстокишечного трансплантата, сопровождается исключением ряда отрицательных моментов, таких как:

- 1) прорезывание швов, наложенных на края брыжейки с проскальзыванием в межшовных промежутках петель тонкой кишки и их ущемлением;
- 2) рассечение правого бокового канала брюшной полости для мобилизации правой половины толстой кишки с целью сближения брыжеечных краёв с последующим их сшиванием;
- 3) рассечение связки Трейтца для низведения дуоденоюнального перехода с целью наложения швов на сближенные края брыжейки.

Положительные свойства нешивания брыжеечного дефекта в полной мере проявляются при выкраивании трансплантата из левой половины толстой кишки с питающей ножкой, включающей в себя средние толстокишечные сосуды (*a. et v. colicae med.*) с расположением толстой кишки трансплантата в загрудинном туннеле в антиперистальтической позиции. Как показали наши наблюдения за больными с таким расположением трансплантата, значение антиперистальтического направления в мобилизованной кишке сильно преувеличено. Отрыжка воздухом с неприятным запахом, а также эпизодическое сбрасывание проглоченных пищевых масс в ротовую полость больного, как проявление антиперистальтических движений искусственного пищевода, наблюдаются лишь в течение первого месяца после эзофагопластики.

Денервация кишечной трубки, произведенная в процессе выкраивания трансплантата, в значительной степени изменяет антиперистальтическую активность кишечной трубки, понижая порог возбудимости гладкомышечных структур кишечной стенки. В результате действия такого механизма вполне возможна ситуация, когда антиперистальтические волны возникают после того, как пищевой комок уже прошёл через кишечный просвет трансплантата и достиг желудочной полости. При определённом ритме приёма пищи можно максимально сократить число эпизодов с забросом пищевых масс в ротовую полость больного.

В дальнейшем искусственный пищевод превращается в инертную полую трубку в результате атрофических процессов в кишечной стенке, и антиперистальтическое размещение кишки ничем себя не проявляет. Такие данные были получены у всех 27 больных, оперированных

этим способом, при целенаправленном изучении функции искусственного пищевода в различные сроки послеоперационного периода.

Антиперистальтический тип выкраивания трансплантата, который затрагивает лишь левую половину поперечно-ободочной кишки и часть нисходящей, сохраняет интактной всю правую половину толстой кишки и даёт возможность использовать среднюю толстокишечную артерию в качестве питающего сосуда. В связи с этим «окно» в брыжейке поперечно-ободочной кишки по площади уменьшается приблизительно в 2 раза, а, следовательно, в такой же степени сокращается площадь оголения забрюшинной клетчатки за счёт оставления интактным правого бокового канала брюшной полости, так как не требуется его обнажения для создания мобильности правой половины толстой кишки.

Все эти особенности выкраивания трансплантата из левой половины поперечноободочной кишки с питающей ножкой, включающей в себя средние толстокишечные сосуды, значительно сокращают объём мобилизации толстой кишки, сохраняя интактной всю правую её половину. Это приобретает большое компенсаторное значение, так как участок кишечной трубки после фрагмента, в котором уже почти полностью произошла реабсорбция жидкости из формирующихся каловых масс, удаляется из пищеварительной системы.

Вместе с тем необходимо признать, что дефект в левой половине брыжейки поперечноободочной кишки, возникающий после выкраивания трансплантата, хотя и имеет меньшие размеры, чем при создании искусственного пищевода из всей поперечно-ободочной кишки, не создаёт препятствий для перистальтики кишечной трубки. Образующиеся плоскостные спайки между кишечными петлями не оказывают отрицательного влияния на перистальтическую активность кишечной трубки. Желудочно-кишечный тракт работает в ритме, обеспечивающем его обычную функцию.

Ряд положительных качеств приобретает и анастомоз, восстанавливающий непрерывность толстой кишки. Он не смещается в глубину брюшной полости, а всё время располагается на поверхности – между петлями тонкой кишки снизу и передней брюшной стенкой сверху. Возможные патологические процессы этой области всегда легко распознаются при лапаротомии и относительно легко устраняются, так как соустье располагается обычно сразу же под передней брюшной стенкой. Проводимые пациентам в первый год после эзофагопластики курсы противорецидивной терапии значительно сокращают число осложнений, связанных со спайкообразованием в брюшной полости.

Обсуждение

Приоритетным направлением в развитии эзофагопластической хирургии было и остаётся до настоящего времени обеспечение надёжного кровоснабжения толстокишечного трансплантата, выкраиваемого как у больных с атрезией [7–10], так и с послеожоговыми рубцовыми стриктурами пищевода [11–15]. Уже на ранних этапах развития этой области медицины ряд хирургов [14] был восхищён идеальным кровоснабжением трансплантата, выкроенного из левой половины толстой кишки на питающей ножке, включающей *a. colica med.* с лигированием *a. colica sin.* Размещение трансплантата в антиперистальтической позиции считалось в ту пору основным препятствием для разработки этого способа эзофагопластики. В связи с разработкой в настоящее время функциональных аспектов толстокишечной эзофагопластики, многие хирурги предпочитают выкраивать трансплантат из левой

половины толстой кишки в первую очередь из-за идеальных условий кровоснабжения этого отдела кишечной трубки [16, 17]. Кроме этого отмечаются преимущества левой половины толстой кишки: она длиннее правой половины, меньше по диаметру, имеет меньшее значение в системе пищеварения [13, 18].

Белорусская школа детских хирургов, убедившись в преимуществах кровоснабжения толстой кишки, уже давно использует в своей клинической практике толстокишечную эзофагопластику у больных с атрезией и рубцовыми стриктурами пищевода [7]. Детским хирургам Беларуси импонируют разработки Ростовских детских хирургов в отношении выкраивания трансплантата из левой половины толстой кишки на питающей ножке, состоящей из средних толстокишечных сосудов, размещённого в антиперистальтической позиции. Однако дефект в брыжейке они ушивают всегда, т. к. дважды встретились с ущемлением петли тонкой кишки в неушитом окне с клиникой непроходимости в раннем послеоперационном периоде. Непроходимость устранена лапароскопически.

Считая эти разработки весьма перспективными, детские хирурги Белорусского государственного медицинского университета переходят на формирование трансплантата из левой половины толстой кишки в антиперистальтической позиции с, безусловно, более надёжным кровоснабжением, по сравнению с другими видами колоэзофагопластики. Уже имеются первые обнадеживающие результаты.

Типичная операция создания искусственного пищевода состояла чаще всего в выкраивании трансплантата из различных участков ободочной кишки на питающей ножке, состоящей из СОКА (*a. colica media*) или ЛОКА (*a. colica sinistra*). Как правило, окончательный выбор пластического материала происходил строго индивидуально, непосредственно во время операции после визуальной оценки архитектоники сосудистой системы и мобилизации трансплантируемого органа, пробного пережатия питающих его сосудов мягкими сосудистыми зажимами, что позволяло максимально правильно оценить жизнеспособность трансплантата. Трансплантат раполагали антиперистальтически в 23 случаях и изоперистальтически в 71.

Отдалённые результаты изучены у 89 детей в сроки от 6 до 18 мес. Трансплантат у наших респондентов располагался как в изоперистальтической, так и в антиперистальтической позициях, а путь проведения трансплантата – загрудинный и в заднем средостении. Поэтому мы провели сравнение этих положений трансплантата по следующим показателям: как респонденты оценивают качество жизни (КЖ) больных: возможность принимать любую пищу, дискомфорт во время глотания, боль за грудиной, затруднения дыхания после приема пищи, часто ли они болеют. Наши исследования показали отсутствие статистически достоверной разницы при изоперистальтическом и антиперистальтическом положениях трансплантата по основным признакам, характеризующим его функцию в отдалённом периоде.

Продолжающиеся совместные разработки по созданию трансплантата с суженным просветом кишечной трубки вскоре будут нашими очередными публикациями по этому недостаточно разработанному, но актуальному вопросу толстокишечной эзофагопластики.

Вместе с тем, даже те хирурги, которые уже определились в преимуществах левой половины толстой кишки, предлагают выкраивать трансплантат с изоперистальтическим размещением кишечной трубки в загрудинном пространстве, накладывая пищеводно-толстокишечный анастомоз на шее с наиболее широким по диаметру про-

светом толстокишечного трансплантата [11, 14, 19], что, с нашей точки зрения, является не вполне рациональным. Тем более, что ведущей хирургической школой в нашей стране с огромным количеством выполненных эзофагопластик [8] показано, что размещённая интрабрюшно толстокишечная трубка быстро теряет активную перистальтику, превращаясь в инертную трубку, имеющую тенденцию к чрезмерному растяжению.

С этих позиций нам представляется вполне резонным размещение выкроенной кишки в антиперистальтической позиции, когда в качестве питающего сосуда остаётся *a. colica med.*, а лигируются *a. colica sin.* и аркада между этой и первой сигмовидной артерией. При этом поднимается на шею конец нисходящей толстой кишки, имеющий наименее выраженный просвет, что облегчает наложение пищеводно-толстокишечного анастомоза на шее [12].

Нам представляется такая позиция наиболее предпочтительной, и способ выкраивания трансплантата из левой половины толстой кишки с питающим сосудом *a. colica med.* и размещением трансплантата в антиперистальтической позиции заслуживает широкого распространения в эзофагопластической хирургии. Остаётся последний штрих – создание толстокишечного трансплантата с суженным просветом кишечной трубки. Эти разработки уже завершаются в нашей клинике и вскоре будут представлены на страницах журнала «Детская хирургия».

Оставление *a. colica med.* в качестве питающего сосуда в трансплантате, выкроенном из левой половины толстой кишки, с антиперистальтическим размещением кишки в ретростеральном пространстве, продиктовано следующими соображениями:

- 1) за счёт того, что значительно легче оставить этот сосуд в качестве питающей ножки, чем скелетировать его в толще лимфатических узлов брыжейки и вблизи *a. mesenterica sup.*, сокращается время выполнения эзофагопластики, как правило, на 40–60 мин;
- 2) лигируя и пересекая *a. colica sin.* с аркадой между этой артерией и *a. sigmoidea prima* можно всегда получить трансплантат такой длины, которая будет достаточна для наложения анастомоза с глоткой;
- 3) трансплантат включает брыжейку с минимальным количеством лимфоидной ткани, что имеет значение для формирования неширокого загрудинного туннеля;
- 4) трансплантат имеет фрагмент с достаточно суженным кишечным просветом, что облегчает наложение анастомоза с пищеводом;
- 5) сохраняется интактной вся правая половина толстой кишки и не обнажается правый боковой канал брюшной полости.

Эти перечисленные пять достоинств такого выкраивания трансплантата противостоят лишь одному его качеству – антиперистальтической характеристике. С этим можно легко смириться, так как это состояние трансплантата является временным фактором. Со временем это свойство кишки теряет и функционирует как инертная трубка, соединяющая шейный отрезок пищевода с желудком больного.

Анализ нашего клинического материала показал, что в этот период *locus minoris resistentia* является шейным пищеводно-толстокишечным анастомозом. Его функциональное состояние в большинстве случаев определяет самое главное предназначение всего сконструированного искусственного пищевода. При оценке этого состояния шейного соустья приобретает значение его проходимость и прямолинейность, обусловленные резекцией рукоятки грудины, которую мы производим у всех больных, и качество наложения шейного соустья.

Выводы

Неушивание брыжеечного дефекта, возникающего после выкраивания толстокишечного трансплантата, является важным этапом эзофагопластики. Все его преимущества особенно ярко проявляются при выкраивании трансплантата из левой половины поперечно-ободочной кишки с сосудистой ножкой, включающей в себя *a. colica med.*, и размещением кишки искусственного пищевода в антиперистальтической позиции.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 9, 10, 14, 19 см. в REFERENCES)

- Чепурной М.Г., Чепурной Г.И., Кацупеев В.Б., Розин Б.Г., Лейга А.В. Всегда ли необходимо ушивать мезокolon? *Детская хирургия*. 2014; 6: 4-6.
- Ионов А.Л., Гогина А.А., Сулавко Я.П. Повторные операции после хирургического лечения болезни Гиршпрунга у детей. *Детская хирургия*. 2017; 21(1): 42-6.
- Соловьёв А.Е., Васин И.В., Кульчицкий О.А. Морфологические изменения тонкой кишки при острой странгуляционной кишечной непроходимости в стадии декомпенсации у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2018; 8(3): 28-33. DOI: <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2018-8-3-28-33>
- Валькер Ф.И. *Морфологические особенности развивающегося организма*. Л., 1959.
- Гудиев Ч.Г. *Предупреждение развития спаечной болезни брюшной полости у детей*. Автореф. ... канд. мед. наук. Ростов-на-Дону, 2014, 22 с.
- Чепурной Г.И., Кацупеев В.Б. *Однорядный шов в брюшных анастомозах у детей*. Ростов-на-Дону, 2014.
- Аверин В.И., Нестерук Л.Н., Гриневич Ю.М. Ближайшие и отдалённые результаты эзофагопластики при атрезии пищевода у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2011; 1: 34-9. DOI: <https://doi.org/10.31486/2219-4061-2011-1-34-39>
- Ханвердиев Р.А., Разумовский А.Ю. Сравнительный обзор методов пластики пищевода у детей с атрезией пищевода. *Детская хирургия*. 2012; 2: 47-50.
- Бакиров А.А. Способы эзофагопластик при сочетанных ожоговых стриктурах пищевода и желудка. *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. 2008; 1: 12-7. DOI: <https://doi.org/10.22414/2251-0061-2018-1-12-17>
- Годжелло Э.А., Галлингер Ю.И., Хрусталёва М.В. и др. Современная концепция эндоскопического лечения рубцовых стриктур пищевода и пищеводных анастомозов. *Хирургия*. 2013; 2: 97-104. DOI: <https://doi.org/10.21584/2171-0141-2013-2-97-104>
- Зарипов Л.Р. Современные аспекты лечения рубцовых стриктур пищевода. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия: двухмесячный научно-практический журнал*. 2006; 3: 35-9. DOI: <https://doi.org/10.21584/2006-35-39-2410-8685>
- Попов В.И., Филин В.И. *Восстановительная хирургия пищевода*. Л.: 1965.
- Низамходжаев З.М., Лигай Р.Е., Шагазатов Д.Б., Хаджибаев Ж.А., Цой А.О., Нигматуллин Э.И. Результаты реконструктивно-восстановительных операций у больных с послеожоговыми рубцовыми стриктурами пищевода. *Вестник современной клинической медицины*. 2018; 11; вып. 1: 33-6. DOI: [https://doi.org/10.20969/VSKM.2018.11\(1\).33-38](https://doi.org/10.20969/VSKM.2018.11(1).33-38)
- Арифов С.С., Марупов А.М., Уразаева Ж.К., Стопницкий А.А. Вопросы диагностики и лечения химических ожогов глотки и пищевода. *Вестник экстренной медицины*. 2009; 2: 58-60. DOI: [https://doi.org/10.20885/VSKM.2009\(2\).58-60](https://doi.org/10.20885/VSKM.2009(2).58-60)
- Джафаров Ч.М., Джафаров Э.Ч. Хирургическое лечение рубцовой стриктуры пищевода и желудка после химического ожога. *Хирургия*. 2007; 1: 25-8. DOI: [https://doi.org/10.21987/S.2007\(1\).25-28](https://doi.org/10.21987/S.2007(1).25-28)

REFERENCES

- Чепурной М.Г., Чепурной Г.И., Кацупеев В.Б., Розин Б.Г., Лейга А.В. Is it Necessary to Always Suture Mesocolon? *Detskaya khirurgiya*. 2014; 6: 4-6 (in Russian).
- Ionov A.L., Gogina A.A., Sulavko Ya.P. Secondary interventions after surgical treatment of Hirschsprung's disease in children. *Detskaya khirurgiya*. 2017; 21(1):42-6. (in Russian).
- Solov'ev A.E., Vasin I.V., Kul'chitskiy O.A. Morphological changes of the small intestine in acute strangulative intestinal obstruction in the stage of decomposition in children. *Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2018; 8(3): 28-33. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2018-8-3-28-33>
- Val'ker F.I. *Morphogenesis Features of the Organism [Morfologicheskie osobennosti razvivayushchegosya organizma]*. Leningrad: 1959. (in Russian)
- Gudiev Ch.G. *An Adhesive Disease of Peritoneal Cavity Prevention in Children [Preduprezhdenie razvitiya spaechnoy bolezni bryushnoy polosti u detey]*. Synopsis of Ph.D. thesis in Medicine, Rostov-on-Don: 2014. (in Russian)
- Чепурной Г.И., Кацупеев В.Б. *Single-row Suture in abdominal anastomosis in Children [Odnoryadny shov v bryushnykh anastomozov u detey]*. Rostov-on-Don: 2014. (in Russian).
- Averin V.I., Nesteruk L.N., Grinevich Yu.M. The Nearest and Long-Term Results of Esophagoplasty after Esophageal Atresia in Children. *Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2011; 1: 34-9. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.31486/2219-4061-2011-1-34-39>
- Chanverdiev R.A., Razumovsky A.Yu. A Comparative Review of Esophagoplasty Methods in Children with Esophageal Atresia. *Detskaya Khirurgiya*. 2012;2:47-50. (in Russian).
- Dhir R., Sutcliffe R.P., Rohatgi A., Forshaw M.J., Strauss D.C., Mason R.C. Surgical management of late complications after colonic interposition for esophageal atresia. *Ann. Thorac. Surg.* 2008; 86: 1965-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2008.06.043>
- Hamza A.F. Colonic replacement in cases of esophageal atresia. *Semin. Pediatr. Surg.* 2009; 18(1): 40-3. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2008.06.043>
- Bakirov A.A. Methods of esophagogastroplasty in combined strictures burn of esophagus and stomach. *Vestnik khirurgicheskoy gastroenterologii*. 2008; 1: 12-7 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.22414/2251-0061-2018-1-12-17>
- Godzhello Je.A., Gallinger Ju.I., Hrustaleva M.V., Evdokimova E.V., Hordakovskaja Ju.A. The modern concept of endoscopic treatment of cicatricial esophageal strictures and esophageal anastomosis. *Khirurgiya*. 2013; 2: 97-104 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.21584/2171-0141-2013-2-97-104>
- Zaripov L.R. Modern aspects of treatment of cicatricial esophageal strictures. *Grudnaya i serdechno-sosudistaya khirurgiya: dvukhmesyachny nauchno-prakticheskiy zhurnal*. 2006; 3: 35-9. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.21584/2006-35-39-2410-8685>
- Zwischenberger J., Savage C. Surgical aspects of esophageal disease; perforation and caustic injury. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2012; 165(8): 1037-40. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11605-013-2190-9>
- Popov V.I., Philin V.I. *Esophageal Reconstruction Surgery [Vosstanovitel'naya khirurgiya pishchevoda]*. L. 1965, p.112. (in Russian).
- Nizamhodzhaev Z.M., Ligay R.E., Shagazatov D.B., Hadzhibayev Zh.A., Tsay A.O., Nigmatullin E.I. Result of a of Reconstructive-Reparative Operations in Patients with Post-Burn Esophageal Scar Strictures. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny*. 2018; 11(1): 33-8. (in Russian) DOI: [https://doi.org/10.20969/VSKM.2018.11\(1\).33-38](https://doi.org/10.20969/VSKM.2018.11(1).33-38)
- Arifov S.S., Marupov A.M., Urazaeva Zh.K., Stopnickiy A.A. The diagnosis and treatment of chemical burns pharynx and esophagus. *Vestnik extrennoy meditsiny*. 2009; 2: 58-60 (in Russian). DOI: [https://doi.org/10.20885/VSKM.2009\(2\).58-60](https://doi.org/10.20885/VSKM.2009(2).58-60)
- Dzhafarov Ch.M., Dzhafarov Je.Ch. Surgical treatment of cicatricial stricture of the esophagus and stomach in after chemical burn. *Khirurgiya*. 2007; 1: 25-8 (in Russian). DOI: [https://doi.org/10.21987/S.2007\(1\).25-28](https://doi.org/10.21987/S.2007(1).25-28)
- Ananthakrishnan N., Subbarao K., Parthasarathy G., Kalayarasan R. Long term results of esophageal bypass for corrosive strictures without esophageal resection using a modified left colon esophagocoloplasty: a report of 105 consecutive patients from a single unit over 30 years. *Hepatogastroenterology*. 2014; 61(132):1033-41. <http://dx.doi.org/10.1093/dote/2014-dow061-132-00541>

Поступила 25 марта 2019

Принята в печать

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Соколов Ю.Ю.¹, Ефременков А.М.^{1,2}, Туманян Г.Т.¹, Акопян М.К.³, Шапкина А.Н.⁴, Ахматов А.Р.¹, Антонов Д.В.⁵**ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА У ДЕТЕЙ С ПАНКРЕАТИЧЕСКИМИ ПСЕВДОКИСТАМИ**¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 125993, Москва;²Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, 121359, Москва;³Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Детская городская клиническая больница святого Владимира» департамента здравоохранения города Москвы, 107014, Москва;⁴Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 690002, Владивосток;⁵Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 614000, Пермь

Введение. Панкреатические псевдокисты – лишённые эпителиальной выстилки инкапсулированные жидкостные скопления в сальниковой сумке, возникшие после повреждения и воспаления поджелудочной железы. В последние годы отмечается тенденция к мини-инвазивной хирургии панкреатических псевдокист. В статье представлен опыт лапароскопических операций у 10 детей с панкреатическими псевдокистами.

Цель – оценить эффективность лапароскопического доступа у детей с псевдокистами поджелудочной железы.

Материал и методы. На клинических базах кафедры детской хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России с 2013 по 2018 гг. выполнено 10 лапароскопических операций детям с псевдокистами ПЖ в возрасте от 4 до 17 лет, из них: 5 мальчиков и 5 девочек. Показаниями к операции считали панкреатические псевдокисты диаметром более 6 см с толщиной стенки более 3-4 мм, не поддающиеся консервативной терапии, имеющие срок образования более 3 мес и стойкий болевой синдром.

Результаты. Выбор метода хирургического лечения определялся этиологией и локализацией псевдокисты. Детям выполнено 6 лапароскопических наложений цистоеюноанастомоза, 2 частичные цистэктомии с дистальным панкреатоеюноанастомозом и 2 частичные цистэктомии с продольным панкреатикоеюноанастомозом при кистообразовании на фоне хронического панкреатита. Интраоперационных осложнений не отмечено. Ранние послеоперационные осложнения возникли у 2 пациентов: наружный панкреатический свищ в месте стояния дренажа (1) и кишечная непроходимость (1) на уровне межкишечного анастомоза.

Заключение. Лапароскопические операции у детей с панкреатическими псевдокистами эффективны и малотравматичны. Лапароскопия позволяет провести полноценную ревизию, выполнить при необходимости секвестрнекрэктомию, а также взять материал на гистологическое исследование и обеспечить надёжное длительное дренирование.

Ключевые слова: дети; поджелудочная железа, панкреатические псевдокисты, лапароскопия, цистоеюноанастомоз.

Для цитирования: Соколов Ю.Ю., Ефременков А.М., Туманян Г.Т., Акопян М.К., Ахматов А.Р., Антонов Д.В. Лапароскопические вмешательства у детей с панкреатическими псевдокистами. *Детская хирургия*. 2019; 23(5): 243-247. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-243-247>

Для корреспонденции: Ефременков Артём Михайлович, кандидат мед. наук, заведующий отделением детской хирургии ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ, 121359, Москва; ассистент кафедры детской хирургии ФГБУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, 125993, Москва. E-mail: efremart@mail.ru

Sokolov Yu.Yu.¹, Efremenkova A.M.^{1,2}, Tumanian G.T.¹, Akopyan M.K.³, Shapkina A.N.⁴, Akhmatov R.A.¹, Antonov D.V.⁵

LAPOSCOPIC PROCEDURES IN CHILDREN WITH PANCREATIC PSEUDOCYSTS¹Russian Medical Academy of Post-Graduate Education, Moscow, 125993, Russian Federation;²Central Clinical Hospital with the clinic of the Management Affair of President Russian Federation, Moscow, 121356 Russian Federation;³Saint Vladimir Children's Municipal Clinical Hospital, Moscow, 107014, Russian Federation;⁴Pacific State Medical University, Vladivostok, 690002, Russian Federation;⁵Perm State Medical University named after E.A. Wagner, Perm, 614000, Russian Federation

Introduction. Pancreatic pseudocysts are encapsulated fluid sacs in the omentum having no epithelial lining; they appear in the pancreas after injury and inflammation. Recently, there has appeared a trend to treat pancreatic pseudocysts with laparoscopic surgical interventions. The article describes laparoscopic treatment of pancreatic pseudocysts in 10 children.

Objective. To evaluate the effectiveness of laparoscopic interventions in children with pseudocysts in the pancreas.

Material and methods. In 2013-2018, 10 laparoscopic surgeries in children, aged 4-17 (5 boys and 5 girls), with pancreatic pseudocysts were performed at the department of pediatric surgery in the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education.

Indications for surgery were: pancreatic pseudocysts having diameter more than 6 cm and wall thickness more than 3–4 mm, no effect after the conservative therapy, cyst formation more than 3 months, persistent pain syndrome.

Results. *The choice of a surgical technique was defined by pseudocyst etiology and location. The children had six laparoscopic cystojeunoanastomoses, two partial cystectomies with a distal pancreatojejunoanastomosis and two partial cystectomies with a longitudinal pancreatojejunoanastomosis when the cyst was formed at the chronic pancreatitis. No intraoperative complications were seen. Early postoperative complications occurred in 2 patients: an external pancreatic fistula at the drainage site (1) and intestinal obstruction (1) at the level of the intestinal anastomosis.*

Conclusion. *Laparoscopic surgeries in children with pancreatic pseudocysts are effective and less traumatic. The laparoscopic technique allows to make a complete revision, to perform sequestrectomy, if necessary, as well as to take the material for histological examination and to ensure a reliable long-term drainage.*

Key words: *children, pancreas, pancreatic pseudocysts, laparoscopy, cystojeunoanastomosis.*

For citation: Sokolov Yu.Yu., Efremkov A.M., Tumanian G.T., Akopyan M.K., Shapkina A.N., Akhmatov R.A., Antonov D.V. Laparoscopic interventions in children with pancreatic pseudo cysts. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2019; 23(5): 243–247. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-243-247>

For correspondence: Artem M. Efremkov, Cand. Sc.(med), head of department of pediatric surgery. E-mail: efremart@mail.ru

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

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: May 5, 2019

Accepted: September 30, 2019

Введение

Заболевания поджелудочной железы (ПЖ), требующие хирургического лечения у детей, встречаются относительно редко. Показаниями к операции могут быть осложнения острого панкреатита, пороки развития, травматические разрывы и опухоли ПЖ [1–3]. Объем хирургического вмешательства определяется этиологией процесса, локализацией патологического очага в ПЖ и развившимися осложнениями. Кистозные удвоения желудочно-кишечного тракта или опухоли, локализующиеся в ткани ПЖ, требуют радикальных вмешательств, тогда как псевдокисты ПЖ могут быть излечены дренирующими полостью кисты операциями [4, 5].

В настоящее время у взрослых больных с псевдокистами ПЖ применяются различные варианты внутреннего дренирования – такие, как наложение цистогastro- или цистоеюноанастомоза, эндоскопическое кистозно-желудочное стентирование, эндоскопическая ретроградная панкреатография со стентированием главного панкреатического протока [6–8]. В последние годы появляются сообщения об успешном применении у детей с ложными кистами ПЖ лапароскопической цистоеюностомии [3, 4]. В связи с этим хотим поделиться собственным опытом подобного рода оперативных вмешательств.

Цель – оценить эффективность лапароскопических операций у детей с панкреатическими псевдокистами.

Материал и методы

На клинических базах кафедры детской хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России с 2013 по 2018 г. выполнено 10 лапароскопических операций детям с псевдокистами ПЖ в возрасте от 4 до 17 лет, из них: 5 мальчиков и 5 девочек.

Диагностический алгоритм включал в себя использование следующих лучевых методов: ультразвуковое исследование (УЗИ), спиральную компьютерную томографию (СКТ), магнитно-резонансную томографию в режиме холангиопанкреатографии (МРТ-ХПГ) и в ряде случаев – эндоскопическую ретроградную холангиопанкреатографию (ЭРХПГ).

Показаниями к операции мы считали панкреатические псевдокисты диаметром более 6 см с толщиной стенки более 3–4 мм, не поддающиеся консервативной терапии и имеющие срок образования более 3 мес.

Техника операций. Оптический 5-мм троакар устанавливали в подпупочную область, накладывали карбоксиперитонеум, рабочие 5-мм троакары вводили в левой и правой мезогастральной области. При необходимости дополнительный 5-мм троакар устанавливали в левой лумбодорзальной области.

При выполнении цистоеюностомии просвет кисты вскрывали на уровне корня мезоколон, выполняли ревизию полости кисты с удалением некротизированных секвестров железы при их наличии (рис. 1, см. на вклейке). Сформированную Ру-петлю проводили позадиободно в сальниковую сумку. Цистоеюноанастомоз «бок в бок» накладывали интракорпоральным однорядным непрерывным швом нитями Vicril 4-0 (рис. 2, см. на вклейке).

Формирование кишечной петли по Ру проводили в двух вариантах: тотально лапароскопическим, с наложением межкишечного У-образного анастомоза, сшивающим аппаратом EndoGIA или лапароскопически ассистированным – через расширенный троакарный околопупочный доступ открытым способом. В обоих вариантах тощую кишку поперечно пересекали в 20 см от связки Трейтца и формировали изолированную изоперистальтическую петлю тощей кишки длиной около 15–20 см.

В случаях посттравматической кисты при полном поперечном разрыве ПЖ стенки кисты иссекали с сохранением фиброзной ткани на культях железы. К дистальному фрагменту железы позадиободно проводили Ру-петлю и накладывали дистальный панкреатоеюноанастомоз интракорпоральными узловыми швами нитями PDS II 5/0, инвагинируя культю железы в просвет тощей кишки (рис. 3, см. на вклейке).

Частичную цистэктомию с продольным панкреатоеюноанастомозом выполняли детям с расширением главного панкреатического протока и вирусно-холангитом. В ходе операции после иссечения стенок кисты и мобилизации железы главный панкреатический проток продольно вскрывали на всем протяжении, удаляли из просвета густой панкреатический сок и конкременты белого цвета (рис. 4, см. на вклейке). Сформированную Ру-петлю продольно вскрывали по противобрыжечному краю, затем накладывали панкреатоеюноанастомоз бок в бок обвивным непрерывным швом нитями PDS II 4/0.

Все описанные операции заканчивали дренированием сальниковой сумки дренажом Блэика через левый троакарный лумбодорзальный доступ.

Результаты

Характер выполненных оперативных вмешательств представлен в таблице.

Все оперативные вмешательства закончены в лапароскопическом варианте. Интраоперационных осложнений не отмечено.

В раннем послеоперационном периоде наружный панкреатический свищ после удаления дренажа возник у 1 ребенка, который самостоятельно закрылся на 14-й день после операции на фоне консервативных мероприятий. Кишечная непроходимость на уровне межкишечного анастомоза возникла у 1 пациента, что потребовало рекон-

Оперативные вмешательства у пациентов с панкреатическими псевдокистами

№ пациента	Пол	Возраст, годы	Этиология кисты	Операция
1	Мальчик	7	Острый панкреатит	Цистоеюностомия
2	Девочка	17	Острый панкреатит	Цистоеюностомия
3	Девочка	4	Идиопатическая киста ПЖ	Цистоеюностомия
4	Девочка	5	Травматический панкреатит	Цистоеюностомия
5	Мальчик	5	Травматический панкреатит	Цистоеюностомия
6	Девочка	14	Травматический панкреатит	Цистоеюностомия
7	Мальчик	7	Полный поперечный разрыв ПЖ	Частичная цистэктомия, дистальный панкреатоеюноанастомоз
8	Мальчик	9	Полный поперечный разрыв ПЖ	Частичная цистэктомия, дистальный панкреатоеюноанастомоз
9	Девочка	7	Хронический панкреатит, вирусного генеза	Частичная цистэктомия, продольный панкреатоеюноанастомоз
10	Мальчик	16	Хронический панкреатит, вирусного генеза	Частичная цистэктомия, продольный панкреатоеюноанастомоз

струкции анастомоза из лапаротомного доступа. Остальные дети выписаны из стационара на 8–16-е сутки послеоперационного периода.

Кадавральный проследен до 5 лет. Всем детям через 1, 3 мес послеоперационного периода и далее каждые 6 мес выполнялись контрольные УЗИ брюшной полости и лабораторные тесты активности сывороточной амилазы и липазы. По данным УЗИ, остаточная кистозная полость через 1 мес после операции сохранялась у 2 детей. При УЗИ через 3 мес киста полностью инволютировала.

Обсуждение

Псевдокисты поджелудочной железы, или «ложные» кисты относятся к наименее изученному разделу детской хирургии. Возникающие в брюшной сумке после повреждения или воспаления паренхимы ПЖ жидкостные скопления в течение 6–10 нед инкапсулируются, что приводит к образованию кисты с лишенной эпителиальной выстилки фиброзной капсулой. Из всех кистозных образований ПЖ на долю псевдокист приходится до 80–90%. В остальных случаях панкреатические кисты являются результатом нарушения эмбрионального развития, либо имеют паразитарный или опухолевый характер [1, 3, 4]. Кисты ПЖ чаще встречаются у детей старшей возрастной группы, однако описаны случаи ложных кист ПЖ в грудном возрасте [5, 9]. Формирование панкреатических псевдокист у детей чаще всего связано с травмой ПЖ, реже киста является исходом осложненного течения острого панкреатита. В случаях, когда установить этиологию кисты невозможно, говорят об идиопатических псевдокистах [1–3, 5, 6, 10].

Клинические проявления псевдокист ПЖ до определенного момента обусловлены течением воспалительного процесса в паренхиме железы, и только при достижении значимого объема кисты может возникать боль, кишечная непроходимость или механическая желтуха [1, 5, 7]. Кроме вышеописанных осложнений, в литературе имеются сообщения наблюдений нагноения, разрыва, кровотечения в просвет кисты [11].

В наших наблюдениях боль в животе являлась ведущей жалобой у 8 пациентов, которая связана с течением панкреатита. У одной девочки с невыясненной этиологией псевдокисты на первый план выходил синдром пальпируемой опухоли в животе и частичная высокая кишечная непроходимость из-за сдавления и смещения желудка и двенадцатиперстной кишки. Диагностическая лапароскопия в анамнезе имела место у 2 детей с травмой живота и у одного пациента с недиагностированным острым панкреатитом, санационную лапароскопию с дренированием

брюшной полости и сальниковой сумки выполняли 2 пациентам с клиникой острого панкреатита.

Скрининговым методом диагностики заболеваний ПЖ у детей является трансабдоминальное УЗИ. Исследование в большинстве случаев позволяет оценить размеры и топографию кистозного образования, толщину стенки и содержимое кисты, а также состояние паренхимы ПЖ. Однако при крупных кистозных образованиях установить связь жидкостного образования с каким-либо органом не всегда удается.

Наиболее информативным методом визуализации кистозного образования брюшной полости является СКТ, которая позволяет установить точные размеры, локализацию и взаимоотношение с окружающими органами. Для повышения информативности исследования возможно использование перорального и(или) внутривенного контрастирования [2, 4]. Выполнение МРТ-ХПГ позволяет оценить взаимосвязь кисты с главным панкреатическим протоком и желчевыводящими протоками. Кроме этого, по однородности МР-сигнала можно судить о наличии тканевого детрита в просвете кисты [2, 11].

Применение ЭРХПГ у детей весьма ограничено из-за малых анатомических размеров ДПК и большого дуоденального сосочка, а также высокой реактивности ткани ПЖ на вводимое в протоки контрастное вещество. Несмотря на ограничения и технические сложности, ЭРХПГ остается самым информативным диагностическим методом, позволяющим выявить сообщение полости кисты с протоковой системой ПЖ, что играет решающую роль в выборе хирургической тактики лечения [7, 8].

В нашей серии наблюдений скрининговым методом диагностики псевдокист ПЖ явилось УЗИ, в ходе которого удавалось определить однокамерное кистозное образование, расположенное позади желудка. Топографо-анатомические взаимоотношения и локализация кисты ПЖ уточнялись в ходе выполнения СКТ. МРТ позволила исключить патологию желчевыводящих протоков и оценить состояние протоковой системы ПЖ.

Тактические подходы к выбору метода лечения псевдокист ПЖ определяются сроками возникновения кисты, ее размерами, локализацией и клиническими проявлениями. Консервативное лечение применяется на ранних стадиях формирования панкреатических псевдокист при отсутствии болевого синдрома, быстрого роста и при размерах кисты менее 6 см [12].

Хирургические методы лечения применяют при неэффективности консервативной терапии, а также при кистах с хорошо сформированной стенкой, существующих более 3–6 мес [5–7].

Существует два варианта хирургического лечения псевдокист ПЖ: наружное и внутреннее дренирование, заключающееся в наложении соустья между полостью кисты и просветом желудочно-кишечного тракта (желудком, ДПК или тощей кишкой) [5–7, 13].

Наружное чрескожное дренирование применяется в настоящее время при несформированных быстро увеличивающихся в размерах парапанкреатических жидкостных скоплениях в сальниковой сумке на фоне травмы или воспаления ПЖ. При сформированных панкреатических псевдокистах использование данной методики в большом проценте случаев приводит к рецидиву заболевания, а при наличии сообщения полости кисты с протоковой системой ПЖ может способствовать образованию наружного панкреатического свища в месте стояния дренажа [13].

С развитием внутрипросветной эндоскопии появились методики внутреннего дренирования панкреатических псевдокист трансгастральным или трансдуоденальным эндоскопическим доступом. Данные методы быстро стали популярными в практике взрослых хирургов из-за высокой эффективности и мини-инвазивности. В последнее время появляются единичные публикации, посвященные применению этих вмешательств у детей [6–8]. Быстрое распространение эндоскопического дренирования в педиатрической практике ограничено техническими сложностями из-за относительно небольших анатомических размеров тела ребёнка, отсутствием необходимого оборудования и опыта в детских хирургических стационарах. По данным взрослых хирургов эндоскопические манипуляции могут осложняться кровотечением, перфорацией стенки желудка или ДПК, блокировкой и миграцией стента с возникновением рецидива кисты. Для внутрипросветных манипуляций имеются также ограничения при толщине стенки кисты более 1,0 см и локализации кисты в головке или перешейке ПЖ [7, 8, 10].

До развития внутрипросветных методов дренирования, общепринятыми операциями являлись открытые операции наложения цистоеюноанастомоза с выключенной по Ру-петлём тонкой кишки [3, 5]. В последние годы стали появляться единичные публикации о применении данной методики у детей лапароскопическим доступом [3, 4].

Лапароскопическое анастомозирование Ру-петли со стенкой псевдокисты позволяет обеспечить надёжный длительный дренаж содержимого в просвет желудочно-кишечного тракта, имеет низкий процент рецидивов и более короткую длительность госпитализации в сравнении с открытыми операциями [3, 4]. Применение данного метода позволяет провести полноценную ревизию брюшной полости и полости кисты, что оправдано при затруднительной дифференциальной диагностике с кистозными дупликациями желудка, локализующимися в ПЖ, а также с кистозными опухолями. В нашей серии в 2 случаях в ходе ревизии полости кисты была выполнена симультанная севестрнекрэктомия ПЖ.

В некоторых клинических ситуациях более радикальные оперативные вмешательства являются эффективным методом лечения панкреатических псевдокист. Частичное иссечение кисты с дистальной резекцией ПЖ возможно при локализации кистозного образования в области хвоста [14]. При локализации кисты, полностью разделяющей паренхиму железы в области тела или перешейка на два фрагмента, как в двух наших наблюдениях, выполнение дренирующих операций могло бы оказаться неэффективным и привести в последующем к потере функции дистального фрагмента железы [3]. В связи с этим, выбрана органосохраняющая операция частичного иссечения

стенок кисты с наложением дистального панкреатоеюноанастомоза на петле по Ру, что было выполнено в лапароскопическом варианте.

Одной из причин образования псевдокист является рецидивирующее течение хронического панкреатита. Хронический панкреатит редко встречается у детей, но является прогрессирующим воспалительным заболеванием, которое приводит к необратимому повреждению поджелудочной железы, расширению висцерального протока, образованию густого секрета и протеиновых конкрементов, сопровождающихся выраженным болевым синдромом [15]. При расширенном главном панкреатическом протоке с висцеролитиазом выполнение дренирующих кисту операций недостаточно, так как при этом не дренируется протоковая система ПЖ, что не приносит положительного эффекта в лечении хронического панкреатита [1, 16]. В связи с чем 2 пациентам, наряду с частичной цистэктомией, выполнили наложение продольного панкреатоеюноанастомоза с отключённой по Ру-петлём тощей кишки – лапароскопический вариант операции Peustow.

Несмотря на перенесенные ранее лапаротомии и разной степени выраженности спаечный процесс в верхнем этаже брюшной полости, это не осложнило у 5 больных выполнение лапароскопического вмешательства.

Из-за меньшего объёма брюшной полости у детей в возрасте до 5 лет мы предпочитали выполнять лапароскопически ассистированное формирование Ру-петли экстракорпорально через расширенный окологруничный троакарный доступ. Тотально лапароскопические операции с применением сшивающих аппаратов проведены у детей старшего возраста.

Заключение

Лапароскопические операции в лечении детей с панкреатическими псевдокистами показали свою эффективность. Выбор вида операции должен определяться с учётом этиологии, размеров и локализации псевдокист. Лапароскопический метод позволяет провести полноценную ревизию полости кисты, выполнить при необходимости севестрнекрэктомию. Цистоеюностомия обеспечивает надёжное длительное дренирование панкреатического секрета в просвет желудочно-кишечного тракта. При центральном расположении псевдокист в области тела ПЖ возможно выполнение органосохраняющей операции – частичной цистэктомии с наложением дистального панкреатоеюноанастомоза. Выполнение наложения продольного панкреатоеюноанастомоза показано при возникновении псевдокист на фоне хронического панкреатита с расширением главного панкреатического протока и висцеролитиазом, наряду с частичной цистэктомией.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1–2, 4–8, 9–11, 13–16 см. в REFERENCES)

- Соколов Ю.Ю., Туманян Г.Т., Ольхова Е.Б. и др. Лапароскопические операции у детей с патологией поджелудочной железы. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2015; 5(3): 14–9.
- Смирнов А.Н., Трунов В.О., Мордвин П.А. Хирургическое лечение кист поджелудочной железы у детей. *Детская хирургия*. 2015; 19 (6): 40–5.
- Цуман В.Г., Машков А.Е., Сигачев А.В. и др. Тактика лечения детей с острым панкреатитом, осложненным панкреатическими свищами и псевдокистами. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2016; 4 (2): 6–12.

REFERENCES

1. Della Corte C, Faracib S., Majoc F. et al. Pancreatic disorders in children: New clues on the horizon. *Dig Liver Dis, Digestive and Liver Disease*. 2018; 50 (9), 886-93.
2. Visser B.C., Muthusamy V.R., Yeh B.M. Diagnostic evaluation of cystic pancreatic lesions. *HPB (Oxford)* 2008;10 (1): 63-9.
3. Sokolov Yu.Yu., Tumanyan G.T., Ol'khova E.B. et al. Laparoscopic surgery in children with pancreatic pathology. *Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii* 2015; 5(3): 14-9. (in Russian).
4. Yoder S.M., Rothenberg S., Tsao K. et al. Laparoscopic treatment of pancreatic pseudocysts in children. *J. Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2009;19 (1): 37-40.
5. Bhattacharya D., Ammori B.J. Minimally invasive approaches to the management of pancreatic pseudocysts: review of the literature. *Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech*. 2003;13(3):141-8.
6. Haluszka O, Campbell A, Horvath K. Endoscopic management of pancreatic pseudocyst in children. *Gastrointest Endosc*. 2002; 55: 128-31.
7. Sharma S.S., Maharshi S. Endoscopic management of pancreatic pseudocyst in children-a long-term follow-up. *J. Pediatr Surg*. 2008 ; 43(9): 1636-9.
8. Shanafey S., Shun A., Will S. Endoscopic Drainage of Pancreatic Pseudocysts in Children. *Journal of Pediatric Surgery*. 2004; 39(7): 1062-5.
9. Smirnov A.N., Trunov V.O., Mordvin P.A. Surgical treatment of pancreatic cysts in children. *Detskaya hirurgiya* 2015; 19 (6): 40-5.(in Russian)
10. Alzaïem M., Zaïem F , Zaïem F. Congenital pancreatic pseudocyst presenting as neonatal ascites *J. Ped Surg Case Reports*. 2016; 11: 44-6.
11. Ramos-Gonzalez GJ., Medfordb SD, Kima HB. Transduodenal cystoduodenostomy for pancreatic pseudocyst in two young children. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports/* 2018; 34: 20-2.
12. Tsuman V.G., Mashkov A.E., Sigachev A.V. et al. Tactics of treating children with acute pancreatitis complicated by pancreatic fistulas and pseudocysts. *Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii* 2016; 4 (2): 6-12. (in Russian).
13. Saad D.F., Gow K.W., Cabbabe S. et al. Laparoscopic cystogastrostomy for the treatment of pancreatic pseudocysts in children. *Journal of Pediatric Surgery*. 2005; 40: 13-7.
14. Anadolulu A., Kafadar MT, Gök MA, Anadolulu Z. Laparoscopic spleen-preserving distal pancreatectomy with splenic vessel preservation for pancreatic pseudocyst in a 10-year-old boy. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports*. 2018; 34: 10-2.
15. Ray S, Sanyal S, Ghatak S, et al. Frey procedure for chronic pancreatitis in children: A single center experience. *Journal of Pediatric Surgery*. 2015; Nov;50(11):1850-3.
16. Teh S.H, Pham T.H, Lee A, et al. Pancreatic pseudocyst in children: the impact of management strategies on outcome. *J. Pediatr Surg*. 2006; 41(11): 1889-93.

Поступила 05 июля 2019

Принята в печать

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Поддубный И.В.^{1,2}, Оганесян Р.С.³, Толстов К.Н.^{1,4}, Карева М.А.⁵

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АДРЕНАЛЭКТОМИИ У ДЕТЕЙ ПРИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ НАДПОЧЕЧНИКОВ

¹Кафедра детской хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127473, Москва;

²Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы», 119049, Москва;

³Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, Москва;

⁴Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Центральная детская клиническая больница Федерального медико-биологического агентства», 115409, Москва;

⁵Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117036, Москва

Введение. Несмотря на почти 30-летний мировой опыт, в отечественной литературе тема мини-инвазивных адrenaлэктомий в неонкологической педиатрии остается не до конца изученной и систематизированной. Настоящая статья не ставит целью описание самого исследования и обсуждение полученных результатов.

Материал и методы. Наша работа основана на проведенных 67 лапароскопических адrenaлэктомий у 65 пациентов в возрасте от 3 мес до 17 лет с преимущественно доброкачественными новообразованиями. Инциденталом было 22. Несмотря на тщательное предоперационное обследование каждого пациента, в 7 случаях мы столкнулись со злокачественными новообразованиями: 4 – адренокортикальный рак (в настоящее время мы знаем о двух бессобытийных катамнезах у двух пациентов) и 3 – нейробластомы (дальнейшую курацию пациентов выполняют онкологи). Распределение по локализации образований выглядит следующим образом: правосторонних поражений – 31, левосторонних – 26, двусторонних – 8 (из них 6 пациентам двустороннее удаление выполнялось одномоментно). Средний размер удаленных образований составил $4,65 \pm 1,29$ (максимальный 12 см).

Результаты и обсуждение. Подавляющее большинство выявленных доброкачественных новообразований надпочечников подвергаются удалению. Исключения могут составлять образования менее 4 см в диаметре и с нативной плотностью менее 10 HU по результатам компьютерной томографии, но эти образования должны находиться под активным наблюдением специалистов. При подозрении на злокачественный процесс пациенты должны проходить дальнейшее обследование и получать лечение в специализированных стационарах. В наши дни можно смело говорить, что выбор малоинвазивного подхода к хирургическому лечению образований надпочечников определяется уровнем подготовки хирурга и анестезиолога, а также оснащенностью операционной. Внимание к особенностям курации подобных пациентов и соблюдение последовательности действий во время лапароскопической адrenaлэктомии с ее основным этапом – перевязкой центральной вены надпочечника – становятся ключом к успешному лечению пациентов с доброкачественными новообразованиями надпочечников.

Заключение. В данной публикации мы выносим на суд коллег ряд практических выводов относительно показаний и противопоказаний, доступов и методики выполнения лапароскопической адrenaлэктомии у детей с различной органической патологией надпочечников, выработанных нами в ходе проводимого исследования, а также анализе литературы по теме.

Ключевые слова: лапароскопическая адrenaлэктомия, доброкачественные образования надпочечников, педиатрия, дети.

Для цитирования: Поддубный И.В., Оганесян Р.С., Толстов К.Н., Карева М.А. Практические аспекты лапароскопической адrenaлэктомии у детей при доброкачественных новообразованиях надпочечников. *Детская хирургия*. 2019; 23(5): 248-253. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-248-253>

Для корреспонденции: Оганесян Раиса Суменовна, врач-хирург отделения онкологии и детской хирургии ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» МЗ РФ, 117997, Москва. E-mail: raisaoganesyan@gmail.com

Poddubny I.V.^{1,2}, Oganessian R.S.³, Tolstov K.N.^{1,4}, Kareva M.A.⁵

PRACTICAL ASPECTS OF LAPAROSCOPIC ADRENALECTOMY IN CHILDREN WITH BENIGN ADRENAL TUMORS

¹A.I.Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, 127473, Moscow, Russian Federation

²Morozovskaya Children City Hospital, Healthcare Department of Moscow, 119049, Moscow, Russian Federation

³Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, 117997, Moscow, Russian Federation

⁴Central Pediatric Clinical Hospital of the Federal Medico-Biological Agency of Russian Federation, 115409, Moscow, Russian Federation

⁵Endocrinology Research Centre, 117036, Moscow, Russian Federation

Introduction. Despite of almost 30-year world experience in mini-invasive adrenalectomy in non-oncologic pediatric patients, this issue remains not fully understood and systematized in the domestic literature.

Material and methods. Our work is based on 67 laparoscopic adrenalectomies performed in 65 patients, aged from 3 months to 17 years, with predominantly benign neoplasms. Despite of a thorough preoperative examination of each patient, we met malignant

neoplasms in 7 cases: 4 - adrenocortical cancer and 3 - neuroblastomas (further they were treated by oncologists). Location of the neoplasms was as follows: right-sided - 31, left-sided - 26, bilateral - 8 (6 patients out of them had bilateral simultaneous removal). Average size of the removed formations was 4.65 ± 1.29 cm (maximum 12 cm).

Results and discussion. The vast majority of detected adrenal neoplasms are removed. Exceptions may be neoplasms less than 4 cm in diameter with the native density less than 10 HU by computed tomography; however, they should be actively monitored by specialists. If a malignant process is suspected, patients should be examined more thoroughly and should be treated in specialized hospitals. Nowadays, a minimally invasive and safe surgical treatment of neoplasms in the adrenal glands depends on the experience and trainings of surgeons and anesthesiologists, as well as on the equipment in the operating room. A key to the successful treatment of patients with benign adrenal neoplasms is a specific attention to curative peculiarities in such patients as well as an adequate sequence of actions during laparoscopic adrenalectomy in its main stage, namely, ligation of the central adrenal vein.

Key words: laparoscopic adrenalectomy, benign adrenal glands, pediatrics, children.

For citation: Poddubny I.V., Oganessian R.S., Tolstov K.N., Kareva M.A. Practical aspects of laparoscopic adrenalectomy in children with benign adrenal tumors. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2019; 23(5): 248-253. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-248-253>

For correspondence: Raisa Oganessian, surgeon, department of oncology and pediatric surgery, Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology. 117 997 Moscow, Russian Federation. E-mail: raisaoganessian@gmail.com

Information about authors:

Oganessian R.S., <https://orcid.org/0000-0002-1698-2956>; Kareva M.A., <https://orcid.org/0000-0003-1320-6561>

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

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: June 11, 2016

Accepted: September 30, 2019

Введение

Эра лапароскопической адrenaлэктомии берет начало в 1992 г., когда была опубликована первая статья выдающегося канадского хирурга M.Gagner об успешно проведенной операции у взрослого пациента с синдромом Кушинга [1]. Одно из самых ранних относительно масштабных исследований подобного вмешательства в детской хирургической практике описано в статье 2002 г., где авторы публикуют результаты работы специалистов двух институтов США, проводимой с 1997 по 2001 г. (18 пациентов) [2]. Наиболее крупное исследование возможностей мини-инвазивного удаления надпочечников у детей, проводимое с 2003 г., в отечественной периодике впервые описано в статье 2011 г., где суммирован опыт кафедры детской хирургии МГМСУ им. Евдокимова (22 пациента) [3].

Хирурги предлагают различные подходы к проведению малоинвазивной адrenaлэктомии, но неизменным остается ее явное преимущество перед традиционной адrenaлэктомией: отсутствие вынужденной необходимости удалять «обычно опухоль малых размеров через сравнительно большой разрез» [4].

Цель исследования – попытка систематизировать некоторые полученные данные с целью определения ряда практических аспектов выполнения мини-инвазивного вмешательства у детей с доброкачественными новообразованиями надпочечников относительно показаний и противопоказаний, хирургических доступов и особенностей проводимого вмешательства, возможностей выполнения одномоментного двустороннего вмешательства и симультанных операций.

Материал и методы

Проведенное ретроспективное когортное исследование, основанное на опыте выполненных 67 лапароскопических адrenaлэктомий у 65 детей (в двух случаях билатерального поражения) и левосторонние операции выполнялись последовательно через определенный промежуток времени, следуя рекомендациям лечащих врачей-эндокринологов). Возраст пациентов варьировал от 3 мес до 17 лет, медиана возраста – 90,6 мес. Образования справа располагались у 31 ребенка, слева – у 26 детей. Из всех пациентов у 8 (12%) органическая адrenaловая патология была с двух сторон, в том числе в составе различных врожденных генетических синдромов, таких как синдром Мак-Кьюна-Олбрайта-Брайцева, Карни-комплекс. Все пациенты с гормонально-активными образованиями предварительно обследо-

вались врачами-эндокринологами, которые изучали их гормональный профиль, проводили визуализационную диагностику, назначали необходимую терапию, и, исчерпав терапевтические опции, определяли показания к оперативному лечению, продолжая курацию пациентов на всех хирургических этапах. В 22 случаях образования были выявлены случайно при обследовании пациентов в плановом порядке или в связи с жалобами, не связанными с эндокринологическими нарушениями. У 7 детей по результатам послеоперационного гистологического исследования, которое проводилось в 100% случаев, мы встретились со злокачественными новообразованиями: адренокортикальный рак (в настоящее время мы знаем о двух бессобытийных катамнезах у двух пациентов) у 4 пациентов и нейробластомы (дальнейшую курацию пациентов выполняли онкологи) у 3 пациентов. Средний размер удаленных образований составил $4,65 \pm 1,29$ (максимальный 12 см). Среднее время оперативного вмешательства составило $90,00 \pm 36,82$ мин. Все пациенты оперированы лапароскопически без необходимости на конверсию. Предварительные результаты исследования были опубликованы ранее в статье 2015 г. [5]. В настоящей статье мы попытаемся систематизировать некоторые полученные данные с целью определения ряда практических аспектов выполнения мини-инвазивного вмешательства у детей с доброкачественными новообразованиями надпочечников.

Результаты и обсуждение

Показания и противопоказания. Подавляющее большинство выявленных образований надпочечников требует их удаления, например все гормонально-активные образования адrenaловых желез после стабилизации гормонального фона пациента. Но если образование выявлено случайно?

Рекомендации американских [6], европейских [7], азиатских [8] ассоциаций эндокринологов по ведению взрослых пациентов с инциденталомой выглядят примерно одинаково: все образования больше или равные 4 см в диаметре, по данным компьютерной томографии, должны быть удалены; образования менее 4 см в диаметре – гормонные, с ровными краями, плотностью менее 10 HU в неконтрастную фазу, гормонально неактивные – могут быть оставлены под динамическим наблюдением с визуализационным контролем через 3–6 мес от инициального, затем ежегодно в течение 1–2 лет, ежегодным биохимическим контролем в течение 5 лет, с необходимостью адrenaлэктомии при росте образования более чем на 1 см или при изменении его радиологических характеристик

или выявлении гормональной активности. Согласно рекомендациям Российской ассоциации эндокринологов, к инциденталом надпочечников относятся все случайно выявленные образования более 1 см в диаметре. Рассматривать вопрос об оперативном лечении необходимо при увеличении максимального размера опухоли за короткий период наблюдения на 5 мм или росте объема опухоли на 20% [9].

В 2012 г. Children's Oncology Group опубликовала рекомендации, допускающие наблюдение за пациентами первого полугодия жизни с солидными новообразованиями надпочечников < 16 см³ или < 65 см³ в случае наличия кистозного компонента, занимающего не менее 25% от объема всего образования при условии отсутствия пересечения опухолью средней линии тела. Из 83 пациентов операция потребовалась 16 (19,2%). При этом общая трехлетняя выживаемость составила 100% [10]. Турецкая педиатрическая онкологическая группа определила в группу наблюдения пациентов младше 3 мес с теми же характеристиками образований надпочечников, согласно своим Протоколам «wait and see» [11].

Помимо этого, необходимо помнить, что инциденталом надпочечника у новорожденных может оказаться гематомой, которая самостоятельно нивелируется в течение нескольких мес, что требует лишь строгого динамического наблюдения. Согласно данным литературы, гематома надпочечника встречается в 2,1% от всех образований надпочечников [12, 13]. На этапе первичной ультразвуковой диагностики патогномичными эхологическими симптомами гематомы надпочечника являются аваскулярный характер образования и кальцинаты в стенке образования, которые появляются уже на 1-й неделе резорбции гематомы [14]. Большинство исследователей сходятся во мнении, что к возрасту 12 нед кровоизлияние надпочечника подвергается инволюции с возможным сохранением кальцинатов в зоне бывшего кровоизлияния [15].

Оценивая результаты визуализационных методов обследования при определении показаний к лапароскопическому удалению надпочечника с образованием, должны быть оценены хирургические факторы риска: размеры образования, вовлеченность крупных сосудов (муфтообразное охватывание почечных сосудов или интимное их расположение относительно нижней полой вены), степень инвазивного роста в соседние органы и структуры.

Стоит отметить, что в современной медицине показания к малоинвазивной адреналэктомии зачастую такие же, как и к открытой, за исключением случаев, подозрительных в отношении аденокортикальной карциномы [16] или других образований недоброкачественного характера. Предполагаемая потенциальная злокачественность выявленного образования надпочечника должна быть поводом для противопоказания проведения оперативного вмешательства мини-инвазивным методом в рамках неонкологического стационара.

Относительно недавно противопоказаниями к лапароскопии могли стать:

- тотальный спаечный процесс в брюшной полости (по данным анамнеза, интраоперационной картины во время предыдущих операций, данных рентгенологических и ультразвуковых методов обследования и т.д.);
- наличие крайней степени выраженности вздутия кишечных петель, что не позволяет даже при создании высокого давления в брюшной полости добиться достаточного свободного пространства для лапароскопических манипуляций;
- наличие у ребенка тяжелого порока сердца, при невозможности исключить вероятность наступления декомпенсации его вследствие создания пневмоперитонеума.

Нельзя не согласиться, что в наши дни выбор мини-инвазивного подхода при неонкологическом профиле заболевания, в том числе и у новорожденных детей, ограничивается лишь уровнем подготовки хирургической и анестезиологической бригад и оснащенностью операционной. А в стационарах с онкологической службой малоинвазивная хирургия применяется и при злокачественных новообразованиях. Так Каганцев и соавт., проведя в 2017 г. мультицентровое исследование возможностей мини-инвазивного удаления нейробластом надпочечника, пришли к выводу, что у детей всех возрастных групп с нейробластомой надпочечника I и II стадии при объеме образования, не превышающем 120 см³, операцией выбора следует считать лапароскопическую адреналэктомию [17].

В нашей работе всем пациентам показания к адреналэктомии выставлялись совместно с врачами-эндокринологами. Инциденталом было 22, что составило треть от всех прооперированных нами образований – 33,8%. В основном, это были гормонально-неактивные образования (ганглионевромы, миелипоиды), выявленные при проведении УЗИ, назначенного педиатром или гастроэнтерологом по поводу болей в животе, или случайно – при диспансеризации. Из всех удаленных образований наибольшим по размерам была феохромоцитома – 12 см в диаметре у ребенка 9 лет. Среди всех прооперированных пациентов у одной девочки в анамнезе была мини-лапаротомия по поводу тупой травмы живота, разрыва мочевого пузыря, что не помешало нам выполнить мини-инвазивное удаление новообразования надпочечника.

Доступы. Среди различных видов эндовидеохирургических доступов к надпочечникам (трансабдоминальный, ретроперитонеальный, трансторакальный, а также их сочетание) боковой трансперитонеальный доступ представляется нам наиболее удобным и безопасным, не препятствующим широкому манипулированию в брюшной полости. Этот доступ сочетает в себе достоинства лапаротомного удаления надпочечников с малой травматичностью и при необходимости позволяет проводить двусторонние вмешательства, а также симультанные операции. Среди преимуществ этого доступа мы выделили следующие возможности:

- Прекращать кровоснабжение надпочечника в кратчайшие сроки.
- Свободно выполнять мобилизацию надпочечника и широко манипулировать в области надпочечника, что в том числе становится возможным благодаря раннему прекращению перфузии надпочечника.
- При необходимости выполнять ревизию брюшной полости.
- Одномоментно выполнять двусторонние вмешательства.
- Выполнять симультанные вмешательства.
- Минимально повреждать кожные покровы.

В отдельных случаях некоторые авторы используют внебрюшинные доступы, однако их не так много. Выбор ретроперитонеального доступа обыкновенно обусловлен предпочтениями хирурга [18–20], но даже авторы, использующие этот доступ, говорят об ограниченных показаниях к его применению, таких как локализованные маленькие опухоли и кальцифицированные инциденталомы [18].

Техника оперативного вмешательства. Расположение операционной бригады и лапароскопической стойки зависит от стороны поражения. Монитор устанавливается у головного конца идентично стороне поражения. Оперирующий хирург располагается со стороны противоположной оперируемому надпочечнику. Удаление образований правого надпочечника выполняется бригадой из трех хирургов, второй ассистент располагается со стороны уда-

ляемой железы, тогда как левостороннюю лапароскопическую адреналэктомию проводят два хирурга (рис. 1).

При правосторонней адреналэктомии используются 4 доступа: дополнительный лапаропорт устанавливается для введения печёночного ретрактора (рис. 2, см. на вклейке).

Для доступа к левому надпочечнику мы используем 3 троакара (рис. 3, см. на вклейке).

При двусторонней лапароскопической адреналэктомии мы устанавливаем 5 троакаров. Первым этапом выполняли правостороннюю адреналэктомию, в силу анатомических особенностей кровоснабжения правого надпочечника (впадение короткой, иногда не более 2 см, центральной вены правого надпочечника непосредственно в нижнюю полую вену), представляющих угрозу более возможного возникновения интраоперационного кровотечения по сравнению с левым надпочечником, что в свою очередь может повлечь за собой необходимость экстренной конверсии на открытое оперативное вмешательство (рис. 4, см. на вклейке).

Мы выделили несколько основных этапов:

1. Ревизия брюшной полости.
2. Мобилизация соседних с надпочечником органов и структур:
 - справа правой доли печени;
 - слева селезенки и селезеночного изгиба толстой кишки, частичная мобилизация хвоста поджелудочной железы.

3. Выявление, скелетирование, пересечение сосудов надпочечников.

Клипирование и пересечение центральной вены надпочечника – ключевой момент операции. Прекращение перфузии пораженного надпочечника на ранних этапах операции препятствует выбросу гормонов при работе с надпочечником и, как следствие, возможности возникновения гормонального криза, особенно в случаях с гормонально-активными опухолями. Клипировать необходимо минимум тремя клипсами, оставляя при пересечении две клипсы на проксимальной культе. В двух случаях возникшего интраоперационного кровотечения из несостоятельной культи центральной вены надпочечника нам удалось справиться без конверсии путем коагуляции культи аппаратом LigaSure и наложением дополнительной страховочной клипсы, что описано в статье 2015 г. [21], более с подобными осложнениями мы не встречались.

При удалении кортизолпродуцирующей опухоли или при двусторонней адреналэктомии на этапе клипирования центральной вены мы начинали заместительную гормональную терапию под контролем врача-эндокринолога, присутствующего на операции.

4. Финальная диссекция надпочечника с образованием.

Выделение надпочечника с образованием необходимо выполнять с сохранением принципов радикальности без повреждения капсулы во избежание обсеменения брюшной полости и диссеминации процесса при его вероятном злокачественном характере.

5. Удаление надпочечника с образованием из брюшной полости в эндомешке через расширенный умбиликальный доступ.

6. Выполнение симультанных операций, санация брюшной полости, дренирование (по показаниям), ушивание ран.

Симультанные операции чаще всего не требуют установки дополнительных троакаров ввиду небольших размеров брюшной полости ребенка и возможности обеспечить доступ ко всем заинтересованным органам и областям из первоначальных лапаропортов.

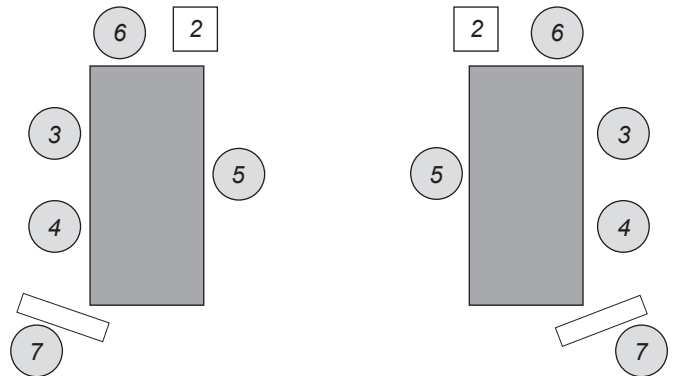


Рис. 1. Схема расположения операционной бригады и оборудования.

1 – операционный стол; 2 – лапароскопическая стойка; 3 – оперирующий хирург; 4 – первый ассистент-оператор; 5 – второй ассистент; 6 – анестезиолог; 7 – операционная сестра.

Особенности курации детей с новообразованиями надпочечников. Исходя из вышеописанного, мы выносим на суд уважаемых коллег выводы относительно особенностей курации пациентов педиатрического профиля с образованиями надпочечников, к которым мы пришли в ходе нашей работы.

1. Лечащим врачом ребенка с доброкачественным новообразованием надпочечника является врач-эндокринолог. Обязательное до-, интра-, и послеоперационное участие врача-эндокринолога в судьбе пациента с гормонально-активными образованиями на этапах диагностики и непосредственно операции позволяют применять мини-инвазивный подход для выполнения адреналэктомии в довольно большом количестве случаев, в том числе при двустороннем поражении. Пациенты с продуцирующими опухолями надпочечников должны получать медикаментозное лечение перед операцией, например страдающие макро- или микронодулярной врожденной гиперплазией адреналовых желез или феохромоцитомой. Терапия и ее коррекция по состоянию зачастую продолжается во время операции, что требует присутствия врача-эндокринолога и в операционной.

2. Показания к мини-инвазивному вмешательству должны выставляться совместно эндокринологом, хирургом, лучевым диагностом, анестезиологом и другими смежными специалистами, при необходимости – с оценкой гормонального статуса и его коррекции, оценкой хирургических рисков по результатам инструментальных методов обследования, оценкой возможностей анестезиологической службы и оснащенности операционной. При доброкачественных новообразованиях надпочечников у детей выбор между лапароскопическим, ретроперитонеоскопическим или открытым хирургическими доступами в наши дни зависит скорее от предпочтений хирурга, его навыков и уровня подготовки, а также технических возможностей. Стоит отметить, что анестезиологическая бригада должна быть готова к возможному развитию адреналового криза и его купированию. В наших наблюдениях ни у одного пациента не развилось интраоперационного критического состояния, связанного с гиперпродукцией гормонов надпочечников. Современная оснащенность операционных и рациональное использование вспомогательной аппаратуры позволяет удалять образования больших размеров и делает оперативное вмешательство более безопасным, быстрым и контролируемым.



Рис. 5. Инциденталомы надпочечника – алгоритм наблюдения.

3. Инциденталомы надпочечников могут оставаться под активным динамическим наблюдением длительное время (рис. 5).

4. Наиболее рациональным доступом к проведению мини-инвазивной операции нам представляется боковой лапароскопический доступ с использованием 3 лапаропортов при левостороннем, 4 – при правостороннем, 5 – при двустороннем поражении.

5. Ранняя и прецизионная остановка перфузии пораженного надпочечника – основной и самый опасный этап операции.

6. Макропрепарат должен всегда извлекаться из брюшной полости в эндомешке.

7. Одномоментная двусторонняя лапароскопическая адреналэктомия возможна и должна выполняться при показаниях к ней. При проведении двусторонней адреналэктомии нам представляется наиболее целесообразно начинать с правосторонней.

8. Ревизия брюшной полости должна проводиться всегда, в том числе с целью определения возможной сочетанной плановой патологии (грыжи, параовариальные кисты), которые можно прооперировать симультанно, о чем необходимо предупредить родителей во время предоперационной беседы.

9. Отдельно необходимо еще раз подчеркнуть, что при подозрении на злокачественный процесс пациент должен быть обязательно проконсультирован детским онкологом, и при необходимости малоинвазивное удаление надпочечников должно выполняться в специализированных стационарах.

Заключение

В заключение, хотелось бы еще раз напомнить о том, что соблюдение определенной последовательности действий при курации пациентов с органической патологией надпочечников, а также междисциплинарный подход позволяет минимизировать травматизм проводимого лечения, избежать критических ситуаций в целом, а в хирургических деталях: лишних манипуляций в брюшной полости, способных нанести травму, сократить время оперативного вмешательства, время проводимого наркоза и, как следствие, общее негативное воздействие на организм ребенка.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1, 2, 6–8, 10–14, 16, 18–20 см. в REFERENCES)

- Поддубный И.В., Толстов К.Н., Орлова Е.М., Исаев А.А., Гордничева Ю.М., Оганесян Р.С.. Лапароскопическая адреналэктомия у детей. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2011; 9: 53–9.
- Казарян А.М., Кузнецов Н.С., Бельцевич Д.Г.. Хирургические доступы к опухолям надпочечников. *Эндокринная хирургия*. 2008; 3: 17–24.
- Оганесян Р.С., Толстов К.Н., Поддубный И.В.. Лапароскопическая адреналэктомия у детей с доброкачественными новообразованиями надпочечников. *Детская хирургия*. 2015; 19 (4): 24–9.
- Бельцевич Д.Г., Мельниченко Г.А., Кузнецов Н.С. и соавт.. Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по дифференциальной диагностике инциденталом надпочечников. *Эндокринная хирургия*. 2016; 10(4): 31–42. <https://doi.org/10.14341/serg2016431-42>

15. Феоктистова Е.В., Ускова Н.Г., Варфоломеева С.Р. и соавт. Дифференциальная диагностика кистозной формы нейробластомы и кровоизлияния в надпочечник у детей первых месяцев жизни. *Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии*. 2017; 1(16): 62–8. <https://doi.org/10.24287/1726-1708-2017-16-1-62-68>
17. Каганцов И.М., Кригерт В.В., Сатаев В.У. и соавт. Лапароскопическая адреналэктомия при нейробластоме надпочечника у детей. *Детская хирургия*. 2017; 21(4): 189–93. <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2017-21-4-189-193>
21. Поддубный И.В., Толстов К.Н., Оганесян Р.С.. Результаты лапароскопической адреналэктомии у детей. *Детская хирургия*. 2015; 19(1): 11–5.
9. Beltsevich D.G., Melnichenko G.A., Kuznetsov N.S. et al.. Russian Association of Endocrinologists clinical practice guideline for adrenal incidentalomas differential diagnosis. *Endocrinaya Khirurgiya*. 2016;10(4):31–42. (in Russian)
10. Nuchtern J.G., London W.B., Barnewolt C.E. et al.. A prospective study of expectant observation as primary therapy for neuroblastoma in young infants: a Children's Oncology Group study. *Ann Surg*. 2012; 256(4): 573–80.
11. Dokumcu Z. et al., Laparoscopic adrenalectomy in children: A 25-case series and review of the literature. *Journal of Pediatric Surgery*. 2018; 53(9): 1800–5. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.11.055>
12. Demirel N., Baş A.Y., Zenciroğlu A., Taşci-Yıldız Y.. Adrenal bleeding in neonates: report of 37 cases. *Türk J Pediatr*. 2011; 53: 43–7.
13. Lin X., Wu D., Chen C. et al. Clinical characteristics of adrenal tumors in children: a retrospective review of a 15-year single-center experience. *Int Urol Nephrol*. 2017;49 (3): 381–5. <https://doi.org/10.1007/s11255-016-1480-z>
14. Radiopaedia.org [Internet]. Goel A., Gaillard F.. Adrenal haemorrhage. Available from: <https://radiopaedia.org/articles/adrenal-haemorrhage>.
15. Feoktistova E.V. Uskova N.G., Varfolomeeva S.R. et al.. Differential diagnosis of congenital cystic neuroblastoma and prenatal adrenal hemorrhage in children of the first months of life. *Voprosy detskoy gematologii/onkologii i immunnopatologii*. 2017; 1(16): 62–8. (in Russian)
16. Emedicine.medscape.com [Internet]. Hope W.W. Laparoscopic Right Adrenalectomy. [updated 2017, May 4]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1894961-overview#showall>
17. Kagantsov I.M., Krigert V.V., Sataev V.U. et al. Laparoscopic adrenalectomy in children with adrenal neuroblastoma. *Detskaya khirurgiya*. 2017; 21(4): 189–93. (in Russian)
18. Leclair M-D, de Lagausie P, Becmeur F, et al. Laparoscopic resection of abdominal neuroblastoma. *Ann Surg Oncol*. 2008;15(1):117–24.
19. Mirallié E., Leclair, M.D., de Lagausie, P. et al. Laparoscopic adrenalectomy in children. *Surg Endosc*. 2001; 15: 156–60.
20. Theilen, T.M., Paran, T.S., Rutigliano, D. et al. Experience with retroperitoneoscopy in pediatric surgical oncology. *Surg Endosc*. 2011; 25: 2748–55.
21. Poddubny I.V., Tolstov K.N., Oganeyan R.S.. Results of laparoscopic adrenalectomy in children. *Detskaya khirurgiya*. 2015; 19(1): 11–5. (in Russian)
1. Gagner M, Lacroix A, Bolte E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *N Engl J Med*. 1992; 327: 1033.
2. Miller KA, Albanese C, Harrison M, et al. Experience with laparoscopic adrenalectomy in pediatric patients. *J Pediatr Surg*. 2002; 37(7): 979–82.
3. Poddubny I.V., Tolstov K.N., Orlova E.M. et al. The laparoscopic adrenalectomy in children. *Khirurgiya. Zhurnal im N.N. Pirogova*. 2011; 9: 53–9. (in Russian)
4. Kazaryan A.M., Kuznetsov N.S., Bel'tsevich D.G. Hirurgicheskie dostupi k opuholyam nadpochechnikov. *Endokrinaya khirurgiya*. 2008; 3: 17–24. (in Russian)
5. Oganeyan R.S., Tolstov K.N., Poddubny I.V.. Laparoscopic adrenalectomy in children with benign tumors of adrenal glands. *Detskaya khirurgiya*. 2015; 19(4): 24–9. (in Russian)
6. Zeiger M.A., Thompson G.B., Duh Quan-Yang et al.. American association of endocrinologists and american association of endocrine surgeons medical guidelines for the management of adrenal incidentalomas. *Endocrine practice*. 2009; 15 (1): 1–20.
7. Fassnacht M., Arlt W., Bancos I. et al.. Management of adrenal incidentalomas: European Society of Endocrinology Clinical Practice Guideline in collaboration with the European Network for the Study of Adrenal Tumors. *European Journal of Endocrinology*. 2016; 175(2): G1–34 <https://doi.org/10.1530/EJE-16-0467>
8. Lee Jung-Min, Kim M. K., Ko Seung-Hyun et al.. Clinical Guidelines for the Management of Adrenal Incidentaloma. *Korean J Med*. 2017; 92: 4–16. <https://doi.org/10.3803/EnM.2017.32.2.200>

REFERENCES

Поступила 11 июня 2019

Принята в печать 30 сентября 2019

Минаев С.В.¹, Григорова А.Н.^{1,2}, Филиппева Н.В.¹, Герасименко И.Н.¹, Севрюкова О.И.³, Шамадаев Э.З.¹**ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ГЕМАТОГЕННОМ ОСТЕОМИЕЛИТЕ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ**¹Кафедра детской хирургии с курсом ДПО Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения российской федерации ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, 355040, г. Ставрополь, Россия²Кафедра гистологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения российской федерации ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, 355040, г. Ставрополь, Россия³Патологоанатомическое отделение Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Ставропольского края «Ставропольский краевой клинический онкологический диспансер», 355047, г. Ставрополь, Россия

Введение. В настоящее время существует ограниченное число работ, посвященных комплексному изучению особенностей хирургического лечения острого гематогенного остеомиелита (ОГО), основанных на гистологическом и ИГХ-исследовании костного мозга на различных сроках заболевания. В связи с этим целью нашей работы состояла в проведении морфологического анализа костной ткани и фрагментов костного мозга при гематогенном остеомиелите у детей.

Материал и методы. С 2013 по 2016 г. в отделении гнойной хирургии ГБУЗ СК КДКБ г. Ставрополя находились 64 ребенка с ОГО длинных трубчатых костей в возрасте от 3 до 17 лет. Мальчиков было 47 (73,4%), девочек – 17 (26,6%). В процессе были задействованы: бедренная кость – у 25 (39,1%) детей; большеберцовая кость – у 24 (37,5%); малоберцовая кость – у 6 (9,4%); плечевая кость – у 5 (7,8%); локтевая кость – у 3 (4,7%); лучевая кость – у 1 (1,5%). Всем детям в экстренном порядке выполнена остеоперфорация пораженной кости. Производили забор костной стружки для гистологического исследования и фрагментов костного мозга для ИГХ-исследования. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, анилиновым синим по Маллори, трихромом по Массону. ИГХ-исследование осуществляли по стандартному Протоколу с использованием моноклональных антител против CD3, CD4, CD8.

Результаты. При ОГО гистологически определяются фрагменты губчатой костной ткани, элементы желтого и красного костного мозга с диффузной обильной лейкоцитарной инфильтрацией, кровоизлияниями в костно-мозговых пространствах, участки микропереломов и некроза костных балок, обширные зоны резко выраженного аутолитического рассасывания костной ткани. Отмечается, что скопления CD3⁺-клеток в количестве от 2 до 4 наблюдаются в зонах локализации воспалительного инфильтрата, расположенного вокруг свищевого хода. Экспрессия маркера Т-лимфоцитов-хелперов или CD4⁺ при хроническом остеомиелите умеренная (2 балла). Экспрессия маркера Т-лимфоцитов-супрессоров или CD8⁺ при хроническом остеомиелите умеренная (2 балла). Иммунореактивный материал – крупногранулярный, цитоплазматический, рассеянный (3 балла). CD8⁺-лимфоциты регистрируются скоплениями клеток в количестве от 4–6 до 20–30. Кроме того, картина структурного расположения лимфоцитов по отношению друг к другу, по нашему мнению, не завершена, так как прослеживается движение клеток в данный очаг взаимодействующих между собой CD8⁺-лимфоцитов.

Выводы. Таким образом, при ОГО в красном костном мозге регистрируются минорные субпопуляции лимфоцитов, в частности дубль-позитивные Т-клетки или CD3⁺/CD4⁺/CD8⁺-лимфоциты, или высокодифференцированные клетки памяти, что отражает иммунорегуляторный индекс организма и может указывать на наличие аутоиммунного компонента в характере иммунного реагирования. У детей с гематогенным остеомиелитом обнаружение даже единичных CD8⁺-лимфоцитов может свидетельствовать об угрозе развития осложнений.

Ключевые слова: гематогенный остеомиелит; иммуногистохимическая реакция; дети.

Для цитирования: Минаев С.В., Григорова А.Н., Филиппева Н.В., Герасименко И.Н., Севрюкова О.И., Шамадаев Э.З. Гистологическая картина костной ткани при гематогенном остеомиелите в детском возрасте. *Детская хирургия*. 2019; 23(5): 254-257. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-254-257>

Для корреспонденции: Григорова Алина Николаевна, аспирант кафедры детской хирургии с курсом ДПО ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, 355040, Ставрополь. E-mail: alina.mashchenko@mail.ru

Minaev. S.V.¹, Grigorova A.N.^{1,2}, Filipeva N.V.¹, Gerasimenko I.N.¹, Sevryukova O.I.³, Shamadaev E.Z.¹**A HISTOLOGICAL PICTURE OF BONE TISSUE IN CHILDREN WITH HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS**¹Stavropol State Medical University of the Ministry of Health of Russia, 355040 Stavropol, Russian Federation²Stavropol State Medical University of the Ministry of Health of Russia, 355040 Stavropol, Russian Federation³Stavropol Regional Clinical Oncology Dispensary, 355047 Stavropol, Russian Federation

Introduction. Currently, there is a limited number of works devoted to the comprehensive study of specific features of surgical treatment of patients with acute hematogenous osteomyelitis (AHO) which includes histological and immune histochemical (IHC) tests of the bone marrow at different periods of the disease. In this regard, the purpose of our work was to make the morphological analyses of bone tissue and bone marrow fragments in children with hematogenous osteomyelitis.

Material and methods. In 2013- 2016, in the department of purulent surgery of the city hospital in Stavropol, there were 64 children with AHO of long tubular bones aged from 3 to 17. 47 boys (73.4%), 17 girls (26.6%). The lesion was located in: femur - 25 (39.1%) children; tibia - 24 (37.5%); fibula - 6 (9.4%); humerus - 5 (7.8%); ulna - 3 (4.7%); radius - 1 (1.5%). All children had urgent osteoperforation of the affected bone. Bone slices were taken for histological examination and bone marrow fragments for IHC examination. Tissue sections were stained with hematoxylin and eosin, picrofuksin by Van Gieson, aniline blue by Mallory, trichrome by Masson. IHC examination was done using a standard protocol with anti-CD3, CD4, CD8 monoclonal antibodies.

Results. In AHO, the histological examination has revealed fragments of spongy bone tissue, elements of yellow and red bone marrow with diffuse abundant leukocyte infiltration, hemorrhages in bone marrow spaces, microcore fractures and necrotic foci in the trabeculae, vast areas of pronounced autolytic resorption of the bone tissue. Accumulation of CD3+ cells (2-4) is seen in the inflammation infiltrate areas located along the fistula passage. The expression of T-lymphocyte-helper markers, or CD4 +, is moderate in chronic osteomyelitis (2 points). The expression of T-lymphocyte suppressor marker, or CD8 +, is moderate in chronic osteomyelitis (2 points). Immunoreactive material - coarse granular, cytoplasmic, disseminated (3 points). CD8 + lymphocytes are seen in clusters of cells in the amount from 4–6 to 20–30. In addition, to our mind, the picture of structural location of lymphocytes, is not completed, since cells are moving to the zone of interaction of CD8 + lymphocytes.

Conclusions. Thus, minor subpopulations of lymphocytes, in particular double-positive T cells, or CD3 + / CD4 + / CD8 + lymphocytes, or highly differentiated memory cells are registered in the red bone marrow of patients with AHO. It characterizes the immunoregulatory index of the organism and may indicate the presence of autoimmune component in the immune response. If even separate CD8 + lymphocytes are revealed in the bone marrow of children with hematogenous osteomyelitis at IHC, it may indicate a risk of complications.

Key words: hematogenous osteomyelitis, immunohistochemistry, children.

For citation: Minaev S.V., Grigorova A.N., Filipeva N.V., Gerasimenko I.N., Sevryukova O.I., Shamadaev E.Z. A histological picture of bone tissue in children with hematogenous osteomyelitis. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2019; 23(5): 254-257. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-254-257>

For correspondence: Alina N. Grigorova, post-graduate student at the chair of pediatric surgery, Stavropol State Medical University, Stavropol, 355040, Russian Federation. E-mail: alina.mashchenko@mail.ru

Information about authors:

Minaev S.V. <https://orcid.org/0000-0002-8405-6022>; Grigorova A. N. <https://orcid.org/0000-0001-5020-232X>
Filipeva N.V. <https://orcid.org/0000-0003-3095-8722>; Gerasimenko I.N. <https://orcid.org/0000-0003-3003-612X>
Shamadaev E.Z. <https://orcid.org/0000-0003-1271-1670>; Sevryukova O. I. <https://orcid.org/0000-0001-8891-0057>

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

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: July 24, 2019

Accepted: September 30, 2019

Введение

Острый гематогенный остеомиелит (ОГО) является довольно часто патологией детского возраста [1,2]. Заболеваемость ОГО составляет 5,1 ребенок на 100 000 детского населения [3,4]. Несмотря на большое количество и доступность современных методов исследования, прогноз и исход ОГО не всегда ясен [5–7]. В настоящее время существует ограниченное число работ, посвященных комплексному изучению особенностей хирургического лечения ОГО, основанных на гистологическом и ИГХ-исследовании костного мозга на различных сроках заболевания [8,9]. Таким образом, актуальность исследования морфологической структуры костного мозга при гематогенном остеомиелите является несомненной, обеспечивая дальнейшее развитие персонализированного подхода в выборе комплексного лечения больных с данной патологией.

Цель – проведение морфологического анализа костной ткани и фрагментов костного мозга при гематогенном остеомиелите у детей.

Материал и методы

В период с 2013 по 2016 г. в отделении гнойной хирургии ГБУЗ СК «Краевая детская клиническая больница» г. Ставрополя находились 64 ребенка с ОГО длинных трубчатых костей в возрасте от 3 до 17 лет. По возрасту пациенты распределились следующим образом: 3–7 лет – 20 (31,2%) детей; 8–12 лет – 30 (46,8%); 13–15 лет – 12 (18,8%); старше 15 лет – 2 (3,2%). Мальчиков было 47 (73,4%), девочек – 17 (26,6%). В процессе были задействованы: бедренная кость – 25 (39,1%) детей; большеберцовая кость – 24 (37,5%); малоберцовая кость – 6 (9,4%); плечевая кость – 5 (7,8%); локтевая кость – 3 (4,7%); лучевая кость – 1 (1,5%). Всем детям в экстренном порядке была выполнена остеоперфорация пораженной кости. Интраоперационно выполняли остеотомию – измерение внутрикостного давления с помощью иглы Кассирского и прозрачного катетера со шкалой. У 2 (3,1%) детей через 7–8 мес от начала заболевания отмечалось развитие свищевой формы хронического остеомиелита. По поводу последнего пациенты были радикально оперированы с проведением морфологического исследования.

При выполнении ИГХ-исследования костного мозга для выявления пусковых факторов, являющихся предикторами хронизации гематогенного остеомиелита, была дополнительно введена сравнительная группа, состоявшая из пациентов с первично-хроническим остеомиелитом (12 детей) и хроническим остеомиелитом (17 детей) (см. таблицу).

Производили забор костной стружки для гистологического исследования и фрагментов костного мозга для ИГХ-исследования. Доставка костного биоптата осуществлялась в течение 6 ч от момента забора. Полученные образцы фиксировали в 10% забуференном формалине, затем дегидратировали и заключали в парафин по стандартной методике. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, анилиновым синим по Маллори, трихромом по Массону. ИГХ-исследование осуществляли по стандартному Протоколу с использованием моноклональных антител. Обнаружение кроличьих моноклональных антител, концентрированных CD3 клон SP7 (Diagnostic BioSystems, Германия), CD4 клон 4B12 (Bond RTU Primary, Leica Biosystems, Германия), CD8 клон 4B11 (Bond RTU Primary, фирмы Leica Biosystems, Германия). ИГХ-исследование выполнено на иммуногисто-стейнере Leica Bond MAX с применением системы детекции Bond Polymer Refine Detection (peroxide block – 30 ml, post primary – 30 ml, polymer – 30 ml, DAB part 1 – 2,4 ml, DAB part B (x2) – 30 ml, hematoxylin – 30 ml).

Для количественной оценки результатов иммуногистохимического исследования получали по 10 микрофотографий соответственно 10 случайно выбранным полям зрения на увеличении $\times 200$ для каждого образца. В дальнейшем с помощью программы компьютерного анализа изображений «Морфология 5.0» (ВидеоТест, Россия) оценивали площадь, занятую иммуно-позитивными структурами, относили её к общей площади кадра и рассчитывали показатель относительной площади (в %), который выражал экспрессию исследуемых маркеров.

Статистическая обработка результатов исследований проведена с помощью программ Excel 2010 (Microsoft, США) и Statistica 10.0 (StatSoft, США). Для оценки достоверности различий количественных показателей применяли критерий Пирсона (χ^2) и критерий Стьюдента, с использованием методов вариационной статистики, и непараметрический критерий Манна–Уитни. Различия признавали достоверными при $p < 0,05$.

Комплексная оценка морфологических изменений кости и костной ткани у детей с остеомиелитом в зависимости от длительности заболевания

Представленный материал	Остеомиелит		
	острый	первично-хронический	хронический
Костный мозг	Лейкоцитарная инфильтрация, кровоизлияния	Лейкоцитарная инфильтрация, кровоизлияния, фибрин	Скучная лейкоцитарная инфильтрация, плазмоды, макрофаги, зерна гемоседерина
Костная ткань	Губчатая	Губчатая с остеокитами, с пикнотическими ядрами; периостеоцитарный остеолит	Губчатая с остеокитами, с пикнотическими ядрами; периостеоцитарный остеолит, с секвестральными полостями
Костные балки	С участками некроза	Истончение костных балок	Истончение костных балок в фиброзной ткани
Аутолитическое рассасывание	В небольшом количестве	По ходу сосудов и гаверсовых каналов	Тотальное
Зона резорбции костной ткани	Не определяется	Прослеживается четко	Четко выраженная
Микропереломы	+	++	+++ Остециты с пикнотическими ядрами
Микросеквестры	–	+	+ С фибрином и эритроцитами, формирование свищевых ходов
CD3	14 ± 0,8	53,3 ± 1,7	73,3 ± 2,7
CD4	7 ± 1,1	49,8 ± 1,8	78,5 ± 1,5
CD8	28 ± 1,2	53,3 ± 1,7	79,3 ± 2,7

Результаты

У детей с ОГО при проведении гистологического исследования в фазе сосудистых расстройств определяется повышение проницаемости сосудистой стенки. Появляются микропинотозные везикулы в люминарных участках цитоплазмы в эндотелиоцитах кровеносных капилляров костного мозга. Возникают разнокалиберные вакуоли, усиливая проницаемость, и межэндотелиальные люки и эндотелиальные поры со скоплением форменных элементов вокруг них. Образуется сладж-феномен (депонирование крови в сосудах). В просвете расширенных сосудов появляются липидные капли, образованные в результате разрушения адипоцитов костного мозга и проникновения нейтральных жиров в капилляры, образуется отек мягких тканей. Происходит накопление лимфоцитов и макрофагов в очаге воспаления. В первые сутки от начала заболевания наблюдаются начальные признаки мукоидного и фибриноидного набухания стенок сосудов, образуется субклеточный фибрин. В костном мозге – очаги геморрагий, серозный экссудат, нейтрофильные лейкоциты, моноциты, эритроциты. Экссудат проникает в гаверсовы каналы, сдавливая сосуды. В этот период без участия остеокластов возникают начальные явления гладкой резорбции костных балок под воздействием экссудата и микроциркуляторных расстройств. Усиливается фибриллогенез вокруг очагов воспаления в виде пролиферации фибробластов с образованием тонких коллагеновых волокон. Далее патоморфологические изменения, возникшие в интрамедулярной фазе, переходили в экстрамедулярную фазу. Образовывались крупные гнойные очаги между костными балками, сообщающиеся между собой. Гаверсовы и фолькмановы каналы расширялись за счет неравномерного скопления экссудата, кость становилась порозной.

При ОГО гистологически определяются фрагменты губчатой костной ткани, элементы желтого и красного костного мозга с диффузной обильной лейкоцитарной инфильтрацией, кровоизлияниями в костно-мозговых пространствах (рис. 1, см. на вклейке); участки микропереломов костных балок (рис. 2, см. на вклейке), участки некроза костных балок, обширные зоны резко выраженного аутолитического рассасывания костной ткани.

Интенсивность экспрессии при ИГХ-исследовании иммунореактивного материала в лимфоцитах оценивали полуколичественным методом по интенсивности окрашивания: 0 – реакция отсутствует; 1 – слабая экспрессия; 2 – реакция умеренная; 3 – реакция интенсивная. Для оценки экспрессии CD3, CD4, CD8-маркеров и их прогностического значения использовали метод, предложенный Л.Е. Гуревич (2003). Для оценки прогностического значения описанных типов экспрессии в клетках была использована следующая шкала: отсутствие иммунореактивности – 0 баллов; мембранный тип – 1 балл; сочетание мембранного с гранулярно-цитоплазматическим – 2 балла; крупногранулярный – 3 балла.

Экспрессия иммунореактивного материала – CD3⁺ в красном костном мозге при хронической форме остеомиелита – интенсивная (3 балла). Иммунореактивный материал – мелкогранулярный цитоплазматический рассеянный – в цитоплазме клеток с сочетанием мембранного с гранулярно-цитоплазматическим (2 балла). Т-лимфоциты с экспрессией маркера CD3⁺ визуализируются в красном костном мозге повсеместно или небольшими скоплениями клеток в количестве от 2 до 4, или единичными элементами между волокнами соединительной ткани. Иногда клетки формируют небольшие «клеточные дорожки». Отмечается, что скопления CD3⁺-клеток в количестве от 2 до 4 наблюдаются в зонах локализации воспалительного инфильтрата, расположенного вокруг свищевого хода (рис. 3, см. на вклейке). Скопления CD3⁺-клеток в виде «клеточных дорожек» регистрируются в зонах роста молодой грануляционной ткани между клетками и внеклеточным матриксом.

Экспрессия маркера Т-лимфоцитов-хелперов или CD4⁺ при хроническом остеомиелите умеренная (2 балла). Иммунореактивный материал мелкогранулярный цитоплазматический рассеянный в цитоплазме клеток с сочетанием мембранного с гранулярно-цитоплазматическим (2 балла). CD4⁺-лимфоциты расположены в красном костном мозге повсеместно. Клетки локализованы поодиночке, в основном окружая сосуды микроциркуляторного русла – артериолы. Кроме сосудистого русла, CD4⁺-клетки расположены перифокально области свищевого хода, причем отмечается продвижение CD4⁺-лимфоцитов

с молодой грануляционной тканью в область патологического очага (рис. 4, см. на вклейке).

Экспрессия маркера Т-лимфоцитов-супрессоров или CD8⁺ при хроническом остеомиелите умеренная (2 балла). Иммунореактивный материал крупногранулярный цитоплазматический рассеянный (3 балла). CD8⁺-лимфоциты регистрируются скоплениями клеток в количестве от 4–6 до 20–30. Расположены лимфоциты вокруг кровеносных сосудов микроциркуляторного русла, окружая их плотным кольцом или встраиваясь в их стенку. Возле единичных кровеносных сосудов отмечаются скопления CD8⁺-лимфоцитов в виде цепочек клеток, анастомозирующих между собой, которые формируют скопления из 25–35 элементов. Кроме того, картина структурного расположения лимфоцитов по отношению друг к другу, по нашему мнению, не завершена, так как прослеживается движение клеток в данный очаг взаимодействующих между собой CD8⁺-лимфоцитов. Единичными элементами визуализируются CD8⁺-лимфоциты и в зоне стенки свищевого хода, между внеклеточным матриксом грануляционной ткани.

Изучение иммунопатогенеза данного заболевания и особенностей иммунологической реактивности детей разного возраста возрастает. Так, в проведенных исследованиях (Чуксина Ю.Ю., Киселев А.М., Стрельникова Н.В. и др.) гематогенного остеомиелита у детей, авторы выделяют значимую роль в изучении дисбаланса количественных показателей субпопуляционного состава лимфоцитов [10, 11]. При увеличении содержания субпопуляции Т-хелперных лимфоцитов 2-го типа отражает преимущественную направленность регуляции иммунного ответа у детей с данной патологией по Th2-типу. Кирдей Е.Г. и др. выделяют роль высокодифференцированных клеток памяти и экспрессии CD8⁺ в формировании хронического процесса, что также нашло подтверждение в нашем исследовании. Стрелков Н.С. и соавторы связывают роль иммунокомпримитирующих клеток с концентрацией минерального состава костной ткани как фактор механического противодействия распространения остеомиелита [12, 13]. По мнению авторов [14–16] развитие различных форм гематогенного остеомиелита связано не только с дефектом различных звеньев иммунной системы, сколько с ее гиперактивацией на фоне гипосупрессии. Существование аутоиммунного компонента в патогенезе остеомиелита, с представлением возможности прогнозирования течения остеомиелита по разному уровню гипосупрессии в Т-звене иммунной системы и степени гиперактивации В-звена, отражено в ряде исследований [17–19].

Выводы

Таким образом, при гематогенном остеомиелите в красном костном мозге регистрируются минорные субпопуляции лимфоцитов, в частности дубль-позитивные Т-клетки или CD3⁺/CD4⁺/CD8⁺-лимфоциты, что отражает иммунорегуляторный индекс организма и может указывать на наличие аутоиммунного компонента в характере иммунного реагирования. У детей с гематогенным остеомиелитом при проведении ИГХ-исследования костного мозга обнаружение даже единичных CD8⁺-лимфоцитов может свидетельствовать об угрозе развития осложнений и хронизации остеомиелитического процесса.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.
Участие авторов: Концепция и дизайн исследования – Минаев С.В.; сбор и обработка материала: – Григорова А.Н., Севрюкова О.И., Герасименко И.Н., Шамадаев Э.З.; статистическая обработка данных – Григорова А.Н., Филиппева Н.В.; анализ и интерпретация данных – Севрюкова О.И., Григорова А.Н., Шамадаев Э.З.; написание текста – Минаев С.В., Григорова А.Н., Филиппева Н.В.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1, 3, 6–8, 10–12, 15, 17–19 см. в REFERENCES)

1. Цап Н.А., Черненко Л.Ю. Лечебная тактика при остеомиелите плоских костей у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2011; 4: 67–72.
2. Минаев С.В., Моторина Р.А., Лескин В.В. Комплексное лечение острого гематогенного остеомиелита у детей. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2009; 8: 41–4.
3. Смирнов И.Е., Рошал Л.М., Кучеренко А.Г., Карасёва О.В., Понина И.В. Изменения содержания костных биомаркёров и цитокинов в сыворотке крови при сочетанной травме у детей. *Российский педиатрический журнал*. 2017; 20(6): 371–8. DOI: <https://doi.org/10.18821/1560-9561-2017-20-6-371-378>
4. Минаев С.В., Филиппева Н.В., Лескин В.В., Щетинин Е.В., Голубева М.В., Ракитина Е.Н., Шамадаев Э.З., Жданова Т.В. Микробиологический спектр возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний у детей многопрофильного стационара. *Медицинский Вестник Северного Кавказа*. 2018; 2 (1.1): 112–4. DOI: <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13032>
5. Стрелков Н.С., Кирьянов Н.А., Шкляев П.О. Особенности патоморфологии и минерального состава костной ткани при экспериментальном остеомиелите. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2015; 10(4): 415–8. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2015.10101>
6. Ирьянов Ю. М., Стрелков Н. С., Кирьянов Н. А., Дюрягина О. В. Лечение полостного дефекта кости в условиях имплантации сетчатых конструкций из никелида титана. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2017; 12(2): 152–6. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2017.12043>
7. Разин М.П. *Детская хирургия*. М.: Гэотар-Медиа; 2018. 688.

REFERENCES

1. Cronin R., McMahon A.-M. Bone and joint infections. *Paediatr. Child Health*. 2015; 25(12): 561–6.
2. Cap N.A., Chernenko L.YU. Therapeutic tactics for osteomyelitis of flat bones in children. *Russiyiskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2011; 4: 67–72. (in Russian)
3. Ratnayake K., Davis A.J., Brown L., Young T.P. Pediatric acute osteomyelitis in the postvaccine, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* era. *Am. J. Emerg. Med*. 2015; 33(10): 1420–4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2015.07.011>
4. Minaev S.V., Motorina R.A., Leskin V.V. Comprehensive treatment of acute hematogenous osteomyelitis in children. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2009; 8: 41–4. (in Russian)
5. Smirnov I.E., Roshal' L.M., Kucherenko A.G., Karasyova O.V., Ponina I.V. Changes in the content of bone biomarkers and cytokines in the serum with concomitant injury in children. *Rossiyskiy peditricheskii zhurnal*. 2017; 20(6): 371–8. DOI: <https://doi.org/10.18821/1560-9561-2017-20-6-371-378> (in Russian)
6. Balassy C., Miller S.F. CT in children's bones and joints: When, how and common findings. *Eur. J. Radiol.* 2013; 82(7): 1126–34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2011.12.007>
7. Sen E.S., Clarke S.L.N., Ramanan A.V. The child with joint pain in primary care. *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol.* 2014; 28(6): 888–906. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.berh.2015.04.008>
8. Warmann S.W., Dittmann H., Seitz G., Bares R., Fuchs J., Schäfer J. F. Follow-up of acute osteomyelitis in children: the possible role of PET/CT in selected cases. *J. Pediatr. Surg.* 2011; 46(8): 1550–6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2010.11.037>
9. Minaev S.V., Filip'eva N.V., Leskin V.V., SHCHetinin E.V., Golubeva M.V., Rakitina E.N., SHamadaev E.Z., ZHdanova T.V. Microbiological spectrum of pyoinflammatory diseases causative agents in children at a multi-speciality hospital. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 2018; 2 (1.1): 112–4. DOI: <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13032> (in Russian)
10. Sarwar Z.U., DeFlorio R., Catanzano T.M. Imaging of nontraumatic acute hip pain in children: multimodality approach with attention to the reduction of medical radiation exposure. *Semin. Ultrasound CT MR*. 2014; 35(4): 394–408. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.sult.2014.05.001>
11. Arnold J.C., Bradley J.S. Osteoarticular Infections in Children. *Infect. Dis. Clin. North Am.* 2015; 29(3): 557–74. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.idc.2015.05.012>
12. Canavese F., Samba A., Rousset M. Pathological fractures in children: Diagnosis and treatment options. *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 2016; 102(1. Suppl.): S149–159. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2015.05.010>
13. Strelkov N.S., Kir'yanov N.A., SHklyayev P.O. Pathomorphology and mineral composition of bone in experimental osteomyelitis. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 2015; 10(4): 415–8. (in Russian)
14. Iryanov YU. M., Strelkov N. S., Kiryayov N. A., Dyuryagina O. V. Treatment of cavitary bone defects under implantation of the mesh structures made of titanium nickelide. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 2017; 12(2): 152–6. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2017.12043> (in Russian)
15. Carlson E.R., Ghali G.E., Herb-Brower K.E. Diagnosis and management of pathological conditions. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2012; 70(11.Suppl.3): e232–71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2012.07.037>
16. Razin M.P. *Pediatric surgery [Detskaya khirurgiya]*. Moscow: Geotar Media; 2018. (in Russian)
17. Karmazyn B. Imaging approach to acute hematogenous osteomyelitis in children: an update. *Semin. Ultrasound CT MR*. 2010; 31(2): 100–6. DOI – <https://doi.org/10.1053/j.sult.2009.12.002>
18. Radcliffe G. Osteomyelitis – a historical and basic sciences review. *Orthop. Trauma*. 2015; 29(4): 243–52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.morth.2015.02.002>
19. Schreiber V.M., Illingworth K.D., Ward W.T. Treating orthopaedic infections in pediatric patients. *Oper Tech. Orthop.* 2016; 26(1): 12–9. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.oto.2016.01.003>

Поступила 24 июля 2019

Принята 30 сентября 2019

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Петрайкина Е.Е.¹, Корочкин М.В.¹, Поддубный Г.С.¹, Мурчина А.Н.¹, Гурзо Ю.Д.¹, Корнюшко А.Ю.¹, Гридина Л.Ю.¹, Иманалиева А.А.², Манжос П.И.²

ВОЗМОЖНОСТИ СТАЦИОНАРОЗАМЕЩАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИИ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

¹Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы», 119049, Москва;

²Кафедра госпитальной хирургии с курсом детской хирургии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов», 117198, Москва

Введение. В настоящее время развитие стационарозамещающих технологий обусловлено как необходимостью повышения медико-социальной и медико-экономической эффективности лечебных учреждений, так и высокой потребностью населения в этом виде медицинских услуг. Однако в отечественной литературе имеются единичные публикации, посвященные применению стационарозамещающих технологий в хирургии детского возраста. Кроме того, в настоящее время остается дискуссионным вопрос применения лапароскопических операций у детей в условиях стационара кратковременного пребывания.

Цель – оценить эффективность работы детского хирургического стационара кратковременного пребывания как структурного подразделения многопрофильного лечебного учреждения.

Материал и методы. Проведен анализ работы детского хирургического стационара кратковременного пребывания Морозовской ДГКБ. Стационар кратковременного пребывания, являясь структурным подразделением многопрофильного стационара, оказывает медицинскую помощь детям по следующим профилям: «Детская хирургия», «Детская урология-андрология», «Травматология и ортопедия», «Офтальмология», «Оториноларингология», «Челюстно-лицевая хирургия» и «Гинекология».

Результаты. За период с февраля 2017 по май 2019 г. в отделении выполнено 7128 оперативных вмешательств, из них 1381 лапароскопическим способом пациентам с паховой грыжей, варикоцеле, синдромом непальпируемого яичка. В отделении разработан уникальный алгоритм анестезиологического пособия с применением двухпросветной ларингеальной маски и без использования миорелаксантов и наркотических анальгетиков для проведения лапароскопических операций. Среднее время пребывания пациентов в стационаре составило 6–8 ч. За время работы отделения лишь 1 пациенту потребовался перевод в круглосуточный стационар. Хирургических осложнений не отмечалось.

Заключение. Организация хирургического стационара кратковременного пребывания в Морозовской ДГКБ позволила кардинально улучшить доступность медицинской помощи детям, освободить высокоспециализированные круглосуточные хирургические койки. Разработанный в отделении алгоритм безопасного анестезиологического пособия для плановых хирургических вмешательств, позволяет выполнять лапароскопические операции, которые ранее проводились только в условиях круглосуточных хирургических отделений.

Ключевые слова: детская хирургия; стационарозамещающие технологии; стационар кратковременного пребывания; лапароскопия; ларингеальная маска.

Для цитирования: Петрайкина Е.Е., Корочкин М.В., Поддубный Г.С., Мурчина А.Н., Гурзо Ю.Д., Корнюшко А.Ю., Гридина Л.Ю., Иманалиева А.А., Манжос П.И. Возможности стационарозамещающих технологий в хирургии детского возраста. *Детская хирургия*. 2019; 23(5): 258–263. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-258-263>

Для корреспонденции: Корочкин Михаил Вячеславович, врач детский хирург, заведующий отделением «Хирургический стационар кратковременного пребывания» ГБУЗ г. Москвы «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗ г. Москвы», 119049, Москва. E-mail: korochkinm@morozdgbk.ru

Petryaikina E.E.¹, Korochkin M.V.¹, Poddubnyj G.S.¹, Murchina A.N.¹, Gurzo Yu.D.¹, Korniyushko A.Yu.¹, Gridina L.Yu.¹, Imanalieva A.A.², Manzhos P.I.²

TECHNOLOGIES FOR SUBSTITUTING THE HOSPITAL CARE IN PEDIATRIC SURGERY

¹Morozov Children's Clinical Hospital, Moscow, 119049, Russian Federation

²Department of hospital surgery with a course on pediatric surgery of Peoples' Friendship University of Russia, Ministry of Education and Science of Russian Federation, Moscow, 117198, Russian Federation

Introduction. Currently, the day-care hospital service is being developed because of the need to improve medical, social and economic efficiency of medical institutions, and by a high demand in this type of medical care. However, there are only few publications on hospital-substituting technologies in pediatric surgery in the domestic literature. In addition, the problem of laparoscopic surgeries in children in a short stay hospital unit is still a controversial issue.

Purpose. To evaluate the effectiveness of a short stay surgical department as a structural unit in a multidisciplinary pediatric hospital. **Material and methods.** The researchers have analyzed the effectiveness of a short-stay hospital surgical unit in the Morozov Children's Clinical Hospital. The pediatric short stay surgical unit, being a structural subdivision of a multidisciplinary hospital, provides medical care for children in the following profiles: "Pediatric surgery", "Pediatric urology and andrology", "Traumatology and orthopedics", "Ophthalmology", "Otorhinolaryngology", "Maxillofacial surgery" and "Gynecology".

Results. From February 2017 till May 2019, 7128 surgical interventions were performed in this unit; 1371 of them were laparoscopic ones for inguinal hernias, varicocele, non-palpable testicular syndrome. In the hospital, a unique anesthetic algorithm for laparoscop-

ic surgeries with a double luminal laryngeal mask and without muscular relaxants and narcotic analgesics was developed. The length of stay of patients in this unit is 6-8 hours, in the average. During the abovementioned 3-year period, only one patient was transferred to a 24-hour hospital. There were no surgical complications.

Conclusion. The short-stay surgical unit in the Morozov Children's Clinical Hospital has radically improved the availability of medical care for children; in addition, more surgical beds for hi-tech medical care are free and available now. Laparoscopic surgeries can be performed in this unit, instead of being performed in the round-clock surgical departments, due to the algorithm of safe anesthesia for planned surgical interventions which had been developed in the short-stay hospital surgical unit.

Key words: pediatric surgery, hospital-care substituting technologies, short stay hospital unit, laparoscopy, laryngeal mask.

For citation: Petryaikina E.E., Korochkin M.V., Poddubnyj G.S., Murchina A.N., Gurzo Iu.D., Kornushko A.Yu., Gridina L.Yu., Imanalieva A.A., Manzhos P.I. Technologies for substituting the hospital care in pediatric surgery. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2019; 23(5): 258-263. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-258-263>

For correspondence: Mihail V. Korochkin, pediatric surgeon, head of surgical short stay unit in Morozov Children's Clinical Hospital. Moscow, 119049, Russian Federation. E-mail: korochkinm@morozdgb.ru

Information about authors: Petryaikina E.E., <https://orcid.org/0000-0002-8520-2378>;

Korochkin M.V., <https://orcid.org/0000-0001-7950-6618>; Poddubnyj G.S., <https://orcid.org/0000-0002-7887-1186>;

Murchina A.N., <https://orcid.org/0000-0002-6885-8180>; Gurzo Iu.D., <https://orcid.org/0000-0001-6620-4303>;

Kornushko A.Yu., <https://orcid.org/0000-0003-4730-0679>; Gridina L.Yu., <https://orcid.org/0000-0002-4603-1350>;

Imanalieva A.A., <https://orcid.org/0000-0002-0949-7725>; Manzhos P.I., <https://orcid.org/0000-0003-1179-921X>

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

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: July 12, 2019

Accepted: September 30, 2019

Введение

В настоящее время одним из основных направлений совершенствования медицинской помощи стало внедрение стационарозамещающих технологий.

Стационарозамещающая технология – это комплекс организационных и лечебно-диагностических мероприятий, позволяющих проводить стандартные операции амбулаторно в условиях хирургического стационара одного дня или стационара кратковременного пребывания [1].

Стационарозамещающие формы организации и оказания медицинской помощи являются прогрессивным методом повышения качества и доступности медицинской помощи, а также рационального использования коечного фонда круглосуточных стационаров [2–4]. На сегодняшний день развитие стационарозамещающих технологий является одним из приоритетных направлений современного мирового здравоохранения. Это обусловлено как необходимостью повышения медико-социальной и медико-экономической эффективности лечебных учреждений, так и высокой потребностью населения в этом виде медицинских услуг.

Развитие дневных стационаров в педиатрической хирургической практике началось ещё в начале XX века [5]. Анализ работ зарубежных клиник показал, что хирургия одного дня в педиатрии является наиболее предпочтительной формой оказания плановой хирургической помощи детям [6,7]. Основными преимуществами таких стационаров являются снижение психо-эмоциональной травмы у ребенка, связанной с продолжительным нахождением в лечебном учреждении, иногда в отсутствии родителей, уменьшение риска внутрибольничного инфицирования, сокращение финансовых расходов, связанных с госпитализацией, а также повышение степени доступности медицинской помощи населению [4,8]. Опыт зарубежных коллег показывает, что объем плановой хирургической помощи, выполняемой в подобных структурных подразделениях достигает 80% от общего числа хирургических больных [9].

Первое сообщение об оказании хирургической помощи детям в условиях стационара одного дня в нашей стране появилось в 1985 г., когда в Москве на базе Детской городской клинической больницы № 13 им. Н.Ф. Филатова впервые был организован одноднев-

ный хирургический стационар [10–12]. Однако внедрение различных форм стационарозамещающих технологий в практику здравоохранения в нашей стране происходит недостаточно быстро, в то время как высокий уровень хирургической заболеваемости определяет необходимость расширения объемов оказания хирургической помощи. Комплексная медицинская, социальная и экономическая эффективность стационарозамещающих форм оказания хирургической помощи в условиях многопрофильной медицинской организации не получила должного научного анализа, хотя в большинстве публикаций подтверждается высокая эффективность внедрения данных форм оказания медицинских услуг. При этом проведенный анализ научной литературы показал, что вопросы организации и сравнительного анализа методов хирургического лечения взрослых пациентов в условиях хирургии одного дня более подробно проработаны и широко внедрены в практическую медицину по сравнению с применением стационарозамещающих технологий в хирургии детского возраста. В отечественной литературе имеются единичные работы, посвященные организации оказания хирургической помощи детям в условиях стационара кратковременного пребывания.

Очевидность тезиса, что современная хирургия невозможна без современной анестезиологии, не нуждается в доказательствах и это является весьма актуальным и для однодневного стационара [13]. В связи с развитием стационарозамещающих технологий возросла необходимость совершенствования и оптимизации анестезиологического обеспечения в условиях хирургии одного дня. На сегодняшний день остаются дискуссионными вопросы применения эндовидеохирургических методов лечения у детей в условиях однодневного стационара, так как зачастую эндохирургические вмешательства требуют интубации трахеи, что повышает риск анестезиологических осложнений в раннем послеоперационном периоде. Все вышеизложенное определяет актуальность и необходимость дальнейших исследований, предоставляющих научное обоснование эффективности развития и использования стационарозамещающих технологий в детской хирургии.

Цель исследования – оценить эффективность работы детского хирургического стационара кратковременного пребывания как структурного подразделения многопрофильного лечебного учреждения.

Материал и методы

Проведен анализ деятельности хирургического стационара кратковременного пребывания (СКП) ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы».

СКП, являясь структурным подразделением медицинской организации, осуществляет свою деятельность с февраля 2017 г. в рамках проведения Департаментом здравоохранения города Москвы пилотного проекта по организации стационаров кратковременного пребывания в ряде стационаров государственной системы здравоохранения города Москвы, работающих в системе обязательного медицинского страхования.

В настоящее время в СКП активно используются стационарозамещающие технологии при оказании хирургической медицинской помощи детям по следующим профилям: «Детская хирургия», «Детская урология-андрология», «Травматология и ортопедия», «Офтальмология», «Оториноларингология», «Челюстно-лицевая хирургия» и «Гинекология». В СКП госпитализируются дети со следующими заболеваниями: грыжи передней брюшной стенки (паховые, пахово-мошоночные, пупочные, грыжи белой линии живота), гидроцеле, фуникулоцеле, сперматоцеле, фимоз, крипторхизм, варикоцеле, доброкачественные образования кожных покровов и мягких тканей (атеромы, фибромы, дермоидные кисты, гемангиомы и др.), вросший ноготь, некоторые пороки развития (рудиментарные подвески ушной раковины, кожная форма полидактилии, короткая уздечка языка, гипертрофия малых половых губ и др.), патология опорно-двигательного аппарата (ганглион, новообразование мышц, сухожилий, последствия переломов костей и др.), врожденный стеноз и непроходимость слезно-носового канала, хализион и др.

СКП представляет собой 12-коечное отделение с собственным операционным блоком, перевязочным, процедурным и гипсовым кабинетами, вспомогательными помещениями и является полностью оборудованным изолированным автономным подразделением больницы.

Операционный блок состоит из 3 операционных, оснащенных в соответствии с современными требованиями всем необходимым для проведения как открытых, так и малоинвазивных лапароскопических операций. Имеются 3 полностью укомплектованные эндовидеохирургические стойки для выполнения лапароскопических и артроскопических операций, современные моно- и биполярные коагуляторы. В операционном блоке есть электронный микроскоп, рентгеновский аппарат типа С-дуга для проведения оперативных вмешательств пациентам по профилю «травматология и ортопедия» и операционный микроскоп для оказания хирургической помощи пациентам офтальмологического профиля.

В отделении пациенты размещаются совместно с родителями. Всего развернуто 12 палат.

Коечный фонд отделения по профилям оказания медицинской помощи представлен в табл. 1.

Пациент, нуждающийся в оказании хирургической медицинской помощи в условиях СКП, направляется в Консультативно-диагностический центр (КДЦ) ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» на прием к врачу-специалисту стационара кратковременного пребывания. На первичном приеме врач СКП осматривает пациента, определяет наличие показаний и отсутствие противопоказаний к выполнению оперативного вмешательства и возможности его проведения в условиях стационара кратковременного пребывания. Консультативный прием врачами отделения СКП на базе КДЦ проводится ежедневно. Кроме того, ежемесячно на базе КДЦ проводятся тематические «Дни открытых дверей», где пациентам предоставляется дополнительная возможность получить консультацию врачей СКП.

Показанием для госпитализации в СКП является наличие у пациента нозологии, подлежащей хирургическому лечению, включенному в Перечень оперативных вмешательств, проводимых в стационаре кратковременного пребывания по соответствующему профилю в рамках пилотного проекта Департамента здравоохранения города Москвы по организации СКП, а также согласие пациента (его законного представителя) на лечение. К противопоказаниям для проведения оперативного лечения в условиях стационара кратковременного пребывания относятся: острые воспалительные и инфекционные заболевания, со-

Таблица 1

Коечный фонд хирургического СКП

Профиль медицинской помощи	Количество коек
Гинекология	1
Детская хирургия	3
Детская урология-андрология	3
Оториноларингология	1
Офтальмология	1
Травматология и ортопедия	2
Челюстно-лицевая хирургия	1
Всего...	12

путствующие хронические заболевания тяжелой степени или в стадии субкомпенсации, психические заболевания, заболевания сердечно-сосудистой системы, наличие осложнений основной патологии. При невозможности выполнения оперативного вмешательства в условиях СКП решается вопрос о госпитализации пациента в круглосуточный стационар в плановом порядке.

Всем пациентам, направленным на госпитализацию в СКП, выдается памятка с указанием необходимых для госпитализации клинико-диагностических и инструментальных обследований, информацией об оперативном вмешательстве и послеоперационном периоде.

В день госпитализации пациенты в назначенное время приходят в СКП. Госпитализация, операция и выписка пациента из стационара происходят в течение одного дня. Дата постгоспитального осмотра пациента назначается по показаниям в стационаре кратковременного пребывания или в поликлинике по месту наблюдения ребенка. При выписке из стационара на руки родителям выдается выписной эпикриз, где указывается телефон дежурного врача хирургического СКП, по которому осуществляется круглосуточная связь при возникновении ухудшения самочувствия ребенка дома после выписки. Обратная связь с амбулаторно-поликлиническим звеном осуществляется посредством защищенного электронного почтового ящика и телефонной связи.

В случае возникновения осложнения при проведении оперативного вмешательства в СКП, пациент незамедлительно переводится на койку отделения круглосуточного стационара по профилю, где проводится лечение в необходимом объеме.

Для большей доступности специализированной плановой хирургической помощи детям график работы СКП организован по принципу – «7 дней в неделю, 365 дней в году».

Отличительной особенностью отделения хирургический СКП ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» от других детских хирургических стационаров кратковременного пребывания медицинских организаций города Москвы является проведение современных высокотехнологичных малоинвазивных лапароскопических операций детям с паховой грыжей, варикоцеле и синдромом непальпируемого яичка.

Выполнение подобных оперативных вмешательств стало возможным благодаря разработанному уникальному безопасному алгоритму анестезиологического пособия для проведения лапароскопических операций у детей в условиях стационара кратковременного пребывания, включающего следующие этапы:

1. Индукция севофлураном.
2. Установка внутривенного катетера и проведение инфузионной терапии +/- парацетамол.
3. Установка двухпросветной ларингеальной маски с каналом для нозогастрального зонда и перевода пациента на искусственную вентиляцию легких.
4. Инфильтрация местным анестетиком мест установки троакаров.
5. Поддержание поверхностной анестезии севофлураном.
6. Лапароскопия, наложение пневмоперитонеума, оперативное пособие, устранение пневмоперитонеума.
7. Удаление ларингеальной маски и перевод ребёнка на самостоятельное дыхание.
8. Пробуждение пациента в течение 5 мин.

Таблица 2

Показатели работы хирургического СКП ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» с 13.02.2017 по 01.06.2019

Показатель	Год		
	2017	2018	2019 (январь–май)
Количество пролеченных пациентов	2408	3276	1444
из них переведено в круглосуточный стационар	1	0	0
Доля операций СКП от общего числа плановых операций по профилю, %	20	30	30
Доля отмененных и перенесенных записей пациентов в СКП по причине неявки/опоздания пациента	0	0	0
Доля отмененных и перенесенных записей пациентов в СКП по причине невозможности принять пациента	0	0	0
Среднее количество операций в СКП в день	10	13	15

Данный алгоритм анестезиологического пособия не влияет на хирургический этап: не требует увеличения внутрибрюшного давления, не ухудшает визуализацию области операции и не затрудняет выполнения самого хирургического пособия.

При этом немаловажное значение имеет тщательный отбор пациентов для проведения лапароскопических операций с учетом физического статуса ребенка, соматической патологии, которая может влиять на особенности анестезиологического пособия и хирургического вмешательства. В СКП разработаны следующие критерии отбора пациентов для проведения лапароскопических вмешательств:

- возраст ребенка старше одного года;
- отсутствие хронических заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- отсутствие признаков респираторных заболеваний;
- отсутствие деформаций лицевого скелета и шеи.

Результаты и обсуждение

С момента открытия отделения с 13.02.2017 по 01.06.2019 г. выполнено 7128 оперативных вмешательств детям в возрасте от 1 мес до 18 лет. Из них 2408 операций выполнены в 2017 г., 3276 – в 2018 г. и 1444 – с января по май 2019 г. Показатели работы отделения представлены в табл. 2.

Среднее время пребывания пациентов в отделении составило 6–8 ч. За время работы отделения лишь одному пациенту потребовался перевод в круглосуточный стационар. Хирургических осложнений не отмечалось.

Общее количество операций в 2018 г. увеличилось на 36% (868 операций) по сравнению с 2017 г.

Добиться таких результатов было бы невозможно без профессиональной работы анестезиологической службы. Анестезиология в условиях хирургии одного дня имеет ряд особенностей. В связи с кратковременностью хирургического вмешательства, выполняемого в условиях СКП, и выпиской пациента из стационара через несколько часов после операции, проводимая анестезия должна гарантировать быстрое пробуждение пациента с минимальными побочными явлениями. Это определяет особенности проведения анестезиологического пособия: применение лекарственных препаратов с коротким и ультракоротким периодом действия, использование, как можно меньшего количества препаратов и в минимальной дозировке для уменьшения побочных эффектов и осложнений, а также применение максимально безопасных и минимально инвазивных методов анестезии. Применяемая в СКП поверхностная анестезия севофлюраном в сочетании с

Таблица 3

Число лапароскопических операций от общего количества оперативных вмешательств

Операции	Год			Всего
	2017	2018	2019 январь–май	
Лапароскопические	433	685	263	1381
Открытые	1975	2591	1181	5747
Итого	2408	3276	1444	7128

инфильтрационной или проводниковой анестезией полностью отвечает вышеизложенным критериям, при этом обеспечивает адекватную анестезию и аналгезию при большинстве операций.

За указанный период выполнено 1381 лапароскопическая операция с применением ларингеальной маски. Из них: 503 лапароскопических герниорафий, 828 лапароскопических перевязок яичковых вен и 50 диагностических лапароскопий у пациентов с синдромом непальпируемого яичка. Проведение данных операций в СКП стало возможным благодаря разработанному в отделении уникальному алгоритму анестезиологического пособия для проведения лапароскопических вмешательств у детей.

Длительное время в анестезиологии существовало убеждение, что наложение пневмоперитонеума требует интубации трахеи, при которой необходимо применять мышечные релаксанты и системные наркотические анальгетики, что значительно увеличивает продолжительность анестезиологического пособия, удлиняет период пробуждения и повышает риск развития анестезиологических осложнений: ларингоспазм, травма дыхательных путей, послеоперационная рвота и дыхательная недостаточность. Проведение непродолжительной лапароскопической операции при паховой грыже, варикоцеле и синдроме непальпируемого яичка не требует создания высокого внутрибрюшного давления, что позволяет отказаться от использования миорелаксантов. Многокомпонентный наркоз: ингаляции севофлюрана, инфильтрационная или проводниковая анестезия позволяет добиться адекватной аналгезии во время оперативного пособия. А отсутствие применения миорелаксантов и наркотических анальгетиков обеспечивает быстрое пробуждение пациентов.

Особенностью анестезиологического пособия для проведения лапароскопических операций у детей в СКП является отсутствие интубации трахеи, что исключает возникновение осложнений, связанных с травматическим воздействием интубационной трубки на дыхательные пути (стридор, отек подсвязочного пространства, механическое повреждение трахеи, нарушение дыхания). Использование во время наркоза ларингеальной маски 2-го поколения с портом для проведения назогастрального зонда исключает аспирацию во время оперативного пособия, полностью герметизирует дыхательные пути, что позволяет проводить лапароскопические операции без риска развития осложнений.

Разработанный в СКП совместно с анестезиологами уникальный алгоритм анестезиологического пособия позволил выполнять лапароскопические операции, которые ранее проводились только в условиях круглосуточных хирургических отделений. В настоящее время количество лапароскопических операций, проводимых в СКП, увеличивается (табл. 3).

После расширения Перечня оперативных вмешательств, проводимых в СКП по профилю «Травматоло-

Таблица 4

Показатели работы хирургического СКП ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» по профилям медицинской помощи

Профиль медицинской помощи	Год					
	2017		2018		2019 январь–май	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Детская урология-андрология	944	39,5	1393	42,5	606	42
Детская хирургия	1297	53,6	1608	49	708	49
Гинекология	10	0,4	2	0,06	6	0,4
Офтальмология	132	5,4	171	5,2	75	5,2
Травматология-ортопедия	7	0,3	96	2,9	42	2,9
Челюстно-лицевая хирургия	14	0,6	3	0,09	1	0,1
Оториноларингология	4	0,2	3	0,09	6	0,4
Всего...	2408	100	3276	100	1444	100

гия-ортопедия (Приказ Департамента здравоохранения г. Москвы от 20.06.2018 № 421/299 «О внесении изменений в приказ Департамента здравоохранения города Москвы и Московского городского фонда обязательного медицинского страхования от 28.04.2016 № 373/134»), количество пациентов, получивших медицинскую помощь в условиях СКП по данному профилю, значительно возросло.

Сравнительные показатели работы отделения по профилям медицинской помощи за период с февраля 2017 по май 2019 г. представлены в табл. 4.

На сегодняшний день в отделении максимально востребованы оперативные вмешательства по четырем профилям медицинской помощи из семи представленных в пилотном проекте: детская хирургия, детская урология-андрология, офтальмология, травматология и ортопедия. В 2018 г. количество операций по этим профилям увеличилось (табл. 5).

Организация графика работы отделения по принципу «7 дней в неделю, 365 дней в году» обеспечила возможность пациентам получать плановую хирургическую помощь в условиях СКП не только в будние дни, но и в выходные. При этом госпитализация в выходные дни имеет ряд преимуществ: высокая транспортная доступность, ввиду отсутствия «пробок» на дорогах города, отсутствие необходимости родителям отпрашиваться с работы или оформлять лист нетрудоспособности для госпитализации вместе с ребенком.

Важным обстоятельством работы отделения СКП является экономическая составляющая, которая включает в себя оплату законченного случая госпитализации. Тарифное соглашение с фондом обязательного медицинского страхования предусматривает оплату полной стоимости законченного случая на основе медико-экономических стандартов, что имеет огромное значение для многопрофильного стационара, исключая финансовые потери при сокращении сроков госпитализации.

Таблица 5

Оперативные пособия, проводимые в СКП

Оперативное пособие	Год		
	2017	2018	2019 январь–май
Профиль «Детская хирургия»			
Оперативное лечение пупочной грыжи, грыжи белой линии живота	411	622	259
Паховое грыжесечение, в том числе лапароскопическое	386	516	225
Удаление доброкачественных образований кожи и мягких тканей (дермоидная киста, атерома, фиброма, гемангиома и др.)	402	344	154
Оперативное лечение вросшего ногтя	98	126	70
Всего...	1297	1608	708
Профиль «Детская урология-андрология»			
Операции по поводу гидроцеле, фуникулоцеле, сперматоцеле	313	440	170
Низведение яичка с орхопексией	112	173	86
Лапароскопическая перевязка яичковых вен	227	432	169
Диагностическая лапароскопия при синдроме непальпируемого яичка	10	28	12
Обрезание крайней плоти, реконструктивные операции на половом члене (френулопластика, пластика крайней плоти без ее удаления)	282	320	169
Всего...	944	1393	606
Профиль «Офтальмология»			
Зондирование слезно-носового канала	132	171	67
Иссечение халиазiona	—	—	8
Всего...	132	171	75
Профиль «Травматология и ортопедия»			
Удаление внутреннего фиксирующего устройства	0	46	23
Удаление инородного тела кости интрамедуллярных металлоконструкций	0	10	3
Удаление новообразований сухожилий, мышц	7	25	8
Артропластика кисти и пальцев руки, стопы и пальцев ноги и др.	—	15	8
Всего...	7	96	42

Заключение

Таким образом, создание отделения «Хирургический стационар кратковременного пребывания» на базе ГБУЗ «Морозовская ДГКБ» позволило кардинально улучшить доступность медицинской помощи детям и освободить высокоспециализированные круглосуточные хирургические койки, что значительно сократило очередь на плановую госпитализацию в профильные отделения пациентов, нуждающихся в длительном пребывании в стационаре.

На сегодняшний день в СКП проводятся современные высокотехнологичные лапароскопические операции, которые ранее проводились только в условиях круглосуточных хирургических отделений. Это стало возможным благодаря разработанному в отделении оригинальному алгоритму безопасного анестезиологического пособия для плановых хирургических вмешательств.

На наш взгляд, хирургический стационар кратковременного пребывания является «золотым стандартом» оказания специализированной помощи детям с плановой хирургической патологией, и дальнейшее развитие подобных стационарзамещающих технологий является весьма перспективным.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 3–9 см. в REFERENCES)

1. Рахматов К.К. Организация хирургического стационара одного дня и стационарзамещающих технологий и их нормативно-методическое обеспечение. *Детская хирургия*. 2007; 5: 42–5.
2. Воробьев В.В. Стационарзамещающая медицинская помощь в хирургии. *Амбулаторная хирургия. Стационарзамещающие технологии*. 2009; 3/4: 6–8.
10. Гераскин А.В., Крестьяшин В.М., Шафранов В.В., Тимошенко О.В., Лютенечка О.Ю., Рахматов К.К. Возможности использования стационарзамещающих технологий в детской хирургии. *Педиатрия и детская хирургия*. 2008; 1: 37–9.
11. Крестьяшин И.В., Коварский С.Л., Крестьяшин В.М., Шафранов В.В., Тимошенко О.В., Домарев А.О., Подшивалова О.А. Современные стационарзамещающие технологии в работе детского центра амбулаторной хирургии, травматологии-ортопедии. *Детская хирургия*. 2014; 5: 53–6.
12. Крестьяшин И.В., Разумовский А.Ю., Крестьяшин В.М., Домарев А.О., Слизовский Г.В., Кужеливский И.И. Стационарзамещающие технологии как инструмент для успешной работы детского центра амбулаторной хирургии и ортопедии. *Сибирский медицинский журнал* (Иркутск). 2016; 7: 25–8.
13. Болshedvorov R.V., Chekanova Ye.G., Likhvantsev V.V. Палата пробуждения в стационаре одного дня. *Общая реаниматология*. 2009; 4: 54–9.
1. Rakhmatov K.K. Arrangement of one-day surgical in-patient department and technologies that replace in-patient department as well as their statutory and methodological maintenance. *Detskaya khirurgiya*. 2007;(5):42– 5. (In Russian).
2. Vorob'ev V.V. Inpatient medical care in surgery. *Ambulatornaya hirurgiya. Stacionarozameshchajushhie tehnologii*. 2009; 3/4: 6–8. (In Russian).
3. Criss C.N., Brown J., Gish J.S., Gadepalli S.K., Hirschl R.B. Clinic-day surgery for children: a patient and staff perspective. *Pediatr. Surg. Int.* 2018 Jul;34(7):755–761. doi: 10.1007/s00383-018-4288-3.
4. De Luca U., Mangia G., Tesoro S., Martino A., Sammartino M., Calisti A. Guidelines on pediatric day surgery of the Italian Societies of Pediatric Surgery (SICP) and Pediatric Anesthesiology (SARNePI). *Ital. J. Pediatr.* 2018 Mar 12;44(1):35. doi: 10.1186/s13052-018-0473-1.
5. Nicoll J.H. The surgery of infancy. *Br. Med. J.* 1909; 2: 753–54.
6. Segerdahl M., Warrén-Stomberg M., Rawal N., Brattwall M., Jakobsson J. Children in day surgery: clinical practice and routines. The results from a nation-wide survey. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2008 Jul;52(6):821–8. doi: 10.1111/j.1399-6576.2008.01669.
7. Mervyn Letts, Darin Davidson, William Splinter, Patricia Conway. Analysis of the efficacy of pediatric day surgery. *Canadian Journal of Surgery*. 2001 June; 44(3): 193–8.
8. Jacob K. Olson, Lisa A. Deming, Denis R. King, Terrence M. Rager, Sarah Gartner, Natalie Huibregtse, R. Lawrence Moss, Gail E. Besner. Single visit surgery for pediatric ambulatory surgical procedures: a satisfaction and cost analysis. *Journal of Pediatric Surgery*. January 2018; 53(1): 81–5.
9. Manasvi Upadhyaya, Anthony Lander. Day-case surgery in children. *Surgery Oxford International Edition*. 2013; 31(3): 140–4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2013.01.010>
10. Geras'kin A.V., Krest'yashin V.M., Shafranov V.V., Timoshchenko O.V., Ljuteneckaja O.Ju., Rahmatov K.K. Substituting outpatient for inpatient care in pediatric surgery. *Pediatrya i detskaya hirurgiya*. 2008; 1: 37–9. (in Russian)
11. Krest'yashin I.V., Kovarsky S.L., Krest'yashin V.M., Shafranov V.V., Timoshchenko O.V., Domarev A.O., Podshivalova O.A. Modern technologies substituting outpatient for inpatient care in the work of the children's centre of outpatient surgery, traumatology and orthopedics. *Detskaya khirurgiya*. 2014;(5):53– 6. (In Russian).
12. Krestyashin I.V., Razumovskiy A.Yu., Krestyashin V.M., Domarev A.O., Slizovsky G.V., Kuzhelivskiy I.I. Modern technologies substituting outpatient for inpatient care in the work of the childrens centre of outpatient surgery, traumatology and orthopedics. *Sibirskiy medicinskiy zhurnal* (Irkutsk). 2016; 7: 25–8. (In Russ.).
13. Bolshedvorov R.V., Chekanova Ye.G., Likhvantsev V.V. The Emergence Ward of a One-Day Hospital. *Obshhaya reanimatologiya*. 2009, v; 4: 54–9.

Поступила 12 июля 2019

Принята в печать

ОБЗОРЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Козлов Ю.А.^{1,2,3}, Распутин А.А.¹, Ковальков К.А.⁴, Барадиева П.Ж.¹, Очиров Ч.Б.¹, Капуллер В.М.⁵**ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ГЕМИНЕФРЭКТОМИЯ У ДЕТЕЙ**¹Областное государственное автономное учреждение здравоохранения «Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница», 664099, Иркутск;²Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 664099, Иркутск;³Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 664003, Иркутск;⁴Государственное автономное учреждение здравоохранения Кемеровской области «Областная детская клиническая больница», 650056, Кемерово;⁵Университетский медицинский центр, Еврейский университет в Иерусалиме, Израиль

Удвоение почки и мочеточника – одна из частых встречающихся мальформаций мочевыводящих путей и почек у детей. Хирургическое лечение удвоения почки рекомендуется для симптоматических течений заболевания. В настоящее время показанием к частичной нефрэктомии представлены наличием афункционального фрагмента почки с рецидивирующими инфекциями мочевых путей, недержанием мочи из-за эктопии мочеточника или везикоренального рефлюкса с развитием гидронефроза нижнего полюса почки. Геминефрэктомия является золотым стандартом лечения симптоматического удвоения почек. Другие хирургические вмешательства, такие как уретеропиелостомия, уретероуретеростомия требуют элективного подхода и являются небезопасными для здорового сегмента почки. Минимально инвазивный подход для лечения удвоения почки представлен трансперитонеальной лапароскопией, ретроперитонеоскопией, однопортовой и робот-ассистированной хирургией. Эти инновационные методы способствуют снижению потребности в послеоперационной анальгезии, более короткому пребыванию пациентов в больнице, меньшей потере крови, демонстрируя при этом безопасность. Выбор технологии должен быть определен в соответствии с возрастом пациента, обладанием техническими возможностями и персональным опытом хирурга. Преимущества и недостатки новых методов лечения удвоения почек регулярно подвергаются многочисленным дискуссиям. Несомненно, высокие затраты, а также более сложная техника по сравнению с классической открытой методикой, приводятся как недостатки минимально инвазивной геминефрэктомии. Среди преимуществ метода – короткое время госпитализации, сокращение послеоперационной боли, лучший косметический эффект и быстрый возврат к полной физической активности у ребенка, которые были установлены в многочисленных исследованиях, представленных в этом обзоре литературы.

Ключевые слова: удвоение почки; геминефрэктомия; лапароскопия; робот-ассистированная хирургия; однопортовая хирургия; дети; новорожденные.

Для цитирования: Козлов Ю.А., Распутин А.А., Ковальков К.А., Барадиева П.Ж., Очиров Ч.Б., Капуллер В.М. Лапароскопическая геминефрэктомия у детей. *Детская хирургия*. 23(5): 264-269. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-264-269>

Для корреспонденции: Козлов Юрий Андреевич, доктор мед. наук, зав. отделением хирургии новорожденных ОГБУЗ «ГИМДКБ», 664099, Иркутск; профессор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «ИГМУ» МЗ РФ, 664003, Иркутск; профессор кафедры ИГМАПО – филиала ФГБОУ ДПО «РМАНПО» МЗ РФ, 664099, г. Иркутск. E-mail: yriherc@hotmail.com

Kozlov Yu.Yu.^{1,2,3}, Rasputin A.A.¹, Kovalkov K.A.⁴, Baradieva P.G.¹, Ochirov Ch.B.¹, Kapuller V.M.⁵**LAPAROSCOPIC HEMINEPHRECTOMY IN CHILDREN (A REVIEW)**¹Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital, 664099 Irkutsk, Russian Federation;²Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, 664099 Irkutsk, Russian Federation;³Irkutsk State Medical University, 664003 Irkutsk, Russian Federation;⁴Regional Clinical Pediatric Hospital, 650056 Kemerovo, Russian Federation;⁵Hadassah University Medical Center, Hebrew University, Jerusalem, Israel

The laparoscopic technique for the treatment of duplex kidney anomaly became popular thanks to the efforts of G. Jordan and B. Winslow, who in 1993 successfully performed the world's first laparoscopic heminephrectomy in a child. This operation has made its way into the world of surgical methods that have great potential for improving postoperative patient recovery and cosmetics, asserting the progress of pediatric endourology. Since the first report of laparoscopic heminephrectomy, a minimally invasive approach has gained popularity, and in some advanced surgical centers it has completely replaced open surgery in the treatment of urinary tract abnormalities. To date, there are several studies that demonstrate the safety and feasibility of laparoscopic heminephrectomy in children; nevertheless, the use of such an approach in the pediatric population is limited. Other endosurgical techniques for treating duplex kidney anomaly include retroperitoneoscopy, single-port laparoscopy and robotic surgery. The choice of endosurgical heminephrectomy technology is determined in accordance with the patient's age, possession of technical capabilities and personal experience of the surgeon.

In the literature, there is still a relative lack of evidence of the safety and effectiveness of endosurgical operations designed to remove the affected kidney segment in children. The purpose of the scientific review is to analyze the results of laparoscopic heminephrectomy in children and present its strengths and weaknesses, based on data that exist today in modern scientific literature.

Key words: duplex kidneys, heminephrectomy, laparoscopy, robot-assisted surgery, single-port surgery, children, newborns.

For citation: Kozlov Yu. Yu., Rasputin A. A., Kovalkov K. A., Baradieva P. G., Ochirov Ch. B., Kapuller V. M. Laparoscopic heminephrectomy in children (a review). *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2019; 23(5): 264-269. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-264-269>

For correspondence: Yuriy Yu. Kozlov, Professor, Dr.Sc.(med), head of the surgical department for newborns in the Irkutsk Pediatric Hospital. 664099, Irkutsk, Russian Federation. E-mail: yriherc@hotmail.com

Information about authors:

Kozlov Yu. Yu., <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>; Baradieva P. G., <https://orcid.org/0000-0002-5463-6763>; Ochirov Chimit, <https://orcid.org/0000-0002-6045-1087>; Kapuller V. M., <https://orcid.org/0000-0003-0076-5778>

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

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: October 23, 2019

Accepted: September 30, 2019

Введение

Использование лапароскопии в детской урологии становится все более распространенным. Первая лапароскопическая нефроуретерэктомия у ребенка была произведена в 1993 г. [1]. В этом же году G. Jordan и B. Winslow [2] выполнили первую лапароскопическую геминефрэктомию. Эта операция проложила себе путь в мир хирургических методов, обладающих большим потенциалом для улучшения послеоперационного восстановления больных и косметического эффекта, утверждая прогресс детской эндоурологии.

Лапароскопическая геминефрэктомия афункционирующих частей в дуплексных системах почек у детей является сложной операцией и требует более длительного накопления опыта, чтобы правильно понять кровоснабжение сегментов почки, анатомию и тип мочеточников (обструктивный или рефлюксирующий), а также патологию пузырно-мочеточникового соединения (уретероцеле или эктопия устья мочеточника). Около 30% всех видов удвоения почки связаны с обструкцией мочеточника и его эктопией, уретероцеле и везико-ренальным рефлюксом (БРР). Во время операции, детский уролог, имея опыт и техническое вооружение, должен решить все эти проблемы.

Со времени первого сообщения о лапароскопической геминефрэктомии минимально инвазивный подход приобрел популярность, а в некоторых продвинутых хирургических центрах полностью заменил открытую хирургию в лечении аномалий мочевыводящих путей [3, 4]. На сегодняшний день существует несколько исследований, демонстрирующих безопасность и осуществимость лапароскопической геминефрэктомии у детей, тем не менее использование такого подхода в педиатрической популяции имеет ограниченный характер [2, 3, 5–11]. В литературе по-прежнему существует относительный недостаток доказательств безопасности и эффективности этих операций у детей. Цель научной работы – проанализировать результаты лапароскопической геминефрэктомии у детей и представить ее слабые и сильные стороны, опираясь на данные, существующие на сегодняшний день в современной научной литературе.

Виды эндохирургических операций

Геминефрэктомия является золотым стандартом лечения симптоматического удвоения почек. Другие хирургические вмешательства, такие как уретеропиелостомия, уретероуретеростомия требуют элективного подхода и являются небезопасными для здорового сегмента почки.

Лапароскопическая техника для лечения удвоения почек стала популярной благодаря усилиям G. Jordan и

B. Winslow [2], которые в 1993 г. успешно выполнили первую в мире лапароскопическую геминефрэктомию у ребенка. Несомненно, высокие затраты, а также более сложная техника, по сравнению с классической открытой методикой, приводят к недостаткам лапароскопической геминефрэктомии. Среди преимуществ метода указываются сокращенное время госпитализации, снижение послеоперационной боли, лучший косметический эффект и быстрый возврат к полной физической активности.

Другой вид минимально инвазивных вмешательств, предназначенных для удаления сегмента почки, представлен ретроперитонеоскопией. Забрюшинный доступ имеет преимущества, которые позволяют избежать мобилизации толстой кишки, риска травматизации внутренних органов и формирования спаек [12]. Проблемы этого подхода включают в себя трудности обратной ориентации анатомии почек и ее ворот по сравнению с трансперитонеальным подходом, а также ограниченное рабочее пространство. Хирург также должен быть готов к возможным анатомическим вариациям. В некоторых случаях полярные сосуды будут отчетливо видны в виде сосудистых магистралей, а в других – будут обнаружены короткие рассыпные сосуды, идущие от главного почечного сосуда [13]. M. Leclair [6] сообщил о конверсии в открытую операцию у 10 (21%) из 48 пациентов, подвергшихся ретроперитонеоскопической геминефрэктомии. Авторы информировали о трудностях паренхиматозной диссекции при использовании биполярной диатермии в самом начале исследования, в то время как эти проблемы были решены с внедрением гармонического скальпеля (Harmonic scalpel).

Более продвинутые минимально инвазивные методы лечения удвоения почки представлены робот-ассистированной (РАХ) и однопортовой хирургией [14, 15]. Роботизированная геминефрэктомия продемонстрировала такие преимущества, как повышенная подвижность и ловкость владения инструментами внутри человеческого тела, меньшая потребность в переливании крови, более короткая госпитализация и снижение послеоперационной боли [16, 17]. Однопортовая хирургия в лечении удвоения почек была также недавно реализована в педиатрической популяции [18, 19] и предоставила возможность выполнения сложной операции удаления фрагмента почки путем использования одного кожного и фасциального разреза, скрывающихся в пупке, обеспечивая потенциал для превосходного косметического результата. Однако технические инновации, касающиеся создания сложных в технологическом плане устройств, как правило, больше стимулируют хирургическую эйфорию от обладания

такими новшествами и не позволяют сосредоточиться на исследовании преимуществ этих новейших методов.

Техника лапароскопических операций

Опыт в минимально инвазивной хирургии всегда считается одним из наиболее важных факторов в достижении успешных результатов в лапароскопии. Лапароскопическая геминефрэктомия технически трудно выполнима и имеет крутую кривую обучения [5, 6, 20]. Эта операция считается сложной с технической точки зрения и требует использования специальных устройств, предназначенных для лигирования сосудов почки и диссекции ее паренхимы, поэтому она относительно мало распространена среди детских хирургов и урологов [21].

Тем не менее, использование современных средств гемостаза (эндоскопические клипперы) и электролигирующих устройств, предназначенных для резекции паренхиматозных тканей позволило получить контроль над кровотечением и, следовательно, лапароскопическая резекция стала популярной среди хирургов [21].

Четкая идентификация почечного кровоснабжения верхнего и нижнего полюса почки является ключевой, прежде чем безопасно отделить оставшуюся нормальную часть почки. Идентификация и окклюзия питающих сосудов обязательны перед началом разделения паренхимы большой и здоровой части почки. Контроль над сосудами ранее достигался с помощью наложения обычных лигатур на сосудистую ножку почки. Современные методы окклюзии сосудов включают наложение клипс, использование электролигирования или гармонического скальпеля, или применение уже доступных в наши дни электролигирующих устройств диаметром 3 мм, которые обеспечивают возможность герметизации сосудов почки у детей одной рукой, без смены инструментов [10].

После клипирования сосудов происходит четкая демаркация ткани фрагмента, предназначенного для резекции. Он становится узнаваемым, благодаря изменению цвета аваскулярных тканей, что облегчает определение правильной плоскости диссекции паренхимы почки. Бескровное разделение может быть выполнено с использованием биполярной электрокоагуляции, электролигирования или гармонического скальпеля, использующего энергию ультразвука. Альтернативой электролигирующим устройствам является метод *эндопетли*, который состоит в том, что вокруг почки на уровне сосудистой демаркации, возникшей после лигирования питающих сосудов, проводится и крепко затягивается петля, изготовленная из материала Vicryl Endoloop [12]. После чего выполняется разделение паренхимы почки монополярными ножницами. Любое остаточное кровотечение может быть остановлено, используя обычную моно- или биполярную коагуляцию.

Способ обработки культи мочеточника удаляемого почечного сегмента – другой важный вопрос минимально инвазивного лечения удвоения почек. В исследовании M. Polok культи мочеточника была оставлена открытой у 25 (75%) пациентов, у которых было обструктивное поражение мочеточника [11]. У оставшихся пациентов с BPP культи мочеточника герметизировалась. Двое (6%) пациентов нуждались в повторной операции из-за рецидивирующей ИМП в результате рефлюкса в остаточную культи мочеточника. R. Sydorak и D. Shaul (2005) также сообщили об этом осложнении у 1/9 (11,1%) пациентов, подвергшихся трансперитонеальной геминефрэктомии [22]. Они подчеркнули, что этого осложнения можно было бы избежать, если бы мочеточник был удален весь и перевязан у входа в мочевой пузырь. Авторы подтвердили, что удалять весь мочеточник необходимо в каж-

дом случае, когда существует пузырно-мочеточниковый рефлюкс.

Сравнение эндохирургических методов лечения

Несколько исследований сравнивали различные хирургические подходы к лечению нефункционирующих сегментов в удвоенной системе почки. В настоящее время в существующих научных работах сравниваются преимущественно два подхода в лечении удвоения почек, например лапароскопия и открытая хирургия, или лапароскопия и ретроперитонеоскопия.

A. Golebiewski описал свой опыт лапароскопического лечения 15 пациентов, которым была выполнена лапароскопическая геминефрэктомия, и сравнил его с 12 больными, перенесшими открытую геминефрэктомию [23]. В этом исследовании не было установлено статистически значимой разницы в длительности операции (среднее значение 148 мин (диапазон: 100–220) при лапароскопии против 124 мин (диапазон: 100–150) при открытой операции. Однако при использовании открытого подхода среднее пребывание в стационаре было более длительным и потребность в анальгезии также превышала значения, полученные у пациентов лапароскопической группы.

В другом ретроспективном многоцентровом исследовании Q. Ballouhey произведено сравнение 15 пациентов, перенесших роботизированную геминефрэктомию, и 13 пациентов, которые подверглись открытой геминефрэктомии [24]. Среднее время пребывания в стационаре было значительно дольше в открытой группе (6,3 дня, диапазон 5–8 дней против 3,4 дня, диапазон 1–7 дней; $p < 0,001$). При сравнении степени послеоперационной боли общее потребление морфина было значительно выше в открытой группе (1,08 мг/кг/день против 0,52 мг/кг/день; $p < 0,001$). Существенных различий с точки зрения длительности операции, частоты осложнений или снижения функции почки не было обнаружено.

C. Esposito опубликовал данные международного многоцентрового европейского исследования, анализирующего данные 102 детей, перенесших частичную нефрэктомию с использованием двух разных лапароскопических подходов – трансперитонеальная лапароскопическая геминефрэктомия (52 пациента) и ретроперитонеоскопическая геминефрэктомия (50 пациентов) [8]. Общая частота осложнений была значительно выше после использования забрюшинного доступа (15/50, 30%), чем после применения лапароскопического доступа (10/52, 19%) ($p = 0,05$). Средняя длительность операции (лапароскопия – 166,2 мин против ретроперитонеоскопии – 255 мин; $p < 0,001$), как и средняя продолжительность пребывания в госпитале (лапароскопия – 3,5 дня против ретроперитонеоскопии – 4,1 день; $p < 0,001$) были значительно короче в лапароскопической группе. Послеоперационная потеря почечной функции не регистрировалась. Авторы пришли к выводу, что лапароскопическая геминефрэктомия является более быстрой и безопасной и технически легче выполнимой процедурой у детей по сравнению с ретроперитонеоскопической геминефрэктомией в основном из-за большего рабочего пространства брюшной полости. Кроме того, возможность выполнения тотальной или субтотальной уретерэктомии в случае рефлюкса также считается преимуществом лапароскопии и недостатком ретроперитонеоскопии. M. Escolino M. [25] также опубликовал результаты сравнения трансперитонеального и ретроперитонеального подходов в лечении удвоения почек. Он установил увеличение длительности операции при использовании забрюшинного доступа (80 против 50 мин). Длина оставшейся культи мочеточника была значительно короче после стандартной лапароскопии (диапазон:

3–7 мм) по сравнению с ретроперитонеоскопией (диапазон: 2–5 см). Несмотря на эти данные, до сих пор не существует никаких других доказательств того, является ли лапароскопический или ретроперитонеоскопический подход преимуществом для пациента. Тем не менее, данные литературы отражают довольно высокий уровень конверсий и большую частоту осложнений забрюшинного доступа при производстве ретроперитонеоскопической парциальной геминефрэктомии, чем при выполнении лапароскопической процедуры.

A. Neheman [9] представил несколько преимуществ в пользу *минимально инвазивных подходов* (лапароскопия, ретроперитонеоскопия и однопортовая хирургия). По сравнению с открытым подходом все три эндоскопических метода (лапароскопия, ретроперитонеоскопия, однопортовая хирургия) сопровождались меньшей кровопотерей во время операции и более короткой госпитализацией. Длительность операции была меньше в открытой группе, по сравнению с лапароскопией и ретроперитонеоскопией, но уступала однопортовой хирургии. Все остальные параметры не показали существенного преимущества одного подхода над другим.

Однопортовая хирургия предполагает, что все манипуляции на органах забрюшинного пространства могут быть произведены через один доступ, расположенный в глубине пупка. Эта техника бросает вызов классической многопортовой лапароскопии, однако создает значительные эргономические трудности, такие как столкновение инструментов снаружи, скученность (много инструментов в пределах одного порта) и самое главное – скрепление инструментов [26, 27]. Последнее означает, что все движения становятся противоестественными, как, например, скрепление рук при игре на пианино.

Несмотря на преобладающий косметический эффект однопортового доступа, по-прежнему продолжают оживленные дискуссии относительно места этого метода в лечении удвоения почек. Y. Tam [26] из Гонконга установил, что однопортовая нефрэктомия заняла больше времени, чем стандартная лапароскопия (в среднем 156 против 99 мин). Тем не менее, S. Islam [28] сообщил, что однопортовая нефрэктомия и геминефрэктомия были дешевле при рассмотрении затрат на их производство, чем стандартная лапароскопия (942 британских фунтов стерлингов против 1127 британских фунтов стерлингов).

РАХ доказала свою безопасность и эффективность для производства различных урологических процедур у детей, в том числе при выполнении пиелопластики, орхидопексии, нефрэктомии [29]. Роботизированная система позволяет совершать тонкие и точные движения, которые идеально подходят для реконструктивных операций [29]. Недостатками метода у детей являются большие размеры инструментов, потеря обратного тактильного ощущения и эксплуатационные затраты [30, 31]. Большинство исследований, сообщающих о роботизированной геминефрэктомии, сравнивают свои данные с открытой операцией [32]. Однако такое сравнение кажется неадекватным, потому что хирургическим «конкурентом» с точки зрения доступа, травмы тканей и косметического эффекта являются другие минимально инвазивные методы, такие как обычная лапароскопия или однопортовая лапароскопия. Такие сравнения, безусловно, ограничены. R. Malik [32] сопоставил результаты открытой хирургии, стандартной лапароскопии и РАХ и обнаружил, что робот обеспечил сопоставимые результаты в отношении послеоперационных осложнений и сохранения функции почечного остатка. Два других исследования касались сравнения стандартной лапароскопии, однопортовой хирургии и РАХ для производства нефрэктомии у детей. Оба ис-

следования подтвердили более продолжительное время операции при использовании РАХ, тогда как другие статистические различия в послеоперационной анальгезии и продолжительности пребывания в стационаре не были установлены [14, 31].

H. Till представил всесторонний метаанализ всех трех действующих минимально инвазивных методов геминефрэктомии – стандартная лапароскопия, однопортовая лапароскопия и роботизированная хирургия [33]. И хотя однопортовый доступ и робот на первый взгляд предлагают явные преимущества, было установлено, что технологии могут быть выбраны в соответствии с возрастом пациента. В статье представлен комплексный анализ литературных данных, чтобы ответить на важный вопрос родителей пациентов: какая процедура удаления фрагмента почки лучше для ребенка?

Существуют серьезные опасения в отношении использования минимально инвазивных технологий при лечении удвоения почек у маленьких пациентов – новорожденных и младенцев. C. Dingemann [7] сравнил 2 возрастные группы пациентов: младше 12 мес жизни – 1-я группа, старше – 2-я, которым произведена лапароскопическая геминефрэктомия. Он установил только увеличение длительности операции во 2-й группе (среднее время 197 против 152 мин) и обнаружил формирование уриномы у 1 пациента из 1-й группы. Автор пришел к выводу, что лапароскопическая трансперитонеальная геминефрэктомия безопасна и осуществима даже у маленьких детей. Долгосрочные результаты этих операций были также превосходны, независимо от возраста пациента на момент операции.

Лапароскопическая геминефрэктомия технически сложная процедура и требует обучения [5, 6, 20]. Это очень важно, как для количества послеоперационных осложнений, так и для длительности операции. D. Patkowski установил, что лапароскопическая геминефрэктомия связана с кривой обучения. Все осложнения в его серии, состоящей из 33 операций, были зафиксированы при выполнении первых 16 операций. С увеличением опыта, длительности операции также уменьшилась. В другом исследовании было подтверждено, что время, необходимое для выполнения операции, зависит от опыта хирурга. В материале M. Polok (2019) [11] среднее время операции – 137 мин. С увеличением опыта, время работы было значительно уменьшено со 140 до 125 мин.

В существующих отчетах время геминефрэктомии из трансперитонеального доступа составляет от 127 до 190 мин [3, 5, 34–36]. Робот-ассистированная геминефрэктомия с использованием робота da Vinci показала увеличение длительности операции в сравнении с лапароскопией [37]. Среднее время операции было намного больше, чем в упомянутых лапароскопических сериях, достигая средних значений в 275 мин.

Анализ послеоперационного обезбоживания продемонстрировал явные преимущества всех минимально инвазивных технологий над открытыми операциями, применяемых для лечения аномалий почек. Было показано, что открытый подход связан с увеличенной потребностью в наркотиках и ацетаминофене. Ненаркотическая схема для послеоперационной анальгезии у пациентов, которым выполнены минимально инвазивные урологические операции, была описана ранее Z. Lee [37]. В его ретроспективном анализе были представлены 96 пациентов, которым проведена роботизированная пиелопластика. Одни 49 пациентов получали внутривенные дозы ацетаминофена и кеторолака каждые 3 ч, а другие 47 пациентов – комбинацию нестероидных противовоспалительных препаратов и наркотиков. Было установлено,

что пациенты 1-й группы имели более короткую продолжительность пребывания в госпитале (в среднем 1 день против 2; $p < 0,001$). Таким образом предполагается, что управление послеоперационной болью с помощью нестероидных противовоспалительных препаратов является эффективным обезболивающим режимом и может способствовать сокращению срока пребывания пациентов с удвоением почки в стационаре.

Осложнения лапароскопической геминефрэктомии

Необходимость в гемотрансфузии во время паренхиматозной диссекции ткани почки возникает достаточно редко. Сообщаемая частота этого явления составляет 4.8% [3].

Частота образования урином в области среза почки, по данным литературы, составляет от 2,4 до 13% [3, 8, 9, 11, 12, 32, 38]. Урины могут образовываться из-за скопления крови или жидкости из **секретирующей поверхности раневой поверхности** прооперированной почки. Они также могут возникать в результате того, что во время рассечения почки, коллекторная система верхней части часто вскрывается, чтобы предотвратить повреждение коллекторной системы или сосудов оставшегося фрагмента. При этом на поверхности здорового сегмента почки остается незначительная часть уротелия, способного секретировать мочу. Скопление мочи в области среза почки потенциально опасно формированием в будущем на этом месте псевдокист.

Зарегистрированная частота повторной уретерэктомии после геминефрэктомии колеблется между 1 и 12% [39–41]. Большинство исследователей пришло к выводу, что с учетом низкой заболеваемости рефлюксом **в оставшуюся культю мочеточника** субтотальная, а не тотальная уретерэктомия во время геминефрэктомии, является подходящим вариантом, чтобы избежать травмы мочеточника здоровой части почки. Противники субтотальной уретерэктомии, однако утверждают, что дистальный остаток мочеточника может действовать как резервуар для инфицированной мочи и, следовательно, рекомендован для удаления полностью. Очевидно, что в удалении всего дистального отдела мочеточника будут нуждаться пациенты с везикоренальным рефлюксом. Для этих пациентов следует серьезно рассмотреть вопрос тотальной уретерэктомии во время геминефрэктомии [32].

Следующим важным вопросом хирургического лечения удвоения почки является «судьба» оставшегося сегмента. M. Gundeti (2005) отметил среднее снижение функции остатка почки на 6,8%. Несколько теорий были предложены для объяснения причин этого явления, в том числе ишемическая травма или спазм сосудов, приводящие к снижению функции остатка почки [38, 42]. Кроме того, существует предположение, что плохо функционирующий сегмент, вероятно, вносит некоторый вклад, хотя и небольшой, в общую функцию почки до операции, и его удаление, вероятно, может привести к естественной потере функции почки. К тому же, непреднамеренное повреждение почечной ткани может произойти из-за отсутствия контроля за сосудами в ходе диссекции мочеточника, что может привести к неконтролируемой интраоперационной почечной ишемии [34].

Ряд исследований сообщают о потере функции у 2,4–14,3% пациентов [3, 8, 9, 11]. В многоцентровом обзоре G. Jauregui [43] рассмотрел эволюцию остатка почки после лапароскопической геминефрэктомии и обнаружил, что 4,9% пациентов, которые относились к младшей возрастной группе, испытали значительную потерю функции в оставшейся части почки. Авторы

пришли к выводу, что лапароскопия сопровождается удовлетворительными результатами в педиатрической популяции, но следует проявлять осторожность при использовании лапароскопии у детей младшего возраста, нуждающихся в геминефрэктомии. В другом исследовании M. Leclair [6] описал, на основании результатов радионуклидного исследования, потерю функции более чем на 5% у 7(24,13%) пациентов. Автор пришел к выводу, что потеря функции может произойти в результате непреднамеренного растяжения и формирования последующего стеноза сосудистой ножки оставшейся части почки. Несмотря на представленные доказательства, несколько исследований продемонстрировали, что в отдаленные сроки наблюдения потеря функции оставшейся части почки отсутствовала [44–46]. Снижение функции оставшегося сегмента почки в нашем исследовании не наблюдалось. Очевидно, что деликатное обращение с тканями и прецизионная техника манипулирования при работе с почечными сосудами не сопровождается снижением функции оставшегося почечного сегмента. Это обстоятельство является главным в обсуждении итогов лапароскопических операций, использующихся при удвоении почек у детей.

Заключение

Минимально инвазивный подход для лечения удвоения почки подразумевает использование трансперитонеальной лапароскопии, ретроперитонеоскопии, однопортовой и PAX. Превосходное восстановление пациентов, прекрасный косметический результат и сохраненная почечная функция являются главными доминантами успеха минимально инвазивной хирургии в лечении удвоения почек у детей. Выбор технологий эндохирургической геминефрэктомии должен быть определен в соответствии с возрастом пациента, обладанием техническими возможностями и персональным опытом хирурга.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1, 2, 5–47 см. в REFERENCES)

3. Малашенко А.С., Поддубный И.В., Файзулин А.К., Федорова Е.В., Толстов К.Н., Петрова М.Г. Сравнительный анализ результатов лапароскопической и открытой геминефрэктомии у детей. *Хирургия*. 2014; 10: 68–72.
4. Каганцов И.М., Сизонов В.В., Дубров В.И., Бондаренко С.Г., Акрамов Н.Р., Шмыров О.С., Кузовлева Г.И., Суров Р.В., Логваль А.А. Уретероуретроанастомоз (уретропиелоана-стомоз) при удвоении верхних мочевыводящих путей у детей. *Урология*. 2018; 2: 83–8. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2018.2.83-88>.

REFERENCES

1. Das S., Keizur J.J., Tashima M. Laparoscopic nephroureterectomy for end stage reflux nephropathy in a child. *Surg Laparosc Endosc*. 1993;3:462–65.
2. Jordan G.H., Winslow B.H. Laparoendoscopic upper pole partial nephrectomy with ureterectomy. *J Urol*. 1993;150:940–3. 2014;10:68–72.
3. Malashenko A.S., Poddubnyy I.V., Fajzuln A.K., Fedorova E.V., Tolstov K.N., Petrova M.G. Sravnitel'nyy analiz rezul'tatov laparoskopicheskoy i otkrytoy geminefrectomii u detej. *Khirurgiya*. 2014; 10: 68–72. (in Russian)
4. Kaganov I.M., Sizonov V.V., Dubrov V.I., Bondarenko S.G., Akramov N.R., Shmyrov O.S., Kuzovleva G.I., Surov R.V., Logval' A.A. Uretero-ureteroanastomoz (ureteropieloana- stomoz) pri udvoenii verkhnih mochevyvodyashchih putej u detej. *Urologiya* 2018; 2: 83-8. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2018.2.83-88>. (in Russian)
5. Piaggio L., Franc-Guimond J., Figueroa T.E., Barthold J., González R. Comparison of laparoscopic and open partial nephrectomy for duplication anomalies in children. *J Urol*. 2006;175:2269–73. DOI: 10.1016/S0022-5347(06)00342-9.
6. Leclair M.D., Vidal I., Suply E., Podevin G., Hérouy Y. Retroperitoneal laparoscopic heminephrectomy in duplex kidney in infants and children:

- a 15-year experience. *Eur Urol.* 2009;56:385–9. DOI: 10.1016/j.euro-uro.2008.07.015.
7. Dingemann C., Petersen C., Kuebler J.F., Ure B.M., Lacher M. Laparoscopic transperitoneal heminephrectomy for duplex kidney in infants and children: a comparative study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2013;23:889–93. DOI: 10.1089/lap.2013.0194.
 8. Esposito C., Escolino M., Miyano G., Caione P., Chiarenza F., Ricciettoni G., Yamataka A., Savanelli A., Settimi A., Varlet F., Patkowski D., Cerulo M., Castagnetti M., Till H., Marotta R., La Manna A., Valla J.S. A comparison between laparoscopic and retroperitoneoscopic approach for partial nephrectomy in children with duplex kidney: a multicentric survey. *World journal of urology.* 2016;34:939–48.
 9. Neheman A., Kord E., Strine A.C., VanderBrink B.A., Minevich E.A., DeFoor W.R., Reddy P.P., Noh P.H. Pediatric Partial Nephrectomy for Upper Urinary Tract Duplication Anomalies: Comparison Between Different Surgical Approaches and Techniques. *Urology.* 2019;125:196–201. DOI: 10.1016/j.urol.2018.11.026.
 10. Szavay P.O. Applications of Laparoscopic Transperitoneal Surgery of the Pediatric Urinary Tract. *Front Pediatr.* 2019; 11;7:29. DOI: 10.3389/fped.2019.00029.
 11. Polok M., Dzielendziak A., Apoznanski W., Patkowski D. Laparoscopic Heminephrectomy for Duplex Kidney in Children-The Learning Curve. *Front Pediatr.* 2019;2:117. doi: 10.3389/fped.2019.00117. eCollection 2019.
 12. Mushtaq I. *Laparoscopic nephrectomy and heminephrectomy. Pediatric endourology techniques.* Springer; 2014. p. 57e65.
 13. Lee R.S., Retik A.B., Borer J.G., Diamond D.A., Peters C.A. Pediatric retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy: comparison with an age matched cohort of open surgery. *J Urol.* 2005; 174:708e12. DOI: 10.1097/01.ju.0000164748.00339.4c.
 14. Bansal D., Cost N.G., Bean C.M., Riachy E., Defoor W.R. Jr., Reddy P.P., Minevich E.A., Noh P.H. Comparison of pediatric robotic-assisted laparoscopic nephroureterectomy and laparoendoscopic single-site nephroureterectomy. *Urology.* 2014;83:438–42. DOI: 10.1016/j.urol.2013.08.066.
 15. Herz D., Smith J., McLeod D., Schober M., Preece J., Merguerian P. Robot-assisted laparoscopic management of duplex renal anomaly: Comparison of surgical outcomes to traditional pure laparoscopic and open surgery. *J Pediatr Urol.* 2016;12:44 e1–7. DOI: 10.1016/j.jpuro.2015.04.046.
 16. Wu Z., Li M., Liu B., Cai C., Ye H., Lv C., Yang Q., Sheng J., Song S., Qu L., Xiao L., Sun Y., Wang L. Robotic versus open partial nephrectomy: a systematic review and meta-analysis. *PloS one.* 2014;9:e94878. DOI: 10.1371/journal.pone.0094878.
 17. Choi J.E., You J.H., Kim D.K., Rha K.H., Lee S.H. Comparison of perioperative outcomes between robotic and laparoscopic partial nephrectomy: a systematic review and meta-analysis. *European urology.* 2015;67:891–901. DOI: 10.1016/j.euro.2014.12.028.
 18. Kaouk J.H., Palmer J.S. Single-port laparoscopic surgery: initial experience in children for varicocelectomy. *BJU, international.* 2008;102:97–9. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2008.07584.x.
 19. Bansal D., Cost N.G., Bean C.M., Minevich E.A., Noh P.H. Pediatric urological laparoendoscopic single site surgery: single surgeon experience. *J Pediatr Urol.* 2014;10:1170–5. DOI: 10.1016/j.jpuro.2014.04.020.
 20. Janetschek G., Seibold J., Radmayr C., Bartsch G. Laparoscopic heminephroureterectomy in pediatric patients. *J Urol.* 1997;158:1928–30.
 21. Traxel E.J., Minevich E.A., Noh P.H. A review: the application of minimally invasive surgery to pediatric urology: upper urinary tract procedures. *Urology.* 2010; 76:123–33. DOI: 10.1016/j.urol.2009.11.072.
 22. Sydorak R.M., Shaul D.B. Laparoscopic partial nephrectomy in infants and toddlers. *J Pediatr Surg.* 2005; 40:1945–7.
 23. Golebiewski A., Losin M., Murawski M., Komasa L., Czauderna P. Laparoscopic versus open upper pole heminephroureterectomy for the treatment of duplex kidneys in children. *Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques Part A.* 2013;23:942–5. DOI: 10.1089/lap.2013.0197.
 24. Ballouhey Q., Binet A., Clermidi P., Braik K., Villemagne T., Cros J., Lardy H.,
 25. Fourcade L. Partial nephrectomy for small children: Robot-assisted versus open surgery. *International journal of urology : official journal of the Japanese Urological Association.* 2017. DOI: 10.1111/iju.13466 Homep, tom, crp.??
 26. Escolino M., Farina A., Turrà F., Cerulo M., Esposito R., Savanelli A., Settimi A., Esposito C. Evaluation and outcome of the distal ureteral stump after nephro-ureterectomy in children. A comparison between laparoscopy and retroperitoneoscopy. *J Pediatr Urol.* 2016;12:119.e1–8. DOI: 10.1007/s00345-015-1728-8.
 27. Tam Y.H., Pang K.K., Tsui S.Y., Wong Y.S., Wong H.Y., Mou J.W., Chan K.W., Houben C.H., Sihoe J.D., Lee K.H. Laparoendoscopic single-site nephrectomy and heminephroureterectomy in children using standard laparoscopic setup versus conventional laparoscopy. *Urology.* 2013;82:430–5. DOI: 10.1016/j.urol.2013.02.057.
 28. Soto-Aviles O.E., Escudero-Chu K., Perez-Brayfield M.R. Laparoscopic Single-Site Surgery in Pediatric Urology: Where Do We Stand Today? *Curr Urol Rep.* 2015;16:68. DOI: 10.1007/s11934-015-0542-6.
 29. Islam S., Adams S.D., Mahomed A.A. SILS: Is It Cost- and Time-Effective Compared to Standard Pediatric Laparoscopic Surgery? *Minim Invasive Surg.* 2012;2012:807609. DOI: 10.1155/2012/807609.
 30. Sávio L.F., Nguyen H.T. Robot-assisted laparoscopic urological surgery in children. *Nat Rev Urol.* 2013;10:632–9. DOI: 10.1038/nrurol.2013.220.
 31. Lee R.S., Sethi A.S., Passerotti C.C., Retik A.B., Borer J.G., Nguyen H.T., Peters C.A. Robot assisted laparoscopic partial nephrectomy: a viable and safe option in children. *J Urol.* 2009;181:823–8; discussion 828–9. DOI: 10.1016/j.juro.2008.10.073.
 32. Kim P.H., Patil M.B., Kim S.S., Dorey F., De Filippo R.E., Chang A.Y., Hardy B.E., Gill I.S., Desai M.M., Koh C.J. Early comparison of nephrectomy options in children (open, transperitoneal laparoscopic, laparo-endoscopic single site (LESS), and robotic surgery). *BJU Int* 2012;109:910–5. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2011.10524.x.
 33. Malik R.D., Pariser J.J., Gundeti M.S. Outcomes in Pediatric Robot-Assisted Laparoscopic Heminephrectomy Compared with Contemporary Open and Laparoscopic Series. *J Endourol.* 2015;29:1346–52.
 34. Till H., Basharkhah A., Hock A. What's the best minimal invasive approach to pediatric nephrectomy and heminephrectomy: conventional laparoscopy (CL), single-site (LESS) or robotics. *Transl Pediatr.* 2016; 5: 240–4.
 35. Wallis M.C., Khoury A.E., Lorenzo A.J., Pippi-Salle J.L., Bağli D.J., Farhat W.A. Outcome analysis of retroperitoneal laparoscopic heminephrectomy in children. *J Urol.* 2005; 175:2277–82. DOI: 10.1016/S0022-5347(06)00338-7.
 36. Seibold J., Schilling D., Nagele U., Anastasiadis A., Sievert K., Stenzl A., Corvin S. Laparoscopic heminephroureterectomy for duplex kidney anomalies in the pediatric population. *J Pediatr Urol.* 2008 4:345–7. DOI: 10.1016/j.jpuro.2008.03.002.
 37. Garcia-Aparicio L., Krauel L., Tarrado X., Olivares M., García-Nuñez B., Lerena J., Saura L., Rovira J., Rodo J. Heminephroureterectomy for duplex kidney: laparoscopy versus open surgery. *J Pediatr Urol.* 2010;6:157–60. DOI: 10.1016/j.jpuro.2009.07.009.
 38. Lee Z., Schulte M., DeFoor W.R., Reddy P.P., VanderBrink B.A., Minevich E.A., Liss Z., Corbyons K., Noh P.H. A Non-Narcotic Pathway for the Management of Postoperative Pain Following Pediatric Robotic Pyeloplasty. *Journal of endourology.* 2017;31:255–8.
 39. Gundeti M.S., Ransley P.G., Duffy P.G., Cuckow P.M., Wilcox D.T. Renal outcome following heminephrectomy for duplex kidney. *J Urol.* 2005;173:1743–4.
 40. Androulakakis P.A., Stephanidis A., Antoniou A., Christophoridis C. Outcome of the distal ureteric stump after (hemi)nephrectomy and subtotal ureterectomy for reflux or obstruction. *BJU Int.* 2001 Oct;88:586–9. PubMed PMID: 11678756.
 41. Ade-Ajayi N., Wilcox D.T., Duffy P.G., Ransley P.G. Upper pole heminephrectomy: is complete ureterectomy necessary? *BJU Int.* 2001 Jul;88:77–9. PubMed PMID: 11446851.
 42. De Caluwe D., Chertin B., Puri P. Fate of the retained ureteral stump after upper pole heminephrectomy in duplex kidneys. *J Urol.* 2002 Aug;168(2):679–80. PubMed PMID: 12131348.
 43. You D., Bang J.K., Shim M., Ryu D.S., Kim K.S. Analysis of the late outcome of laparoscopic heminephrectomy in children with duplex kidneys. *BJU Int.* 2010 Jul;106(2):250–4. doi: 10.1111/j.1464-410X.2009.09038.x. Epub. 2009 Oct 26. PubMed PMID: 19888983.
 44. Jayram G., Roberts J., Hernandez A., Heloury Y., Manoharan S., Godbole P., LeClair M., Mushtaq I., Gundeti M.S. Outcomes and fate of the remnant moiety following laparoscopic heminephrectomy for duplex kidney: a multicenter review. *J Pediatr Urol.* 2011;7:272–5. DOI: 10.1016/j.jpuro.2011.02.029.
 45. Ellerkamp V., Szavay P., Luithe T., Schäfer J.F., Amon O., Fuchs J. Single-stage surgical approach in complicated paediatric ureteral duplication: surgical and functional outcome. *Pediatr Surg Int.* 2014;30:99–105. DOI: 10.1007/s00383-013-3411-8.
 46. Lowe G.J., Canon S.J., Jayanthi V.R. Laparoscopic reconstructive options for obstruction in children with duplex renal anomalies. *BJU Int.* 2008;101:227–30. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2007.07106.x.
 47. Neheman A., Noh P.H., Piaggio L., González R. The role of laparoscopic surgery for urinary tract reconstruction in infants weighing less than 10 kg: a comparison with open surgery. *J Pediatr Urol.* 2008; 4:192–6. DOI: 10.1016/j.jpuro.2007.11.012.

Поступила 29 июня 2019

Принята в печать 30 сентября 2019

© ЯБЛОНСКАЯ К.П., 2019

Яблонская К.П.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ АРТРИТОВ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы», 119049, Москва

Артриты у детей – это группа заболеваний, с которыми встречаются различные специалисты. В большинстве случаев первичный диагностический поиск начинается педиатром. Диагноз артрит тазобедренного сустава подразумевает множество патологий. В статье рассмотрены основные аспекты эпидемиологии, этиологии и патогенеза таких разновидностей артрита, как септический, транзиторный, реактивный и артрит при ортопедических патологиях.

Ключевые слова: септический артрит; транзиторный артрит; реактивный артрит; тазобедренный сустав; обзор.

Для цитирования: Яблонская К.П. Этиология и патогенез артритов тазобедренного сустава у детей. *Детская хирургия*. 2019; 23(5): 270-275. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-270-275>

Для корреспонденции: Яблонская Ксения Петровна, врач-педиатр «19 Педиатрического отделения сочетанной патологии» ГБУЗ г. Москвы «Морозовская ДГКБ ДЗМ», 119049, г. Москва. E-mail: kyablonskaya@morozdgkb.ru

Yablonskaya K.P.

THE ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF HIP JOINT ARTHRITIS IN CHILDREN. A LITERATURE REVIEW

Morozov Children's Clinical Hospital, Moscow, 119049, Russian Federation

Arthritis in children is a group of diseases that are encountered by various specialists. It is a pediatrician, who starts the diagnostic search, in most cases. The definition "arthritis of the hip joint" implies a number of pathologies. In the article, the researcher discusses the basic aspects of epidemiology, etiology and pathogenesis of such forms of arthritis as septic, transient, reactive as well as the arthritis in orthopedic pathologies.

Key words: septic arthritis, transient arthritis, reactive arthritis, hip joint, review.

For citation: Yablonskaya K.P. The etiology and pathogenesis of hip joint arthritis in children. A literature review. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2019; 23(5): 270-275. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-270-275>

For correspondence: Kseniya Yablonskaya, pediatrician of the 19th department of combined pathology, Morozov Children's Clinical Hospital. 119049 Moscow, Russian Federation. E-mail: kyablonskaya@morozdgkb.ru

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

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: May 21, 2019

Accepted: September 30, 2019

Актуальность

Артриты у детей – это группа заболеваний, с которыми встречаются различные специалисты. В большинстве случаев первичный диагностический поиск начинается педиатром. Доля диагностических ошибок при поражении тазобедренного сустава достигает 50% [1]. Дифференциальная диагностика гнойного (септического) артрита тазобедренного сустава с такой патологией, как транзиторный синовит тазобедренного сустава, продолжает представлять проблему для клиницистов. Сложность заключается в схожести клинической картины в первые дни заболевания, отсутствии специфических лабораторных тестов для дифференциальной диагностики этих заболеваний. При недиагностированной инфекции в тазобедренном суставе не назначается своевременное и надлежащее лечение, что увеличивает риск осложнений – быстрого разрушения сустава, сепсиса и даже смерти [2]. Тогда как транзиторный синовит можно устранить с помощью симптоматического обезболивания. В большинстве случаев специфического лечения не требуют и реактивные артриты с иммуноопосредованным механизмом развития. Рецидив транзиторного синовита может указывать на болезнь Пертеса. Это ещё одна группа артритов, которая встречается при ортопедических патологиях, оставление без внимания которой ведет к инвалидизации детского населения.

Этиология

Среди артритов тазобедренного сустава можно выделить инфекционный артрит (гнойный, септический артрит), постинфекционный артрит (реактивный артрит, транзиторный синовит).

Во многих работах подчеркивается лидирующая роль золотистого стафилококка, причем как MSSA, так и MRSA, в возникновении гнойного артрита тазобедренного сустава, или как его называют в зарубежных источниках – септического артрита [3–5].

Ранее *Haemophilus influenzae*, *S. aureus* и стрептококки группы А были наиболее распространенными причинами инфекционного артрита у детей. Общая заболеваемость *H. influenzae* как причина септического артрита снизилась из-за проводимой в настоящее время вакцинации против *H. influenzae* типа b (Hib). Среди первых исследователей такую тенденцию отметили De Jonghe M. и G. Glaesener в 1995 г. [6]. В 1997 г. S. G. Bowerman, и N. E. Green рассмотрели 165 случаев острого гематогенного остеомиелита и септического артрита, лечившегося в годы до и после появления вакцины против Hib, и продемонстрировали снижение почти до нулевого уровня зарегистрированных Hib-инфекций [6].

Вместе с тем ряд авторов высказывали предположение, что *Kingella kingae*, представитель нормальной флоры верхних дыхательных путей, сможет занять место

Критерии спондилоартритов В. Amor (1995 г.)

Показатель	Описание	Балл
А. Клинические или анамнестические признаки	Боль в поясничной области в течение ночи или утренняя скованность поясничного отдела позвоночника	1
	Асимметричный олигоартрит	2
	Боль в ягодице	1
	при переменной боли в правой или левой ягодице	2
	Сосискообразные пальцы на кистях и стопах	2
	Боль в пятке	2
	Ирит	2
	Негонококковый уретрит или цервицит, сопровождающий или в течение 1 мес до начала артрита	1
	Острая диарея, сопровождающая или в течение 1 мес до начала артрита	1
В. Рентгенологические признаки	Наличие или предшествующий псориаз, баланит или воспалительная болезнь кишечника (язвенный колит или болезнь Крона)	2
	Сакроилит (двусторонний, II стадии; односторонний, III–IV стадии)	3
С. Генетический фон	Наличие HLA-B27 или наличие в семейном анамнезе анкилозирующего спондилита, синдрома Рейтера, увеита, псориаза или хронической энтероколонии	2
Д. Ответ на лечение	Уменьшение жалоб на фоне применения нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) в течении 48 ч или рецидив боли менее чем через 48 ч, если применение НПВП прекращено	2

Примечание. Заболевание будет считаться спондилоартритом, если сумма баллов критериев составляет не менее 6.

H. influenzae, особенно у пациентов младше 2 лет [6]. О роли *Kingella kingae* как возбудителя гнойных артритов у детей говорят в своих работах Vázquez M.A., Palacián M.P. [7]. *Kingella kingae* обладает низкой патогенностью в области верхних дыхательных путей. Но при предшествующих респираторных процессах этот возбудитель способен к системному распространению с проявлением инфекции костей и суставов, главным образом у детей в возрасте до 5 лет.

Markus Pääkkönen, Heikki Peltola отмечают, что не всегда удается идентифицировать микроорганизм, но при положительном посеве на первом месте среди возбудителей остеоартикулярной инфекции остается золотистый стафилококк, за которым следуют *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae* и *Haemophilus influenzae* тип b (Hib). Упоминают о роли *Kingella kingae*, как о распространенной причине септических артритов и остеомиелитов. Как и другие исследователи, они отмечают и тот факт, что современные вакцины привели к снижению заболеваемости Hib и пневмококком в некоторых странах [8].

C. Calvo, E Núñez [9] в 2016 г. исследовали большую когорту острой остеоартикулярной инфекции в Испании и получили положительный высеv у 246 пациентов с подтвержденным остеомиелитом и септическим артритом: *Staphylococcus aureus* был наиболее встречаем в 63% случаев, на втором месте *Kingella kingae* (15%) и далее *Streptococcus pyogenes* (9%).

R.F Murphy, L. Plumblee [5] в 2018 г. ретроспективно обследовали 139 пациентов, перенесших артритомию по поводу предполагаемого септического артрита тазобедренного сустава в течении десятилетнего периода. Наиболее частыми возбудителями были *Staphylococcus aureus* (устойчивый к метициллину MRSA 27, чувствительный к метициллину-25).

В своей работе N.I. Montgomery, H.R. Epps [10] (2017 г.) к распространенным возбудителям септического артрита у детей отнесли *S. aureus*, *Streptococcus pneumoniae* и *Kingella kingae*.

A. Erbay, O.Ergonul и соавт. [11] призывают не забывать и о редких причинах септических артритов тазобедренных суставов у детей, таких как сальмонеллезная инфекция. В группе риска находятся дети до 5 лет, дети с иммунодефицитом. Кроме того, у детей с серповиднокле-

точной анемией и новорожденных остеоартикулярную инфекцию могут вызывать *Streptococcus agalactiae* [8]. У новорожденных *S. aureus* также является основным возбудителем септических артритов, выделяется *Streptococcus* группы В, существует риск заражения грамотрицательной кишечной флорой. [10].

В зарубежной литературе существует понятие транзиторного синовита. Транзиторный синовит признан наиболее распространенной причиной острой боли в бедре у детей в возрасте от 3 до 10 лет. Транзиторный синовит, как следует из названия, представляет собой острое временное воспаление синовиальной оболочки, которое характеризуется болью в суставах. Точная причина состояния остается неизвестной. Есть некоторые доказательства, связывающие транзиторный синовит с вирусной инфекцией. Часто предшествующая инфекция верхних дыхательных путей может быть предрасполагающим фактором [12, 13]. У многих пациентов в анамнезе есть травма, которая также относится к предрасполагающим факторам.

K. Kastrissianakis, T.F. Beattie в своем исследовании доказывают, что транзиторный синовит ассоциируется с симптомами гастроэнтерита и инфекцией верхних дыхательных путей [14]. Christine C. Whitelaw, Steve S. Bhimji [15] упоминают поствакцинные или опосредованные лекарством, или аллергической предрасположенностью факторы в развитии транзиторных синовитов.

Помимо транзиторного синовита существует и группа заболеваний, объединённых под названием «реактивные артриты». Реактивный артрит представляет собой иммуноопосредованный синовит, возникающий в результате медленных бактериальных инфекций и показывающий внутрисуставную стойкость жизнеспособных, некультивируемых бактерий и/или иммуногенных бактериальных антигенов, синтезируемых метаболически активными бактериями, находящимися в суставе и/или в другом месте тела. Механизмы, которые приводят к развитию реактивных артритов, являются сложными и в основном включают взаимодействие между артритогенным агентом и предрасположенным хозяином.

Для постановки диагноза реактивного артрита можно использовать два набора критериев: критерии Amor (табл. 1) и критерии Европейской группы по изучению

Таблица 2

Критерии Европейской исследовательской группы по изучению спондилоартритов (ESSG), 1991 г.

Боль в спине воспалительного характера или синовит (асимметричный или преимущественно в нижних конечностях) в сочетании хотя бы с одним из следующих признаков:
Позитивный семейный анамнез
Псориаз
Хроническое воспалительное заболевание кишечника
Уретрит, цервицит, острая диарея за 1 мес до артрита
Перебегающая боль в ягодицах
Энтезопатия
Сакроилеит

спондилоартритов (табл. 2). Несмотря на то, что они изучаются как критерии классификации, они полезны и пригодны в качестве диагностических критериев [16, 17].

Реактивный артрит входит в группу спондилоартритов. В.Амог [17] предложил следующее его определение, учитывая свои разработанные критерии: Реактивный артрит – заболевание, при котором имеется 6 и более признаков из приведенного выше списка, в том числе пункт 7 или пункт 8 (см. табл. 1).

На III Международном совещании по реактивным артритам в 1995 г. в Берлине принята классификация, делящая реактивные артриты на две группы – на постэнтероколитические (иерсинии, сальмонеллы, кампилобактерии, шигеллы) и урогенитальные (хламидия трахоматис, уреаплазмы) [18]. Также были предложены диагностические критерии для реактивного артрита:

1) типичный периферический артрит (преимущественно нижняя конечность, асимметричный олигоартрит) и свидетельство предшествующей инфекции (когда в течение предшествующих 4 нед имела место явная клиническая диарея или уретрит, лабораторное подтверждение желательное, но не обязательно; когда не было явной клинической инфекции, необходимо лабораторное подтверждение инфекции);

2) лабораторные тесты на предшествующую инфекцию включают положительные культуры стула, обнаружение *C. trachomatis* в первой порции утренней мочи или мочеполового тампона, антитела против иерсиний, сальмонелл, кампилобактера, антитела IgG, IgM и IgA к *C. trachomatis* и обнаружение хламидийной ДНК в суставе с помощью ПЦР.

Критериями исключения для реактивных артритов признаны пациенты с другими известными причинами моно- или олигоартрита, в том числе другие спондилоартропатии, септический артрит, болезнь Лайма и стрептококковый артрит.

По данным отечественных авторов, частота наличия инфекций у детей, которые предшествуют реактивному артриту, составляет 70,9% [19], а постстрептококковые, поствирусные, артрит Лайма объединены термином «артриты, связанные с инфекцией», в эту группу не входит септический, гнойный артрит [20].

Группа ортопедических артритов представлена такими заболеваниями тазобедренного сустава, как аваскулярный некроз головки бедренной кости, болезнь Легга-Кальве-Пертеса, юношеский эпифизиолиз, соха magna. Все эти заболевания связаны с воздействием на суставную поверхность хряща вертлужной впадины, головки бедренной кости. Воспаление здесь носит асептический характер, и развитие заболевания обусловлено развитием дисконгруэнтности сустава.

Т.И. Тихоненко [21], изучив 172 клинических случая, отмечает травму как предшествующий фактор в развитии аваскулярного некроза головки бедренной кости среди детей старшей возрастной группы.

Эпидемиология

Около 50% детей с септическим артритом тазобедренного сустава моложе 2 лет [22]. Показано, что у мальчиков он встречается в 2 раза чаще, чем у девочек [8, 22]. У детей с ослабленным иммунитетом, серповидноклеточной анемией или гемофилией вероятность развития гнойного артрита тазобедренного сустава выше, чем у других детей [22].

В.А. Клименко, В.М. Савво (2014 г.) [23] в своей работе при исследовании 150 больных с реактивными артритом выяснили, что поражение тазобедренных суставов преобладало у детей дошкольного (1–6 лет) возраста – 41,7%. У детей средней группы (7–10 лет) поражение тазобедренных суставов встречалось у 24%. У детей же старшей возрастной группы (11–17 лет) поражение тазобедренных суставов отмечалось только у 5,9%. Ряд авторов указывает, что у детей дошкольного возраста с реактивными артритом отмечено преобладание поражения одного тазобедренного сустава [23, 24]. А.Д. Писарева, Е.В. Матвиенко при исследовании 21 пациента также отмечают, что реактивный артрит тазобедренных суставов в их исследовании встречается достоверно чаще у детей дошкольного возраста ($p < 0,05$) [24].

Транзиторный синовит обычно поражает детей в возрасте от 3 до 10 лет, но есть сообщения о 3-месячном младенце, а также о взрослых [25]. Это относительно распространенное заболевание, которое встречается чаще у мальчиков (примерно 2:1) [12]. В своей работе В. Liberman, А. Nerman (2013 г.) отметили, что среди 231 ребенка, включенных в исследование, 52 (22,5%) пациента были девочками и 172 (77,5%) – мальчиками [26]. Исследователи немного чаще отмечают правостороннее поражение, что не исключает и двусторонний транзиторный синовит [15].

В систематическом обзоре зарубежной литературы Sylvana S. Asche, Rogier M. van Rijn показали, что у 20–50% детей со вторым эпизодом транзиторного синовита поражается противоположный тазобедренный сустав [12]. При сохранении симптомов транзиторного синовита более 1 мес возрастает вероятность развития болезни Легга-Пертеса. Частота рецидивов транзиторных синовитов составляет от 0 до 26,3%. При длительном наблюдении у 0–10% детей с диагнозом транзиторный синовит развилась болезнь Легга-Пертеса [12].

Группа ортопедических артритов в большинстве случаев встречается в возрасте от 4 до 10 лет. Возрастной диапазон похож на транзиторный синовит (3–10 лет), но, в отличие от септического артрита, он чаще встречается у детей старшего возраста (6–8 лет) [13].

Патогенез

Патогенез септического/гнойного артрита. У новорожденных и детей грудного возраста остеомиелит сопутствует артриту. Попадая в кость гематогенным путем, стафилококк, благодаря особенностям кровоснабжения метаэпифизарной границы у детей до 1 года, распространяется на ростковую зону и эпифиз, а оттуда в сустав, вызывая развитие клиники острого гнойного артрита.

Патогенез острого септического артрита без эпифизарного остеомиелита является многофакторным и зависит от взаимодействия иммунного ответа хозяина и патогенного микроорганизма. Поскольку *S. aureus* был тщательно

изучен с точки зрения его роли при септическом артрите и является причиной большинства случаев во многих странах, то корректно использовать этот вид бактерий в качестве типичного патогена.

Гематогенное распространение бактерий в тазобедренном суставе является наиболее распространенным механизмом развития септического артрита у детей [22]. Первоначальным очагом разрушения сустава обычно является соединение хряща и синовиальной оболочки с образованием паннуса и последующим разрушением хряща и кости [27].

Синовиальная мембрана сустава не имеет ограничивающей базальной пластинки под хорошо васкуляризованным синовием, что позволяет легко проникать гематогенным бактериям. После проникновения в сустав бактерии оказываются в замкнутом пространстве, где реологические свойства суставной жидкости содействуют бактериальной адгезии и колонизации микроорганизмов. При травме в анамнезе в процессе заживления синтезируются белки внеклеточного матрикса (например, фибронектин), которые также могут способствовать прикреплению бактерий и развитию инфекции.

Присоединение *S. aureus* к суставному внеклеточному матриксу опосредуется микробным поверхностным компонентом, распознающим молекулы адгезивного матрикса. К факторам вирулентности золотистого стафилококка, ответственным за первоначальное прикрепление *S. aureus* в суставах, относятся адгезины ClfA и B, fnb A и B.

Обсуждается роль биопленок, представляющих собой сообщества бактериальных клеток, присутствующих на поверхности. Они удерживаются вместе с матрицей внеклеточных веществ как бактерий, так и хозяина. Имплантированные медицинские устройства были описаны как характерная поддержка для этих бактериальных колоний. Было высказано предположение, что суставные структуры могут также служить поддержкой для роста этих бактериальных сообществ [27].

После колонизации сустава бактерии могут быстро размножаться и активировать острый воспалительный ответ [6]. Как только бактерии прилипают к костному матриксу и колонизируют его, они вырабатывают несколько факторов вирулентности, таких как протеазы, которые могут разрушать компоненты матрикса. Синовиум отвечает пролиферативной гиперплазией слизистой оболочки, отмечается приток воспалительных клеток [28].

Одним из отличительных признаков септического артрита является массивное воспаление, которое предшествует эрозии хряща и кости. Локальная бактериальная пролиферация сопровождается быстрым привлечением в очаг полиморфноядерных гранулоцитов и активированных макрофагов, за которыми следуют Т-клетки [27].

Первоначально воспалительные цитокины хозяина, включая интерлейкин 1-β (IL-1β) и интерлейкин 6 (IL-6), выделяются в суставную жидкость синовиальными клетками [28]. Эти цитокины активируют высвобождение белков острой фазы (например, С-реактивного белка) из печени, которые связываются с бактериальными клетками и тем самым способствуют опсонизации и активации системы комплемента.

Фагоциты, в том числе нейтрофилы и макрофаги, хемотаксически мигрируют в зараженный сустав, направляемые градиентами бактериальных продуктов, проявляющих хемотаксическую активность, и медиаторами иммунного ответа [28].

Фагоцитоз бактерий макрофагами, синовиоцитами и полиморфноядерными клетками происходит и связан с высвобождением других воспалительных цитокинов, в том числе фактора некроза опухоли альфа (TNF-α), IL-8

и колониестимулирующего фактора гранулоцитов-макрофагов. Это происходит в дополнение к повышению уровня IL-1 и IL-6, которые уже присутствуют.

Цитокины, высвобождаемые из макрофагов, такие как TNF-α, IL-1β и IL-6, являются одними из основных участников тяжелого воспаления, которое предшествует разрушению хряща и кости во время септического артрита. Эти молекулы стимулируют дифференцировку остеокластов и резорбцию кости синергическим образом. При этом они играют важную роль в защите хозяина от инфекционного агента [27].

Процесс фагоцитоза нейтрофилов запускает синтез ряда хемокинов, которые привлекают дополнительные нейтрофилы, модулируют последующие реакции нейтрофилов и координируют ранние реакции других типов клеток, таких как моноциты, макрофаги, дендритные клетки и лимфоциты, обеспечивая тем самым важную связь между врожденными и приобретенными иммунными ответами [28]. Нейтрофилы производят пептиды и белки, которые прямо или косвенно ведут к гибели микробов.

Также была доказана способность нейтрофилов производить нейтрофильные внеклеточные ловушки (сети), содержащие деконденсированный хроматин, связанные гистоны, азурофильные гранулярные белки и цитозольные белки. Они обладают способностью связываться и уничтожать различные патогены, включая *S. aureus* [30].

Активированные макрофаги проникают в сустав немного позже нейтрофилов, и за ними следуют Т-лимфоциты [28].

Как только нейтрофилы выполняют свою антимикробную функцию, они умирают по встроенной программе смерти клеток. Однако апоптоз не только уменьшает количество присутствующих нейтрофилов, но и дает сигналы, которые отменяют дальнейший набор нейтрофилов [28].

Массивная инфильтрация нейтрофилов в инфицированный сустав может способствовать разрушению хряща и кости за счет высвобождения свободных радикалов, бактериальных и тканеразрушающих ферментов, включая продукты комплекса НАДФН-оксидазы и протеолитических ферментов, нацеленных на коллаген и/или протеогликаны. Перманентное разрушение хряща и субхондральная потеря кости могут произойти в течение 3 дней после заражения [28]. Выведение нейтрофилов из очага воспаления является необходимым условием разрешения острого воспалительного ответа. Это означает, что длительное присутствие нейтрофилов в месте воспаления может привести к персистенции воспалительного ответа, связанного с такими осложнениями, как повреждение тканей [28].

Другие факторы, играющие роль в повреждении суставов, включают: высокий уровень цитокинов, которые усиливают высвобождение металлопротеиназ и других ферментов, деградирующих коллаген, а также бактериальных токсинов и ферментов [6].

Кроме того, воспалительный процесс после инфекции изменяет синовиальную жидкость, а также состав и клеточное содержание синовиальной жидкости. Эти изменения в синовиальной жидкости могут влиять на суставной хрящ, так как синовиальная жидкость необходима для смазки и питания суставного хряща. Более того, динамика синовиальной жидкости может быть нарушена инфекционным процессом, приводящим к выпотам жидкости в суставе. Впоследствии внутрисуставное давление повышается, препятствуя поступлению крови и питательных веществ в сустав, что приводит к разрушению синовия и хряща [6, 31].

Из-за близости эпифизарной ростовой пластинки к суставу прямое распространение суставной инфекции на любую из суставных костей может привести к снижению роста костей у младенцев и детей. В то время как минерализация костей сохраняется, разрушение хряща вызывает сужение суставного пространства и эрозивное повреждение хряща и кости, если их не лечить. Кроме того, инфекция может распространяться на окружающие мягкие ткани, образовывать синусовые тракты и разрушать связки и сухожилия в необработанном состоянии [6]. Таким образом, существует тонкий баланс между эффективным иммунным ответом для элиминации микроорганизма и чрезмерной активацией этого ответа, который вызывает большинство связанных с инфекцией разрушений суставов.

Патогенез реактивного артрита. Патогенез реактивного артрита обусловлен тремя факторами – это присутствие бактерий или бактериальных частиц в суставе, взаимодействие бактерия-хозяин и местный иммунный ответ, направленный против этих бактерий [32]. Е.И. Алексеева, Е.С. Жолобова [18] также указывают на то, что реактивный артрит развивается вследствие иммунного ответа.

В представленной литературе отсутствует единая гипотеза, которая могла бы объединить патогенез реактивных артритов. Как говорилось выше, выделено 2 группы реактивных артритов – постэнтероколитические (иерсинии, сальмонеллы, кампилобактерии, шигеллы) и урогенитальные (хламидия трахоматис, уреаплазмы) [18].

Бактерии или их компоненты могут проникать в суставы через кровеносные сосуды либо в виде целых организмов, которые могут циркулировать в крови или внутри клеток, либо как часть иммунных комплексов.

При хламидийном реактивном артрите доказано, что хламидийная ДНК присутствует в суставах пациентов, при этом она чаще встречается в синовиальной ткани, чем в синовиальной жидкости. Хламидия проникает в суставную полость во время бактериемии или внутри моноцитов [32]. Благодаря особенностям жизненного цикла хламидий (существование элементарных, ретикулярных телец) обеспечивается некоторая их «невидимость» для иммунной системы хозяина. *Chlamydia* препятствуют активации иммунных клеток, Т-клеток и макрофагов, что влияет на иммунный ответ макроорганизма.

В воспаленных суставах пациентов с сальмонеллезным реактивным артритом бактериальной ДНК не было обнаружено, но зато обнаружены ее антигены. По-видимому, при энтероколитическом реактивном артрите бактерии выживают во внесуставном месте, в частности в слизистых оболочках пищеварительной системы и/или лимфатических ганглиях, и переносятся в сустав моноцитами, вероятно, периодически [32]. После достижения сустава бактериальные антигены могут сохраняться в синовиальной оболочке. Эти микробы также присутствуют в моноцитах, которые могут служить резервуаром и переносчиком из внесуставных участков в сустав. Шигелла же заражает только пищеварительные эпителиальные клетки, и транспортировка моноцитами крайне маловероятна, поскольку эта бактерия быстро убивает моноциты посредством апоптоза. ДНК шигелл не была убедительно продемонстрирована в суставах пациентов с реактивным артритом, что делает более вероятным, перенос в суставы только кусочков бактерий.

Во взаимодействии микроорганизмов и человека важную роль играют молекулы главного комплекса гистосовместимости, которые также называются человеческими лейкоцитарными антигенами – HLA. Человеческие лейкоцитарные антигены первого класса участвуют в распозна-

вании чужеродных пептидных антигенов Т лимфоцитами человека. Генетическая информация об HLA первого класса закодирована в трёх генах на коротком плече шестой хромосомы (A, B, C). Известно более 100 вариантов (аллелей) гена HLA-B, при этом один из этих вариантов, который носит название HLA-B27, у пациентов с реактивными артритами встречается в целом в пять раз чаще, чем в целом в популяции.

У B27-положительных родственников пациентов с реактивным артритом распространенность заболевания в 10 раз выше [32].

Существующая гипотеза молекулярной мимикрии (выработка перекрестно реагирующих антител) основана на обнаружении сходных аминокислотных последовательностей в белках HLA-B27 и *Yersinia* [32]. Таким образом, перекрестная реактивность может привести к толерантности и устойчивости организмов. Наряду с этим у некоторых генетически предрасположенных субъектов HLA-B27, по-видимому, не способен нормально уничтожать инфицированные макрофаги, улучшая внутриклеточную выживаемость патогенов [32].

Бактериальные антигены, достигнув синовиальной оболочки сустава, инициируют специфические Т-клеточные ответы. В патогенезе реактивного артрита Т-клетки играют центральную роль, и антиген-специфические CD4 и CD8 Т-клетки были обнаружены в синовиальной жидкости и синовиальных мембранах. Возможно, что HLA-B27 – рестриктивные аутореактивные цитотоксические Т-лимфоциты могут поддерживать воспалительный процесс даже после того, как сам бактериальный патоген был уничтожен антибактериальными иммунными реакциями [32].

В реактивном артрите (ReA) антибактериальный Th1 цитокиновый ответ (продуцирование IFN- γ , IL-2 и IL-12), который необходим для элиминации ReA-ассоциированных бактерий, нарушен. С другой стороны, Th2-ответ (IL-4 и IL-10) преобладает и способствует устойчивости бактерий в суставах [31]. Также у пациентов с реактивным артритом отмечена недостаточная выработка IFN- γ и TNF- α , которые имеют важное значение для уничтожения бактерий. Кроме того, пациенты с реактивным артритом с более низкой секрецией TNF- α имеют наиболее длительную продолжительность заболевания, чем пациенты с нормальной или повышенной секрецией [32].

Таким образом, реактивный артрит возникает в результате сложных механизмов, в основе которых лежит взаимодействие между артритогенным агентом и предрасположенным хозяином.

Сравнительный морфометрический анализ клеточного апоптоза при различных формах артрита не выявил различий между реактивными и другими артритами [32].

Патогенез транзиторного синовита. По данным научной литературы, единого патогенетического механизма не описано. Биопсия синовиальной оболочки при транзиторных синовитах выявляет только неспецифическое воспаление и гипертрофию [15]. Относительно высокая частота рецидивов транзиторных синовитов на противоположном бедре подтверждает гипотезу о том, что синовиты обусловлены системным фактором, а не локальной проблемой [12].

Дискутабельно, является ли болезнь Легга–Пертеса прямым следствием транзиторных синовитов у детей. Проводя анализ исследований, Sylvana S. Asche, Rogier M. van Rijn отметили, что симптомы транзиторного синовита могут также представлять ранние признаки болезни Легга–Пертеса [12]. Дети, изначально диагностированные с транзиторным синовитом (после продолжающихся

ся симптомов), впоследствии – с диагнозом болезни Легга–Пертеса, соответствуют этой гипотезе. Ранние признаки болезни Легга–Пертеса, обнаруженные при ретроспективном анализе исходных рентгенограмм пациентов с транзиторным синовитом, также подтверждают эту теорию. Более того, едва заметные радиологические изменения болезни Легга–Пертеса часто игнорируются. В литературе Gopakumar et al. обнаружил отсутствие ранних рентгенологических признаков у примерно 20% пациентов при первом предъявлении и примерно у 50% – с диагнозом болезни Легга–Пертеса.

Патогенез ортопедических артритов обусловлен дисконгруэнтностью в суставе вследствие смещения головки бедренной кости или хондролитизиса вертлужной впадины или наличия свободного костного фрагмента, что приводит к развитию асептического воспаления.

Не существует единого мнения о развитии болезни Легга–Кальве–Пертеса. Мнения о том, что приоритетное место сохраняет теория сосудистых нарушений, придерживается Т.И. Иваненко. Особенности кровоснабжения эпифиза у детей в возрасте 3–7 лет легли в основу этой теории [33].

Таким образом, под названием «артрит тазобедренного сустава» подразумевается множество патологий, которые имеют различную этиологию и патогенез. Исходя из знания этих аспектов, возможна дальнейшая своевременная дифференциальная диагностика клинически схожих, но разнообразных по лечению артритов тазобедренных суставов. Для увеличения диагностической значимости ранней дифференциальной диагностики требуется определенный диагностический алгоритм.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 2–17, 25–32 см. в REFERENCES)

1. Шамсиев А.М., Юсупов Ш.А., Махмудов З.М. Хирургическое лечение детей с острым гематогенным остеомиелитом костей, образующих тазобедренный сустав. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2014; 4(3): 86–9.
18. Алексеева Е.И., Жолобова Е.С. Реактивные артриты у детей. *Вопросы современной педиатрии*. 2003; 1: 51–6.
19. Антонова А.А. *Диагностическое и прогностическое значение определения некоторых цитокинов при реактивных артритах у детей дошкольного возраста. Диссертация к.м.н.* 2007.
20. Творогова Т.М., Коровина Н.А., Гаврюшова Л.П. Реактивные артриты у детей. *Русский медицинский журнал*. 2006; 5: 381.
21. Тихоненко Т.И. Оценка остеогенезстимулирующих методов при лечении болезни Легга–Кальве–Пертеса у детей. Диссертация к.м.н. 2011.
23. Клименко В.А., Савво В.М., Яновская Е.А. Особенности современного течения реактивных артритов у детей. *Журнал Мир медицины и биологии*. 2014; 4(47): 42–5.
24. Писарева А.Д., Матвиенко Е.В., Кривдина Н.Д., Хмелевская И.Г., Разинькова Н.С. Особенности течения реактивных артритов у детей и подростков на современном этапе. *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»*. 2018; (1): 36–9.
33. Тихоненко Т.И., Выборнов Д.Ю., Гуревич А.И., Лозовая Ю.И. Ультразвуковое исследование тазобедренных суставов в оценке эффективности лечения детей с болезнью Легга–Кальве–Пертеса и коксаритом. *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста*. 2014; 2(3): 68–75.

REFERENCES

1. Shamsiev A.M., Yusupov S.A., Makhmudov Z.M. Surgical treatment of acute hematogenous osteomyelitis of bones that make up the hip joint in children. *Rossiiskij vestnik detskoy hirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2014; 4(3): 86–9. (in Russian)
2. Ruzbarsky J.J., Gladnick B.P., Dodwell E. Diagnosing septic arthritis in the synovial white cell count “gray zone”. *HSS Jnl*. 2016 July; 12: 190.
3. Sukswai P., Kovitvanitcha D., Thumkunanon V., Chotpitayasonondh T., Sangtawesin V., Jeerathanyasakun Y. Acute hematogenous osteomyeli-

- tis and septic arthritis in children: clinical characteristics and outcomes study. *J Med Assoc Thai*. 2011; 94(Suppl. 3): 209–16.
4. Agarwal A., Aggarwal A.N. Bone and joint infections in children: septic arthritis. *Indian J Pediatr* 2016; 83: 825.
5. Murphy R.F., Plumblee L., Barfield W.B., Murphy J.S., Fuerstenau N., Spence D.D. et al. Septic arthritis of the hip-risk factors associated with secondary surgery. *JAAOS*. 2019 May; 27 (9): 321–6.
6. Mark E. Shirliff Jon T. Mader. Acute septic arthritis. *Clinical microbiology reviews*. 2002; 15 (4): 527–44.
7. Vásquez M.A., Palacián M.P., Cruz Villuendas M., Marne C., Paz Ruiz-Echarri M., Revillo M.J. Kingella kingae pediatric septic arthritis. *Arch Argent Pediatr*. 2012. Dec; 110(6): e126–8.
8. Pääkkönen M., Peltola H. Bone and joint infections. *Pediatr Clin North Am*. 2013 Apr; 12;60(2):425–36.
9. Calvo C., Núñez E., Camacho M., Clemente D., Fernández-Cooke E., Alcobendas R. et al. Epidemiology and management of acute, uncomplicated septic arthritis and osteomyelitis: Spanish multicenter study. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2016 Dec; 35(12): 1288–93.
10. Montgomery N.L., Epps H.R. Pediatric septic arthritis. *Orthop Clin North Am* 2017 Apr; 48(2): 209–16.
11. Erbay A., Ergönül Ö., Baykam N., Dokuzoğuz B. Salmonella septic arthritis: report of two cases. *Turkish Journal of Medicine*. 2002; 9(4): 162–4.
12. Asche, S.S., van Rijn, R.M., Bessems, J.H. et al. What is the clinical course of transient synovitis in children: a systematic review of the literature. *Chiropr Man Therap*. 2013; 21:39.
13. Cook P.C. Transient synovitis, septic hip, and Legg-Calvé-Perthes disease. Literature review. *Pediatric Clinics of North America*. 2014 Dec; 61(6): 1109–18.
14. Kastrissianakis K., Beattie T.F. Transient synovitis of the hip: more evidence for a viral aetiology. *Eur J Emerg Med* 2010 Oct; 17(5): 270–3.
15. Whitelaw C.C., Varacallo M.. *Transient synovitis*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2018.
16. Dougados M., van der Linden S., Juhlin R., Huitfeldt B., Amor B., Calin A. et al. The European spondylarthropathy study group preliminary criteria for the classification of spondylarthropathy. *Arthr Rheum*. 1991; 34:1218–25.
17. Amor B. Reiter's syndrome. Diagnosis and clinical features. *Rheum. Dis. Clin. North Am*. 1998; 24:677–95.
18. Alekseeva E.I., Zholobova E.S. Reactive arthritis in children. *Voprosy sovremennoy pediatrii*. 2003; 1:51–6 (in Russian)
19. Antonova A.A. *Diagnostic and prognostic value of the determination of some cytokines in reactive arthritis in preschool children*. Diss. 2007. (in Russian)
20. Tvorogova T.M., Korovina N.A., Gavryushova L.P. Reactive arthritis in children. *Russkiy medicinskiy zhurnal*. 2006; 5:381 (in Russian)
21. Tikhonenko T.I. *Evaluation of osteogenesis-stimulating methods in the treatment of Legg-Calvé-Perthes disease in children*. Diss.. 2011. (in Russian)
22. Habusta S.F., Gregush R.E.. *Hip, septic joint*. Last Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Oct 2018.
23. Klimenko V.A., Savvo V.M., Yanovska E.A. Features of modern current of reactive arthritis in children. *Zhurnal Mir mediciny i biologii*. 2014; 4(47): 42–5. (in Russian)
24. Pisareva A.D., Matvienko E.V., Krivdina N.D., Khmelevskaya I.G., Razinkova N.S. Features of the course of reactive arthritis in children and adolescents at present stage. *Russkiy nauchno-prakticheskiy vestnik «Chelovek i ego zdorov'e»*. 2018; 1: 36–9. (in Russian)
25. Sekouris N., Angoules A., Koukoulas D., Boutsikari E.C.. Hip pain in children, a diagnostic challenge: transient synovitis or septic arthritis in early stage? *Emerg Med (Los Angel)*. 2014; 4: 195.
26. Liberman B., Herman A., Schindler A., Sherr-Lurie N., Ganel A., Givon U. The value of hip aspiration in pediatric transient synovitis. *J Pediatr Orthop*. 2013 March; 2: 124–7.
27. Colavite P.M., Sartori A. Septic arthritis: immunopathogenesis, experimental models and therapy. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis*. 2014; 20(1): 19.
28. Boff D., Crijns H., Teixeira M.M., Amaral F.A., Proost P. Neutrophils: beneficial and harmful cells in septic arthritis. *Int J Mol Sci*. 2018 Feb; 19(2): 468.
29. Koch B., Lemmermeier P., Gause A., Wilmowsky H., Heisel J., Pfreundschuh M. Demonstration of interleukin-1beta and interleukin-6 in cells of synovial fluids by flow cytometry. *Eur. J. Med. Res*. 1996; 1(5): 244–8.
30. Thammavongsa V., Missiakas D., Schneewind O. Staphylococcus aureus degrades neutrophil extracellular traps to promote immune cell death. *Science*. 2013; 342(6160):863–6.
31. Nade S. Septic arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2003; 17:183–200.
32. Colmegna I., Cuchacovich R., Espinoza L.R.. HLA-B27-associated reactive arthritis: pathogenetic and clinical considerations. *Clin Microbiol Rev*. 2004 Apr; 17(2): 348–69.
33. Tikhonenko T.I., Vybornov D.Y., Gurevich A.I., Lozovaya Y.I. Ultrasonography of the hip joint examination hip joint in the assessment of the effectiveness of treatment in children with Legg-Calvé-Perthes disease and hip osteoarthritis. *Ortopediya, travmatologiya i vosstanovitel'naya hirurgiya detskogo vozrasta*. 2014; 2(3): 68–75. (in Russian)

Поступила 21 мая 2019

Принята в печать 30 сентября 2019

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Холоднова Н.В.¹, Кучеров Ю.И.^{1,2}, Овсянникова М.А.¹, Макарова Л.М.¹, Белая А.Л.¹, Адлейба С.Р.^{1,2}, Самороковская М.В.¹, Жиркова Ю.В.^{1,2}

ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С АТРЕЗИЕЙ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

¹Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения города Москвы», 125317, Москва²Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, Москва**КОММЕНТАРИЙ ПРОФЕССОРА, ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТА РАН А.Ю. РАЗУМОВСКОГО:**

Авторы описали лечение двух детей с билиарной атрезией и показали непосредственные результаты. Один пациент потребовал трансплантации печени в ближайшем послеоперационном периоде. Статья может представлять интерес для врачей общей практики, так как в ней приведены ориентиры для ранней диагностики билиарной атрезии.

Известно, что цель операции Касаи это возможность избежать трансплантации печени. Это может быть достигнуто при совпадении нескольких факторов. Одним из них является многолетний положительный опыт учреждения, где проходят лечение эти пациенты.

Международная практика концентрации таких детей в специальных учреждениях подтверждает это.

В России такими учреждениями являются Российская детская клиническая больница – обособленное структурное подразделение ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ и ГБУЗ города Москвы «Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова ДЗМ».

В статье описаны 2 наблюдения детей, оперированных по поводу билиарной атрезии (БА). Детям проведены операции в возрасте 56 и 33 дней жизни. Одному ребенку после операции Касаи выполнена трансплантация печени в возрасте 1 года 2 мес в связи с ухудшением синтетической функции печени в виде дефицита факторов свертывания, другой ребенок (7 мес) в настоящее время в трансплантации не нуждается.

В статье представлены «красные маячки» для незамедлительного обследования ребенка на БА.

Ключевые слова: билиарная атрезия; атрезия желчевыводящих путей; операция Касаи; лапароскопия; желтуха; холестаз.

Для цитирования: Холоднова Н.В., Кучеров Ю.И., Овсянникова М.А., Макарова Л.М., Белая А.Л., Адлейба С.Р., Самороковская М.В., Жиркова Ю.В. Лечение детей с атрезией желчевыводящих путей. *Детская хирургия*. 2019; 23(5): 276-280. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-276-280>

Для корреспонденции: Холоднова Наталья Витальевна, врач-неонатолог 8 инфекционного отделения для новорожденных ГБУЗ г. Москвы «ДГКБ № 9 им. Г.Н.Сперанского ДЗМ», 125317, Москва. E-mail: kholodnova.natalia@gmail.com

Kholodnova N.V.¹, Kucherov Yu.I.^{1,2}, Ovsiannikova M.A.¹, Makarova L.M.¹, Belaya A.L.¹, Adleiba S.R.^{1,2}, Samorokovskaya M.B.¹, Zhirkova Yu.V.¹

TREATMENT OF CHILDREN WITH ATRESIA OF THE BILE DUCTS (CASE-HISTORIES)

¹G.N. Speransky City Children's Hospital No 9, Moscow, Russian Federation;²Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU), Moscow, Russian Federation

The article describes two cases of children operated on for the biliary atresia (BA) on days 56 and 33 of their life. One child after the Kasai surgery had liver transplantation at the age of 1 year and 2 months because of the deterioration of his liver synthetic function which was manifested by the clotting factor deficiency. Another child (5-month old) does not need any transplantation at present. The article defines "red trackers" for the immediate examination of a child for biliary atresia.

Key words: biliary atresia, Kasai surgery, laparoscopy, jaundice, cholestasis.

For citation: Kholodnova N.V., Kucherov Yu.I., Ovsiannikova M.A., Makarova L.M., Belaya A.L., Adleiba S.R., Samorokovskaya M.B., Zhirkova Yu.V. Treatment of children with atresia of the bile ducts (case-histories). *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2019; 23(5): 276-280. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-276-280>

For correspondence: Natalia V. Kholodnova, neonatologist, department of newborns in Speransky City Children's Hospital No 9, Moscow, 125317, Russian Federation. E-mail: kholodnova.natalia@gmail.com

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

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: July 12, 2019

Accepted: September 10, 2019

Введение

Атрезия желчных ходов или билиарная атрезия (БА), также известная как прогрессирующая холангиопатия – заболевание печени у детей, характеризующееся непроходимостью желчных ходов или их отсутствием, что приводит к развитию синдрома холестаза с последующим формированием билиарного цирроза печени в детском возрасте [1]. По данным разных авторов, частота встречаемости БА варьирует от 5 до 32 случаев на 100 000 живорожденных младенцев [1–4]. У девочек БА встречается чаще, чем у мальчиков [5, 6]. Летальность детей с атрезией желчных протоков до появления хирургических методов лечения достигала 90%, а продолжительность жизни в среднем составляла 1,5 года [6].

В настоящее время портоэнтеростомия по Касаи, предложенная профессором Morio Kasai (Япония) в 1952 г., признана «золотым стандартом» в лечении БА [7]. Наиболее эффективно выполнять операцию Касаи до 60 дней жизни [2], по данным А.Э. Степанова и Ю.А. Козлова – до 90 дней [3,8].

Выполнение данной операции возможно двумя способами: 1) традиционная операция Касаи (транскостальный доступ); 2) лапароскопическая операция Касаи. [9] Лапароскопические операции снижают травматичность данной процедуры, сокращая использование наркотических анальгетиков и время пребывания ребенка на ИВЛ и в ОРИТ в послеоперационном периоде, также раньше начинается энтеральная нагрузка [7, 10, 11]. Количество хирургических осложнений, в том числе спасный процесс, после данной методики меньше, чем после открытых операций [7, 11], при этом эффективность лапароскопических операций коррелирует с открытыми [7, 12]. Однако целесообразность выполнения лапароскопической операции при БА является дискуссионной [7, 13].

Хирурги со всего мира предлагают различные модификации операции Касаи (способы формирования портоэнтероанастомоза), например Hashimoto, Sasaki, Suzuki, Ando, Davenport и соавт. [9], Momoko Wada [14], – все они направлены на улучшение результатов лечения БА.

В исследовании Wada и соавт. участвовало 36 детей с БА, которым была проведена операция Касаи. В послеоперационном периоде частота холангитов была меньше при модифицированной операции Касаи по Wada – 27,2%, при традиционной операции – 69,2%; при лапароскопической – 50%. Продолжительность жизни детей с нативной печенью (4 года) после традиционной операции составляет 23,1%, при модифицированной – 81,8%, при лапароскопическом методе – 83,3% [14].

Ю.А. Козлов и соавт. [15] показали эффективность операции по Касаи с формированием интестинального соустья по типу бок-в-бок с использованием линейного степлера с высотой скобки 2,5 мм. В отличие от традиционного анастомоза конец-в-бок, при котором кишечный химус может достигать отводящей петли, боковое соединение сегментов кишки препятствует попаданию кишечного содержимого в восходящий сегмент тощей кишки. Кишечный анастомоз конструировался анатомически по типу бок-в-бок, но функционировал в дальнейшем как анастомоз конца-в-конец. Такая концепция позволила использовать короткую (30–40 см) отводящую петлю тощей кишки и продемонстрировала благоприятные ранние и отдаленные послеоперационные результаты, заключающиеся в хорошем клиренсе билирубина и высокой выживаемости с нативной печенью.

В наблюдении А.Ю. Разумовского и соавторов выживаемость детей с нативной печенью в течение 1 года составила 82,7%; 2 лет – 57,72%; 3 лет – 49,6%; 5 лет – 42,1%;

10 лет и более – 33,25%. В случае эффективной операции отмечены восстановление цвета стула, купирование желтухи и постепенная нормализация уровня билирубина в течение 1-го года. Активность гамма-глутамилтрансферазы (ГГТ) и трансаминаз у большинства детей повышалась в раннем послеоперационном периоде и постепенно снижалась в дальнейшем. Наиболее частыми послеоперационными осложнениями были эпизоды холангита и портальная гипертензия. В течение 1-го года эпизоды холангита выявлены у 50 (42,3%) из 119 детей вне зависимости от эффективности операции Касаи. Признаки портальной гипертензии имелись у 56 (47,75%) детей в течение 1-го года жизни, к 5–10 году ее частота увеличивалась до 70% [12].

В статье Parolini F. и соавт. [4] сообщается о 40-летнем опыте работы с пациентами с БА в итальянском центре. За 22-летний период исследования 174 пациентам была проведена операция по Касаи (средний возраст 60 дней). Купирование желтухи через 6 мес после операции было достигнуто у 90 (51,7%) пациентов (нативная печень была у 41% пациентов через 5 лет, у 32% через 10, у 17,8% через 20 и у 14,9% через 40 лет). Холангит был зафиксирован у 32%, гепатоцеллюлярная карцинома – у 0,5%. 84,6% пациентов с БА имели нормальный уровень билирубина в крови и 23% имели варикозное расширение вен пищевода. Качество жизни было сопоставимо со здоровым населением Италии у всех пациентов, кроме одного.

В большинстве случаев операция Касаи не является радикальным методом лечения БА, а лишь этапом на пути подготовки пациента к трансплантации печени [7]. В настоящее время хирургическое лечение обычно включает в себя два тапа: операция Касаи – портоэнтеростомия, осуществляемая в неонатальном периоде, и последующая трансплантация печени [10]. В критических случаях показана незамедлительная трансплантация печени [1, 16].

По мнению трансплантологов предпочтительнее выполнять одноэтапное лечение – трансплантацию печени [1, 17], так как операция Касаи приводит к «ремиссии» в виде исчезновения желтухи при продолжающемся цирротическом процессе, и в большинстве случаев эти операции только утяжеляют состояние ребенка перед неизбежной трансплантацией и затрудняют ее выполнение [18] вследствие развития послеоперационных спаек, которые увеличивают риск кровотечения и перфорации кишечника, а также «желчных» осложнений после трансплантации [2, 19].

Однако данные, полученные в исследовании А.Ю. Разумовского и соавт. [7], показали, что проведение трансплантации после лапароскопической операции Касаи возможно с сохранением петли по Ру, так как спасный процесс не выражен, что в целом улучшает течение послеоперационного периода после выполненной трансплантации печени.

Приводим два клинических примера лапароскопических операций Касаи новорожденных с атрезией желчевыводящих путей и атрезией желчного пузыря.

Клиническое наблюдение 1

Анамнез: ребенок от 1-й беременности, протекавшей с ОРВИ с повышением температуры на 36–37-й неделе (цитомегаловирусная инфекция?), роды срочные самопроизвольные в 38–39 нед. Родилась девочка, оценка по шкале Апгар 8/9 баллов, масса тела 3270 г, длина тела 48 см, окружность головы 35 см, окружность груди 33 см.

Желтуха появилась на 2–3-и сутки жизни, самостоятельно не купировавшаяся к возрасту 2 нед жизни. Участковым педиатром была назначена желчегонная терапия – без эффекта, рекомендована госпитализация. В возрасте 3 нед девочка поступила в стационар, где находилась

с диагнозом: гепатит неуточненный, холестаз, анемия I степени. С возраста 1 мес 10 дней отмечался обесцвеченный стул, нарастание трансаминаз печени на фоне проводимого лечения (урсофальк, энтеросгель, дюфалак, виферон). При проведении УЗИ органов брюшной полости (ОБП) в возрасте 1,5 мес жёлчный пузырь не визуализировался, структурная патология печени не выявлена. В копрограмме большое количество нейтральных жиров и жирных кислот. Заподозрена атрезия жёлчевыводящих путей, в связи с чем ребёнок был переведен в ДГКБ № 9 им. Г.Н.Сперанского.

При поступлении: масса тела 4082 г (+812 г от рождения), дефицит массы тела 12%. Кожа иктеричная с зеленоватым оттенком. Видимые слизистые субиктеричные. Склеры иктеричные. Живот правильной формы, вздут, при пальпации мягкий, безболезненный. Печень + 4,0 см из-под края реберной дуги, селезенка не пальпируется. Стул ахоличный, моча насыщенно-жёлтого цвета.

В биохимическом анализе крови гипопропротеинемия 52,7 г/л, общий билирубин 125,6 мкмоль/л (прямой 98,7 мкмоль/л), ГГТ 464 ед/л, аланин-аминотрансфераза (АЛТ) 181 ед/л, аспартат-аминотрансфераза (АСТ) 153 ед/л. В коагулограмме все показатели в пределах возрастной нормы. На УЗИ ОБП диффузные изменения в паренхиме поджелудочной железы и печени, нельзя исключить атрезию жёлчного пузыря. Для уточнения диагноза проведена гепатобилисцинтиграфия: накопительно-выделительная функция гепатоцитов снижена, выраженный внутрипеченочный холестаз – скинтиграфические признаки атрезии жёлчевыводящих путей.

В возрасте 56 дней проведено оперативное вмешательство – лапароскопическая операция Касаи: при ревизии – печень зелёно-коричневого цвета, плотная, увеличена в размерах, жёлчный пузырь представлен соединительно-тканым тяжом, при помощи коагулятора последний выделен до площадки, отсечён. При помощи ножниц деликатно иссечена фиброзная ткань, сформирована площадка размером 1,0 × 1,5 см, отмечено истечение жёлчи диффузно. Визуализирована связка Трейца, на 20 см рассечена петля тощей кишки, сформирована петля по Ру на 50 см от связки Трейца (приводящий отдел кишки вшит в петлю тощей кишки конец в бок), наложен портоэнтероанастомоз. Длительность операции 3 ч 5 мин, экспозиция CO₂ – 2 ч 20 мин.

Послеоперационный (п/о) период протекал гладко, энтеральное питание возобновлено на 2-е сутки, по дренажу из брюшной полости отходила жёлчь до 110 мл в сут, в динамике перестала, дренаж удален на 25-е п/о сутки.

В возрасте 3 мес была выявлена острая цитомегаловирусная инфекция с репликацией вируса в крови, на фоне которой отмечены явления острого холангита. Получала специфическую противовирусную терапию: «НеоЦитотект» + ганцикловир, антибактериальную терапию, на фоне которой произошла эрадикация вируса в крови, проявления холангита купированы.

Получены результаты гистологического исследования: фрагменты фиброзной ткани, в одном из них определяется большое количество резко полнокровных сосудов. Во втором, в центральной части – единичные мелкие протоки, часть из них выстлана кубическим эпителием. В тканях вокруг рассеянная лимфо-моноцитарная инфильтрация. Заключение: морфологическая картина не противоречит клиническому диагнозу, просвет жёлчевыводящих путей не визуализируется.

Ребёнок выписан домой в возрасте 3,5 мес (50-е п/о сутки). На момент выписки сохраняется дефицит массы тела 20%, цвет стула неустойчивый от светлого до ярко-жёлтого, сохраняется синдром холестаза (общий

билирубин 146,5 мкмоль/л, прямой 106,6 мкмоль/л, ГГТ 1870 ед/л, холестерин 14,24 ммоль/л, триглицериды 2,42 ммоль/л), синдром цитолиза (АЛТ 366 ед/л, АСТ 216 ед/л). На УЗИ брюшной полости в динамике сохраняется увеличение размеров печени, повышение эхогенности печени, усиление эхосигналов от перипортальных трактов, свободная жидкость без тенденции к увеличению, спленомегалия. Показатели гемостаза в норме.

В дальнейшем у ребёнка отмечалось 2 эпизода холангита, потребовавшие госпитализации в стационар с назначением повторных курсов внутривенной антибактериальной терапии.

В возрасте 1 года 2 мес была проведена трансплантация печени в связи с ухудшением синтетической функции печени в виде дефицита факторов свертывания.

Клиническое наблюдение 2

Ребёнок от 1-й беременности (ЭКО, 3-я попытка), протекавшей с ОРВИ на 22–23-й нед гестации, роды срочные на 39-й нед гестации путём планового кесарева сечения. Родилась девочка, масса тела 3700 г, длина тела 53 см, оценка по шкале Апгар 8/9 баллов. В роддоме проведено УЗИ ОБП и нейросонография (НСГ) – без патологии. Выписана на 5-е сутки жизни.

С рождения неустойчивый цвет стула от ахолично-го до зелёного. С 12-х суток жизни у ребёнка отмечен геморрагический синдром в виде гемоколита, подкожных гематом. На 21-е сутки стала вялой, рвота фонтаном. Бригадой скорой медицинской помощи девочка доставлена в ДГКБ № 9 им. Г.Н.Сперанского.

При поступлении (08.03.19 г.) состояние очень тяжёлое, нестабильное, обусловленное неврологической симптоматикой за счёт общемозговой и очаговой симптоматики, геморрагического синдрома. Кожные покровы иктеричные (рис. 1, см. на вклейке). Расширенная венозная сеть на передней брюшной стенке. Сердечно-лёгочная деятельность удовлетворительная. Живот умеренно вздут, доступен пальпации во всех отделах. Отмечаются срыгивания, установлен гастральный зонд, отходит светлое отделяемое. Печень +2 см из-под края рёберной дуги, плотно-эластической консистенции, край податливый. Селезёнка +1 см. Перистальтика выслушивается, ослабленная. Стул при осмотре светлый. Не мочилась, установлен уретральный катетер, по катетеру отходит тёмно-жёлтая моча.

По НСГ – субарахноидальное кровоизлияние, небольшое смещение срединных структур мозга слева направо, ребёнок консультирован нейрохирургом – рекомендовано проведение компьютерной томографии (КТ) головного мозга.

В общем анализе крови анемия 92 г/л, Ht 26,8%. В биохимическом анализе крови общий белок 57 г/л, общий билирубин 139,5 мкмоль/л (прямой 116,2 мкмоль/л), ГГТ 1546 ед/л, АЛТ 111 ед/л, АСТ 156 ед/л. В коагулограмме выраженная гипокоагуляция (ниже порогового значения аппарата). На УЗИ ОБП – ЭХО-признаки гепатомегалии, диффузные изменения в паренхиме печени, расширение системы портальной вены, спленомегалии без изменения эхо-структуры паренхимы, отсутствие визуализации жёлчного пузыря (агенезия?), увеличение размеров поджелудочной железы и почек, гидроперитонеум.

КТ головы (рис. 2, см. на вклейке) – КТ-картина оболочечной (субарахноидальной?) гематомы лобно-теменно-затылочной области слева и затылочной области справа, умеренного масс-эффекта, правосторонней латеральной дислокации срединных структур до 6 мм; диффузного отёка вещества головного мозга; экстракраниальной гематомы правой теменной области. По НСГ в динамике отме-

чалось нарастание смещения срединных структур – нейрохирургом проведена пункция субдуральной гематомы.

Выполнено КТ ОБП с контрастированием – нельзя исключить атрезию желчевыводящих путей. 13–19.03.19 г. отмечалась отрицательная динамика по данным биохимии крови: нарастание цифр билирубина, АЛТ, АСТ, в связи с чем 19.03.19 г. в возрасте 33 дней жизни проведено оперативное вмешательство по Касаи (рис. 3, 4, см. на вклейке): печень желтовато-коричневого цвета, плотная, увеличена в размерах, множественные мелкие сосудистые звездочки по поверхности. При ревизии выявлено, что жёлчный пузырь представлен соединительнотканным тяжом, при помощи коагулятора последний выделен до площадки, отсечён. Деликатное иссечение фиброзной ткани при помощи ножниц, сформирована площадка размером $1,5 \times 1,5$ см, отмечается истечение жёлчи диффузно. Визуализирована связка Трейца, на 15 см рассечена петля тощей кишки, сформирована петля по Ру на 50–60 см от связки Трейца (приводящий отдел кишки шит в петлю тощей кишки конец в бок), наложен портозентероанастомоз. Длительность операции – 2 ч 45 мин, экспозиция CO_2 – 2 ч 5 мин.

Энтеральное кормление возобновлено на 3-и сутки после операции, на 6-е – удален дренаж из брюшной полости.

Через 1 мес 3 дня после операции (22.04.19 г.) ребёнок выписан домой в удовлетворительном состоянии, на момент выписки достигнуто некоторое снижение уровня общего билирубина до 265 мкмоль/л, прямого – до 194 мкмоль/л, печеночные ферменты ГГТ, АЛТ и АСТ стабильно повышены. По показателям гемостаза ребенок довольно стойко компенсирован. По данным УЗИ ОБП в динамике без ухудшения, свободной жидкости в брюшной полости нет.

Мама проходит обследование на предмет возможности стать донором печени для дочери.

К 5 мес жизни уровень билирубина, трансаминазы печени и ГГТ нормализовались. Кожа очистилась от желтухи. Стул стал окрашенный, моча – светло-жёлтой.

Заключение

В повседневной практике приходится сталкиваться с ситуацией, когда ребёнку поздно поставлен диагноз БА (в 4–5 мес) и эффективность операции Касаи резко снижается. А врачи-трансплантологи не могут взять ребёнка на операцию из-за малой массы тела (противопоказание к трансплантации). Возникает ситуация, когда ребёнок не доживает до трансплантации печени и умирает от печёночной недостаточности. Операция Касаи позволяет пережить критические сроки (4–6 мес) и подготовить ребенка к пересадке печени. Выживаемость детей с БА зависит от сроков постановки диагноза. В связи с этим возрастает роль врачей-неонатологов и педиатров в постановке правильного диагноза.

«Красные маячки» для незамедлительного обследования ребенка на БА:

- желтуха с рождения;
- затянувшаяся желтуха (в возрасте старше 1 мес);
- светлый или обесцвеченный кал;
- неустойчивое окрашивание стула;
- тёмная моча;
- прямая гипербилирубинемия;
- стойкое повышение ГГТ;
- отсутствие должного эффекта от жёлчегонной терапии;
- выраженная кровоточивость на фоне желтухи;
- недостоверная визуализация жёлчного пузыря по УЗИ;
- сокращённый жёлчный пузырь по результатам нескольких УЗИ при адекватной подготовке к исследованию (голод 3 и более ч).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1, 4, 5, 10, 11, 13, 14, 17, 19 см. в REFERENCES)

- Ирышкин О.Е., Ильинский И.М., Цирульников О.М., Готьё С.В. «Этиология, патогенез и морфология билиарной атрезии» *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. 2012; XIV (3): 69–76. DOI: <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2012-3-69-76>
- Козлов Ю.А., Новожилов В.А., 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. Современный взгляд на происхождение билиарной атрезии. *Анналы хирургии*. 2017; 22 (2): 73–80. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9502-2017-22-2-73-80>
- Джанбеков Т.А., Монахов А.Р., Цирульников О.М., Латыпов Р.А., МIRONKOV B.L., Готьё С.В. Ургентная трансплантация доли печени от ab0-несовместимого донора пациентке с исходно высоким титром антигрупповых антител и предшествующим хирургическим вмешательством. *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. 2017; 19(4): 34–40. DOI: <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2017-4-34-40>
- Разумовский А.Ю., Дегтярева А.В., Куликова Н.В., Ускова Н.Г. «Лапароскопические операции при билиарной атрезии». *Детская хирургия*. 2013; 3: 54–8.
- Степанов А.Э., Аверьянова Ю.В., Васильев К.Г., Макаров С.П., Ашманов К.Ю. Результаты лечения детей с билиарной атрезией. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2014; 4(4): 125–30.
- Разумовский А.Ю., Ратников С.А. Современные подходы к оперативному лечению билиарной атрезии. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2018; 8(3): 100–11. DOI: <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2018-8-3-100-111>
- Разумовский А.Ю., Дегтярева А.В., Куликова Н.В., Рачков В.Е., Ратников С.А., Филиппова Е.А., Пучкова А.А., Албегова М.Б. Отдаленные результаты лечения детей с билиарной атрезией. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2019, 64(1): 46–55. DOI: <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2019-64-1-46-55>
- Козлов Ю.А., Новожилов В.А., 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. Применение усовершенствованной портоэнтеростомии для лечения билиарной атрезии. *Детская хирургия*. 2017; 21(4): 172–6. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2017-21-4-172-176>
- Готьё С.В., Константинов Б.А., Цирульников О.М. *Трансплантация печени*. Москва: Мед. информационное агентство. 2008.
- Готьё С.В., Цирульников О.М., Мойсюк Я.Г., Ахаладзе Д.Г., Цирульникова И.Е., Силина О.В., Хизроев Х.М., Монахов А.Р., Чеклецова Е.В., Пец В.А., Попцов В.Н. Трансплантация печени детям: анализ шестилетнего опыта. *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. 2014; 16(3): 54–62. DOI: <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2014-3-54-62>

REFERENCES

- Chardot C. Biliary atresia. *Orphanet Journal of Rare Diseases*. 2006; 1:28. DOI: [10.1186/1750-1172-1-28](https://doi.org/10.1186/1750-1172-1-28)
- Iryshkin O. E., Il'inskiy I. M., Tsirul'nikova O. M., Got'e S. V. «Etiology, pathogenesis and morphology of biliary atresia». *Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov*. 2012; XIV (3): 69–76 (in Russian)
- Kozlov Yu. A., Novozhilov V. A., 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. A modern view of the origin of biliary atresia. *Annaly khirurgii*. 2017; 22 (2): 73–80. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9502-2017-22-2-73-80>
- Parolini F, et al. Biliary atresia: 20–40-year follow-up with native liver in an Italian centre. *J Pediatr Surg*. 2019;54:1941–5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.10.060>
- McKiernan P. J., Baker A. J., Kelly D. A. «The frequency and outcome of biliary atresia in the UK and Ireland». *Lancet*. 2000; 355: 25–9. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)03492-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)03492-3)
- Dzhanbekov T. A., Monakhov A. R., Tsirulnikova O. M., Latypov R. A., Mironkov B. L., Gauthier S. V. Urgent transplantation of a liver lobe from an ab0-incompatible donor to a patient with an initially high titer of antigroup antibodies and previous surgical intervention. *Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov*. 2017; 19 (4): 34–40. DOI: <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2017-4-34-40> (in Russian)
- Razumovsky A. Yu., Degtyareva A. V., Kulikova N. V., Uskova N. G. «Laparoscopic surgery for biliary atresia». *Detskaya khirurgiya*. 2013; 3: 54–8. UDC 616.364 / .367-007.271-053.1-089.85/ (in Russian)

8. Stepanov A.E., Averyanova Yu.V., Vasiliev K.G., Makarov S.P., Ashmanov K.Yu. The results of treatment of children with biliary atresia. *Russkiy zhurnal detskoy khirurgii, anesteziologii i intensivnoy terapii*. 2014; 4 (4): 125-30. (in Russian)
9. Razumovsky A.Yu., Ratnikov S.A. Modern approaches to surgical treatment of biliary atresia. *Russkiy zhurnal detskoy khirurgii, anesteziologii i intensivnoy terapii*. 2018; 8 (3): 100-11. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2018-8-3-100-111>
10. Oetzmann von Sochaczewski C., Petersen C., Ure B. M. et al. «Laparoscopic versus conventional kasai portoenterostomy does not facilitate subsequent liver transplantation in infants with biliary atresia». *J. Laparoscopic. Adv. Surg.* 2012; 22:408-11. DOI: 10.1089/lap.2012.0077
11. Cazares J., Koga H., Murakami H., Nakamura H., Lane G., Yamataka A. «Laparoscopic portoenterostomy for biliary atresia: single-center experience and review of literatures». *Pediatr Surg Int.* 2017;33 (12): 1341-54. DOI: 10.1007/s00383-017-4171-7
12. Razumovsky A.Yu., Degtyareva A.V., Kulikova N.V., Rachkov V.E., Ratnikov S.A., Filippova E.A., Puchkova A.A., Albegova M.B. Long-term results of treatment of children with biliary atresia. Grew up. *Vestn. perinatol. and pediatrician*. 2019, 64(1): 46-55. (in Russian). DOI: 10.21508/1027-4065-2019-64-1-46-55
13. Nakamura H., Koga H., Miyano G., Doi T., Yamataka A. «Does the level of transection of the biliary remnant affect outcome after laparoscopic kasai portoenterostomy for biliary atresia?» *J. Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2017 Jul; 28; 27 (7):744-7. DOI: 10.1089/lap.2016.0202
14. Wada M., Nakamura H., Koga H., Miyani G., Lane G.J., Okazaki T., Urao M., Murakami H., Kasahara M., Sakamoto S., Ishizaki Y., Kawasaki S. и Yanataka A. «Experience of treating biliary atresia with three types of portoenterostomy at a single institution: extended, Modified Kasai, and laparoscopic modified Kasai». *Pediatric Surgery Int.* 2014; 30: 863-70. DOI: 10.1007/s00383-014-3551-5
15. Kozlov Yu.A., Novozhilov V.A., 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. The use of advanced portoenterostomy for the treatment of biliary atresia. *Detskaya khirurgiya*. 2017; 21 (4): 172-6. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2017-21-4-172-176>
16. Gauthier S.V., Konstantinov B.A., Tsurulnikova O.M. *Liver transplantation [Transplantatsiya pecheni]*. Moscow: Honey. news agency: 2008. (in Russian)
17. Garcia A.V., Cowles R.A., Kato T., Hardy M.A. Morio Kasai: a remarkable impact beyond the Kasai procedure. *J. Pediatr. Surg.* 2012; 47:1023-7.
18. Gauthier S.V., Tsurulnikova O.M., Moisyuk Y.G., Akhaladze D.G., Tsurulnikova I.E., Silina O.V., Khizroev H.M., Monakhov A.R., Chekletsova E.V., Pets V.A., Poptsov V.N. Liver transplantation for children: an analysis of six years of experience. *Vestnik trsplantologii I transplantatsii organov*. 2014; 16 (3): 54-62. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2014-3-54-62>
19. Shikha S Sundaram, Cara L. Mack, Amy G. Feldman, Ronald J. Sokol. Biliary Atresia: Indications and Timing of Liver Transplantation and Optimization of Pre-Transplant Care. *Liver Transpl.* 2017 Jan; 23(1): 96-109. DOI: 10.1002/lt.24640.

Поступила 12 июля 2019

Принята в печать 30 сентября 2019

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Метальников А.И.¹, Осипов А.А.², Тен Ю.В.², Елькова Д.А.²**ДИСПЛАЗИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ В АСПЕКТЕ ОПЫТА
ВРАЧА-ОРТОПЕДА АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО ЗВЕНА**¹Городской детский травматологический пункт Краевого государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Детская городская поликлиника № 9», 656057, Барнаул;²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 656038, Барнаул

Профессиональная деятельность врачей-ортопедов детских поликлиник в отличие от работы травматологов-ортопедов лечебных учреждений для взрослого населения подразумевает наблюдение множества разнообразных врождённых пороков костно-мышечной системы, а в конечном итоге – соединительной ткани. Диагноз дисплазия соединительной ткани один из самых распространённых в педиатрической практике, к сожалению, зачастую является следствием гипердиагностики на первичном этапе диспансеризации. Решающая роль в постановке диагноза, несомненно, принадлежит детским врачам-ортопедам. В нашей практической деятельности, на этапе амбулаторно-поликлинического звена, дисплазия соединительной ткани занимает ведущее место в патологии опорно-двигательного аппарата у детей и рассматривается как наследственное нарушение соединительной ткани. Высокая встречаемость данной патологии у детей, обратившихся с той или иной травмой за неотложной медицинской помощью, послужила созданию мониторинга больных с дисплазией соединительной ткани и выявлению мер по усилению эффективности лечебно-реабилитационных, профилактических мероприятий, что стало основной целью работы.

Исследование основано на наблюдениях 30 больных с наследственными диспластическими нарушениями соединительной ткани за период 2011–2018 гг. У всех 30 (100%) обследованных в анамнезе были переломы нижних или верхних конечностей (переломы больших берцовых костей, плюсневых костей, нижней трети лучевых костей, чрезмыщелковые переломы плечевых костей). Переломы костей черепа, таза, фаланги пальцев не встречались. Смещения отломков у пациентов не наблюдалось. Свод черепа был непропорционально велик, имел шаровидную форму. В анамнезе – закрытие родничков происходило с опозданием. В процессе динамического наблюдения основные клинические симптомы заболевания характеризовались наличием искривлённых конечностей вследствие переломов (от 3 и более в анамнезе у каждого пациента), гипотонией мышц, порочной осанкой (сколиотическая, кифотическая, кифосколиотическая, плоская спина), визуализацией голубых склер, кариозных зубов. Результаты лабораторных, рентгенологических, денситометрических методов обследования являлись заключительным звеном в постановке клинического диагноза. Своевременные высокопрофессиональные лечебные и реабилитационные мероприятия позволяют добиться хороших результатов при дисплазии соединительной ткани у детей, существенно повысить качество жизни. Знание основных клинических проявлений заболевания, подходов к его лечению необходимо не только врачам-ортопедам детских поликлиник, но, в первую очередь, педиатрам, осуществляющим первичные патронажи новорождённых. Раннее выявление патологии соединительной ткани позволяет избежать наиболее грозных осложнений заболевания, таких как идиопатический сколиоз, ранний юношеский остеохондроз, болезнь Шермана-Мау.

Ключевые слова: педиатрия; детская хирургия; детская ортопедия; дисплазия; рахит; перелом; болезнь Вролика; остеогенез.

Для цитирования: Метальников А.И., Осипов А.А., Тен Ю.В., Елькова Д.А. Дисплазия соединительной ткани у детей в аспекте опыта врача-ортопеда амбулаторно-поликлинического звена. Детская хирургия. 2019; 23(5): 281-284. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-281-284>

Для корреспонденции: Тен Юрий Васильевич, доктор мед. наук, заведующий кафедрой детской хирургии, анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии ФГБОУ ВО «АГМУ» МЗ РФ, 656038, Барнаул. E-mail: ten50@bk.ru

Metalnikov A.I.¹, Osipov A.A.², Ten Yu.V.², Yelkova D.A.²**CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA IN CHILDREN. THE EXPERIENCE OF AN ORTHOPEDIST
IN AN OUT-PATIENT UNIT**¹Municipal Pediatric Trauma Unit, Municipal Children's Polyclinic No 9, Barnaul, 656057, Russian Federation²Altai State Medical University, Barnaul, 656038, Russian Federation

Pediatric orthopedists in out-patient pediatric units - unlike traumatologists-orthopedists for adult population - face a great number of various congenital malformations in the muscular-skeletal system of children, and, in the end, malformations of the connective tissue. Unfortunately, diagnosis "dysplasia of the connective tissue", one of the most widespread diagnosis in the pediatric practice, is frequently a result of "hyper diagnostics" at the primary stage of pediatric control. A decisive role in putting this diagnosis, undoubtedly, belongs to pediatric orthopedists. Dysplasia of the connective tissue occupies a leading place in the pathology of locomotor apparatus in children who are brought to trauma units with injuries for consultations and medical aid. So, the basic purpose of this work was to develop an algorithm for monitoring patients with connective tissue dysplasia and to define ways for increasing the efficiency of prophylactic measures, treatment and rehabilitation of children with the discussed pathology.

30 children with congenital dysplastic impairments in the connective tissue, who were consulted and treated in 2011 – 2018, were included into the trial. All of them (100%) had fractures of upper and lower extremities in anamnesis (tibia, metatarsal bones, lower third of the radius, transcondylar fractures of the humerus). There were no fractures in the skull, pelvis, fingers. No displacement of bone fragments. The cranial vault was disproportionately large, had a spherical shape. In anamnesis, delayed fontanel closure. During the dynamic observation, main clinical symptoms of the disease were: distorted limbs due to fractures (3 and more in each patient), muscle hypotension, vicious posture (scoliotic, kyphotic, kyphoscoliotic, flat back), blue sclera, carious teeth. Findings of laboratory, radiological and densitometric examinations were the final chain in the clinical diagnosis. Modern highly professional medical and rehabilitation measures can lead to good results in children with the connective tissue dysplasia and significantly improve their quality

of life. To know the basic clinical manifestations of the disease and ways of its treatment is a need not only for orthopedists in pediatric clinics, but, first of all, for pediatricians who carry out the primary patronage of newborns. Early detection of connective tissue pathologies allows to avoid the most serious complications of the disease, such as idiopathic scoliosis, early juvenile osteochondrosis, and Shoerman-Mau disease.

Key words: *pediatrics, pediatric surgery, pediatric orthopedists, connective tissue dysplasia, rickets, fractures, Vrolik's disease, osteogenesis.*

For citation: Metalnikov A.I., Osipov A.A., Ten Yu.V., Yelkova D.A. Connective tissue dysplasia in children. The experience of an orthopedist in an out-patient unit. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2019; 23(5): 281-284. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-281-284>

For correspondence: *Yury V. Ten*, Dr.Sc.(med), head of the chair of pediatric surgery, resuscitation and intensive care, Altai State Medical University, Barnaul, 656038, Russian Federation. E-mail: ten50@bk.ru

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

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: February 4, 2019

Accepted: September 30, 2019

Введение

В настоящее время хирурги, травматологи-ортопеды, клиницисты, рентгенологи, патологоанатомы усилили внимание к вопросам патологии костной ткани [1]. Это объясняется увеличением частоты повреждений костей, изменением течения воспалительных процессов в скелете под влиянием новых лечебных препаратов, более глубоким изучением врождённых и приобретённых заболеваний скелета, в том числе, в связи с развитием рентгенологических и морфологических исследований, привлечением для диагностических целей современной техники, электроники, биохимии. Изменился контингент больных с заболеваниями костно-суставной системы, особое внимание уделяется изучению диспластических заболеваний костей, врождённых и извращённых пороков развития скелета, возникающих после рождения ребёнка [2,3]. Основную массу диспластических процессов составляют врождённые пороки развития скелета [4]. Отмечается рост патологических состояний, связанных с дисплазией соединительной ткани [5]. Дисплазия соединительной ткани у детей нередко проявляется изменениями со стороны костно-суставной системы [6].

Под термином «дисплазия» принято понимать неправильное, извращённое развитие [1]. Основную массу диспластических процессов составляют врождённые пороки развития скелета [3]. Дисплазии костной ткани разнообразны – указанные изменения рассматриваются в данном аспекте как изменения органа [2].

В детской хирургической и педиатрической практике становится всё более очевидным, что дальнейшее повышение эффективности профилактики, диагностики, лечения и диспансеризации пациентов с дисплазией соединительной ткани невозможно без научно-обоснованных концепций и подходов [7]. Данная аномалия развития встречается в нашей повседневной деятельности всё чаще [8]. В последние годы активно внедряются методы коррекции диспластических состояний, основанные на активизации больных в комбинации с медикаментозной терапией [9]. Однако чётко обозначенных схем профилактических подходов, реабилитационных мероприятий не разработано [10]. Не создан мониторинг больных с дисплазией соединительной ткани, подверженных развитию идиопатического сколиоза, порочной осанки и других приобретённых деформаций позвоночника [11]. Это и послужило причиной написания данной статьи.

Цель работы – создание мониторинга больных с дисплазией соединительной ткани и повышение эффективности лечебно-реабилитационных мероприятий, в том числе при травмах у детей на фоне данного состояния.

Материал и методы

Наше исследование основано на наблюдениях 30 больных с дисплазией соединительной ткани, наследственными нарушениями соединительной ткани (основная группа) и 30 пациентов без проявления дисплазии соединительной ткани (контрольная группа). Все больные находились на лечении в городском детском травматологическом пункте на базе городской детской поликлиники в период 2011–2018 гг.

Среди этих детей в группах было 16 мальчиков и 14 девочек. Заболевание у всех детей основной группы выявлено с рождения. Возраст больных – от 7 до 13 лет. В группу контроля включили 30 детей, которые обращались в травматологический пункт после какой-либо незначительной травмы без фоновой патологии.

Результаты

При клиническом осмотре детей основной группы, с использованием общепринятых в медицине методологических подходов, симптомы сводились к наличию искривлений конечностей, как выяснялось, вследствие ранее перенесённых переломов, мышечной гипотонии, наличию «янтарных» зубов, нарушенной осанки, чаще по сколиотическому типу (табл. 1).

У всех 30 больных основной группы в анамнезе были переломы костей нижних или верхних конечностей. Переломы встречались в диафизах больших берцовых костей, плюсневых костей, нижней трети лучевых костей, чрезмыщелковые переломы плечевых костей – не менее 3 переломов в анамнезе, при этом механизм травмы не соответствовал тяжести повреждения. По данным литературы, это является патогномоничным признаком дисплазии [7]. Смещения отломков у пациентов не наблюдалось, что на наш взгляд, объясняется слабостью мускулатуры и незначительным механизмом травмы. Деформация на бедре у 5 мальчиков – искривление с углом, открытым кнутри и кзади. Кости голени у 10 пациентов искривлялись в сагитальной плоскости, принимая саблевидную форму. Грудина у всех детей выступала вперёд, а рёбра западали с боков.

Обращала на себя внимание деформация черепа. Свод черепа был непропорционально велик, имел шаровидную форму. В анамнезе – закрытие родничков происходило с опозданием.

Слабость мышечно-связочного аппарата проявлялась «разболтанностью» суставов и гипотонией мышц. Ряд авторов считает мышечную слабость первичным поражением, проявляющимся одновременно с изменениями в скелете [10, 11].

У всех пациентов слабый мышечный корсет сочетался с нарушением осанки. Пациентам проводили рентгенологическое обследование. Основным признаком яв-

Таблица 1

Патологическая симптоматика в группах

Показатель	Группа				p_{1-2}
	основная, $n = 30$		контрольная, $n = 30$		
	абс.	%	абс.	%	
Патологические симптомы:					
переломы костей нижних и верхних конечностей в анамнезе	30	100,0	3	10,0	< 0,001
мышечная гипотония, «янтарные зубы»	30	100,0	0	0	< 0,001
Нарушение осанки	30	100,0	0	0	< 0,001

лялся остеопороз обследуемого сегмента скелета, что подтверждалось врачом-рентгенологом. На месте ранее перенесённых переломов определялись периостальные костные мозоли, которые в ряде случаев достигали больших размеров. Отмечалось истончение кортикального слоя, уменьшение диаметра костей. Для позвоночника была характерна платиспондилия, тела позвонков приобретали двояковогнутую форму.

Денситометрическое обследование позволило диагностировать низкую минеральную плотность костей во всех случаях.

Лабораторное исследование крови и мочи у больных являлось обязательной частью нашего обследования, позволяло проявить настороженность в плане наличия патологического состояния у ребёнка. У 2 больных основной группы, которым проводилось исследование крови на следующий день после обращения в травматологический пункт, наряду с нижеприведёнными изменениями, отмечались несколько ускоренная скорость оседания эритроцитов – 17 мм/ч и 21 мм/ч. У всех 30 пациентов основной группы определялось повышение уровня концентрации оксипролина в сыворотке крови, экскреции с мочой оксипролина и кальция. В группе контроля изменения отсутствовали (табл. 2).

У всех пациентов основной группы и группы контроля определяли уровень циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), иммуноглобулинов класса A, M, G. Содержание иммуноглобулина G и ЦИК было выше у пациентов основной группы, чем у детей в группе контроля, без дисплазии соединительной ткани ($p < 0,05$). Уровень иммуноглобулина M меньше, чем у детей без дисплазии соединительной ткани ($p < 0,05$).

У всех обследуемых пациентов с дисплазией соединительной ткани через 1 мес после травмы определялись ультразвуковые признаки отёка и гипертонуса мышц травмируемого сегмента, межмышечные соединительнотканые структуры имели большое количество крупных тяжистых гиперэхогенных включений. У пациентов без дисплазии соединительной ткани гиперэхогенные включения визуализировались в небольшом количестве (табл. 3).

По данным электронейромиографии повреждённого сегмента через 1 год после травмы, в сравнении с контрлатеральным сегментом, изменения сохранялись у 15 детей с дисплазией соединительной ткани (основная группа). У всех детей группы контроля, без дисплазии соединительной ткани, патологических изменений не выявлено ($p < 0,001$) (табл. 4).

Комплексное лечение, проводили, при необходимости, параллельно с генетиком, педиатром, невропатологом. Амбулаторно-поликлинический этап предусматривал врачебное наблюдение пациента у врача ортопеда-травма-

Таблица 2

Основные лабораторные показатели в группах, $M \pm m$

Показатель	Группа		P_{1-2}
	основная, $n = 30$	контрольная, $n = 30$	
Кальций крови, ммоль/л	$2,38 \pm 0,02$	$2,38 \pm 0,02$	0,977
Фосфор крови, ммоль/л	$1,54 \pm 0,02$	$1,57 \pm 0,02$	0,319
Кальций мочи, ммоль/л	$3,69 \pm 0,07$	$2,33 \pm 0,09$	0,999
Фосфор мочи, ммоль/л	$24,89 \pm 0,39$	$25,32 \pm 0,64$	0,841
Оксипролин крови, мкмоль/л	$27,20 \pm 0,46$	$15,09 \pm 0,07$	0,999
Оксипролин мочи, мкм/мг креатинина	$26,21 \pm 0,37$	$19,48 \pm 0,04$	0,843

толога в условиях городской детской поликлиники 1 раз в 4 мес – по необходимости, в индивидуальном порядке – 1 раз в 3 мес.

Задачи амбулаторного этапа: формирование мышечного корсета, создание благоприятных условий для функционального восстановления повреждённого сегмента с активизацией социальной и психологической адаптации больных, профилактика возможных дальнейших осложнений – сколиотической деформации грудного отдела позвоночника, остеохондропатий позвоночника, раннего ювенильного остеохондроза.

Весь период диспансерного наблюдения пациенту рекомендовали спать на жёсткой постели или на перине, гамаке – в зависимости от характера деформации позвоночника (плоская спина, кифотическая деформация, сколиотическая деформация, гипотония мышц спины). При плоской спине рекомендовали спать на спине, используя перину или мягкий матрас; при кифотической деформации – спать на животе, используя перину или мягкий матрас; при сколиотической деформации использовать стандартный ортопедический матрас. Корсетирование на этапах первичного диагностирования порочной осанки не использовали – рекомендовалось корректировать мышечный корсет гимнастическими упражнениями, плаванием.

Таблица 3

Ультразвуковые различия между группами

Ультразвуковой признак	Группа		p
	основная (с дисплазией), $n = 30$	контрольная (без дисплазии), $n = 30$	
Большое количество крупных тяжистых гиперэхогенных включений, %	100	0	$< 0,001$
Единичные гиперэхогенные включения, %	0	100	$< 0,001$

Таблица 4

Изменения биоэлектрической активности мышц на уровне повреждённого сегмента, %

Время после травмы, мес	Группа		p
	основная (с дисплазией), $n = 30$	контрольная (без дисплазии), $n = 30$	
1	100	100	$> 0,05$
12	50	0	$< 0,001$

В комплексные программы для детей основной группы включали комбинированный препарат, содержащий кальций и фосфор с витаминами, микроэлементами – Кальций-Д3 Никомед, который использовали и рекомендовали в качестве дополнительного источника кальция и витамина D. Для детей основной группы Кальций-Д3 Никомед назначали перорально, разжевывая или рассасывая его во время еды. Детям от 3 до 12 лет – по 1 таблетке 1 раз в сут 1 мес, старше 12 лет – по 1 таблетке 2 раза в сут 1 мес. В течение года назначали 4 курса приёма данного препарата.

Особое внимание отводилось режимам питания. В пищевой рацион включали:

- белки животного происхождения (мясо, рыба, морепродукты, молоко и молочные продукты, творог, сыр);
- белки растительного происхождения (бобовые);
- крепкие бульоны, холодец, заливные блюда (мясные, рыбные, фруктовые желе);
- продукты, содержащие кальций (твердые сыры, рыба, мясо, молоко и др.);
- биодобавки с полиненасыщенными жирными кислотами класса «Омега».

Из физиотерапевтических процедур использовали:

- электрофорез с полиминеральными салфетками по 10–15 сеансов 2 раза в год;
- грязелечение;
- электростимуляцию позвоночника по 10–15 сеансов 2 раза в год;
- магнитотерапию позвоночника по 10–15 сеансов 2 раза в год.

У пациентов с переломами костей верхних и нижних конечностей сроки иммобилизации оставались общезначимыми. В дальнейшем, в процессе динамического наблюдения, особое значение имела организация щадящего режима, профилактика переломов и деформаций, общеукрепляющие мероприятия.

Обсуждение

После получения собственных результатов исследования и их детального анализа работа неизбежно сводится к сравнению полученных данных с опытом отечественных и зарубежных авторов. Наличие переломов верхних либо нижних конечностей в анамнезе у 100% наблюдаемых детей с подтвержденным диагнозом дисплазии соединительной ткани, наследственными нарушениями соединительной ткани полностью соответствует данным литературы [7]. Описанные выше костные деформации конечностей, в том числе, после переломов, не всегда в полной мере приводятся в научной литературе при характеристике диспластических проявлений.

Практические рекомендации

1. При выявлении признаков недифференцированной формы дисплазии соединительной ткани у детей на этапе первичного обращения к врачу амбулаторно-поликлинического звена, следует проводить дообследование, диспансеризацию с осмотром пациентов на предмет возможного выявления идиопатического сколиоза, раннего юношеского остеохондроза, болезни Шюермана–Мау.

2. При выявлении таких форм нарушений осанки, как плоская спина, сутулая спина, круглая спина – проводить лечение на ранних этапах.

3. Пациентам с нарушением осанки, находящихся в группе риска из-за формирования юношеского кифоза, в дошкольных, школьных, подростковых группах рекомендовать комплексные профилактические программы с использованием специальной диеты, витаминных кальцийсодержащих составов, специальных гимнастических упражнений.

Заключение

Диспластический процесс, наследственные нарушения соединительной ткани являются, по нашему мнению, тяжёлыми системными заболеваниями скелета, в основе которого лежит дисплазия соединительной ткани.

Клинические симптомы заболевания сводятся главным образом к наличию искривлённых конечностей, вследствие переломов, гипотонии мышц, нарушению осанки, кариозных зубов.

Дополнительные лабораторные, рентгенологические, денситометрические методы обследования подтверждали наличие патологического состояния.

Грамотные, тактические, лечебные и реабилитационные мероприятия помогли добиться желаемого результата, в дальнейшем пациенты проходили диспансерный осмотр до совершеннолетия.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 9, 11 см. в REFERENCES)

1. Кадурина Т.И., Горбунова В.Н. Дисплазия соединительной ткани. СПб: Элби; 2009.
2. Бельский А.Г. Лечение гипермобильного синдрома. *Русский медицинский журнал*. 2004; 24.
3. Верещагина Г.Н. Системная дисплазия соединительной ткани. Клинические синдромы, диагностика, подходы к лечению: методическое пособие для врачей. Новосибирск: НГМУ; 2008.
4. Инзель Т.Н., Гаглоева Л.М., Ковальский С.В. Диагностическое значение специфических генотипических маркеров аномалий развития почек, ассоциированных с синдромом дисплазии соединительной ткани. *Урология*. 2000; 3: 9.
5. Земцовский Э.В. Диагностика и лечение дисплазии соединительной ткани. *Медицинский вестник*. 2006; 11: 354–12.
6. Земцовский Э.В. Соединительнотканная дисплазия сердца: монография. СПб: ТОО «Политекс-Норд-Вест»; 2000.
7. Нестеренко З.В. Классификационные концепции дисплазии соединительной ткани. *Здоровье ребёнка*. 2010; 26(5): 132–4.
8. Нечаева Г.И., Яковлев В.М., Конев В.П. Дисплазия соединительной ткани: основные клинические синдромы, формулировка диагноза, лечение. *Лечащий врач*. 2008; 2: 22–5.
10. Пономаренко Ю.В. Гипермобильность суставов при синдроме недифференцированной соединительнотканной дисплазии. *Казанский медицинский журнал*. 2007; 88(5, прил.): 15–6.

REFERENCES

1. Kadurina T.I., Gorbunova V.N. Dysplasia of connecting tissue. [Displaziya soedinitel'noj tkani]. Saint Petersburg: EHLbi; 2009. (in Russian)
2. Belenkey A.G. Treatment of hypermobile syndrome. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2004; 24. (in Russian)
3. Vereshchagina G.N. System's dysplasia of connecting tissue. Clinical syndromes, diagnostics, going near treatment: methodical manual for doctors [Sistemnaya displaziya soedinitel'noj tkani. Klinicheskie sindromy, diagnostika, podkhody k lecheniyu: metodicheskoe posobie dlya vrachev]. Novosibirsk: NGMU; 2008. (in Russian)
4. Inzel' T.N., Gagloeva L.M., Koval'skiy S.V. Diagnostic value of specific genotypic markers of anomalies of development of the buds associated with the syndrome of dysplasia of connecting tissue. *Urologiya*. 2000; 3: 9. (in Russian)
5. Zemcovskiy E.V. Diagnostics and treatment of dysplasia of connecting tissue. *Meditsinskiy vestnik*. 2006; 11: 354–12. (in Russian)
6. Zemcovskiy E.V. Connecting dysplasia of heart: monograph [Soedinitel'notkannnye displazii serdtsa]. Saint Petersburg: TOO "Politeks-nord-vest"; 2000. (in Russian)
7. Nesterenko Z.V. Classification conceptions of dysplasia of connecting tissue. *Zdorov'e rebenka*. 2010; 26(5): 132–4. (in Russian)
8. Nechaeva G.I., Yakovlev V.M., Konev V.P. Dysplasia of connecting tissue: basic clinical syndromes, formulation of diagnosis, treatment. *Lechashchiy vrach*. 2008; 2: 22–5. (in Russian)
9. Grahame R. Heritable disorders of connective tissue. R. Grahame. *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol*. 2000; 14: 345 – 50.
10. Ponomarenko YU.V. Hypermobility of joints at the syndrome of undifferentiated dysplasia of connective tissue. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2007; 88(5): 15–6. (in Russian)
11. Keer R. Grahame R. *Hypermobility syndrome*. Recognition and management for physiotherapists. 2003.

Поступила 04 февраля 2019

Принята в печать 30 сентября 2019

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Турсунов К.Т.¹, Мырзахмет С.А.², Алсейтов У.Б.², Насирова Е.Г.³**КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ СОЧЕТАНИЯ ОМФАЛОЦЕЛЕ С АТРЕЗИЕЙ ТОНКОЙ КИШКИ 3 А ТИПА У НОВОРОЖДЕННОГО**¹Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», 050012, Алматы, Республика Казахстан;²Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Центр детской неотложной медицинской помощи» Управления здравоохранения г. Алматы, 050040, Алматы, Республика Казахстан;³АО «Казахский медицинский университет непрерывного образования», 050057, Алматы, Республика Казахстан

Представлен клинический случай лечения ребенка с ранее не встречаемым сочетанием врожденного порока развития передней брюшной стенки-омфалоцеле, врожденного порока развития тонкой кишки – атрезия тонкой кишки III типа, агенезия подвздошной кишки с илеоцекальным углом и синдромом мальротации. Проведено оперативное лечение: произведен T-образный тонко-толстокишечный анастомоз конец в бок с разгрузочной колостомией по Бишоппу–Купу и интубация кишечника до связки Трейца. Результат хирургической коррекции представленных пороков развития хороший.

Ключевые слова: ВПР передней брюшной стенки; омфалоцеле; атрезия тонкой кишки; агенезия подвздошной кишки с илеоцекальным углом и синдромом мальротации.

Для цитирования: Турсунов К.Т., Мырзахмет С.А., Алсейтов У.Б., Насирова Е.Г. Клиническое наблюдение сочетания омфалоцеле с атрезией тонкой кишки 3 А типа у новорожденного. *Детская хирургия*. 2019; 23(5): 285-287. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-285-287>

Для корреспонденции: Турсунов Капан Турсунович, кандидат мед. наук, профессор кафедры детской хирургии НАО «КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова», 050012, г. Алматы, Республика Казахстан. E-mail: koktal@mail.ru

Tursunov K.T.¹, Myrzakhmet S.A.², Alseitov U.B.², Nasirova E.G.³**A CLINICAL OBSERVATION OF THE COMBINATION OF OMPHALOCELE WITH ATRESIA OF THE SMALL INTESTINE OF TYPE 3A IN A NEWBORN**¹National Medical University, Almaty, 050012, Republic Kazakhstan;²Pediatric Emergency Medical Center, Almaty, 050040, Republic Kazakhstan;³Kazakh Medical University of Continuing Education, Almaty, 050057, Republic Kazakhstan

The authors present a clinical case of an extremely rare combination of the congenital defect of the front abdominal wall as omphalocele, congenital evolution defect of the small intestine - atresia of the small intestine type III, agenesis of the ileum with ileocecal angle and malrotation syndrome. Surgical treatment was as follows: T-shaped ileocolic «end-to-side» anastomosis with an unloading colostomy by the Bishop-Koop technique and intestinal intubation till the Treitz ligament. Outcomes of such surgical correction are good.

Key words: congenital defect of abdominal wall; omphalocele; atresia of small intestine; agenesis of ileum with ileocecal angle and malrotation syndrome.

For citation: Tursunov K.T., Myrzakhmet S.A., Alseitov U.B., Nasirova E.G. A clinical observation of the combination of omphalocele with atresia of the small intestine of type 3 A in a newborn. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2019; 23(5): 285-287. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-285-287>

For correspondence: Kapan Tursunov, Cand.Sc.(med), professor at the chair of pediatric surgery, National Medical University, 050012 Almaty, Kazakhstan. E-mail: koktal@mail.ru

Information about authors:Tursunov K., <http://orcid.org/0000-0002-1972-7918>; Myrzakhmet S.A., <http://orcid.org/0000-0002-6191-7600>;Alseitov U.B., <http://orcid.org/0000-0001-7658-2324>; Nasirova E.G., <http://orcid.org/0000-0003-0353-2232>*Conflict of interest.* The authors declare no conflict of interest.*Acknowledgments.* The study had no sponsorship.

Received: May 28, 2019

Accepted: September 30, 2019

В фундаментальных работах известных ученых и практических детских хирургов нередко обсуждается частота, клиника, диагностика и тактика хирургического лечения всевозможных пороков развития (ВПР) и их сочетание. По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) частота ВПР у новорожденных составляет от 3 до 6%. Из всех ВПР наиболее часто отмечаются аномалии желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), которые составляют 22–25% [1]. Несмотря на то, что в оперативном лечении врожденных пороков развития ЖКТ достигнут значимый прогресс, смертность остается в пределах 25% случаев и не имеет тенденции к снижению [2–5]. Кроме того, есть информация о том, что ВПР в анамнезе в 50% наблюдений приводит к инвалидности детей [6].

Один из относительно редко встречаемых ВПР ЖКТ – омфалоцеле, характеризующийся дефектом брюшной стенки с экстендерацией внутренних органов, покрытых эмбриональными оболочками [7,8]. Данный порок встречается у 1 из 6000 новорожденных и в 65% сочетается с другими аномалиями органов и систем, поэтому зачастую прогноз неблагоприятный [9].

На сегодняшний день в международной медицинской литературе имеются публикации по редко встречаемым ВПР ЖКТ. Lima M. и соавт. (2003) и Chèvre F. и соавт. (2000), приводят описание агенезии аппендикулярного отростка, которое встречается один на 100 000 тыс. операций по поводу острого аппендицита [10, 11]. А.В. Лысенко и соавт., (2003) указывают на отсутствие червеобразного отростка у 2 пациентов из 18 000 аппендэктомий.

Kassira N. и соавт. (2015) [12] сообщает о случае истинной атрезии илеоцекального клапана, есть публикации, описывающие атрезии сегмента тощей, подвздошной или толстой кишок. Mousavi S.A. и соавт. (2014) описывают наблюдение атрезии илеоцекального клапана и илеоцекальной области. Всего в зарубежной литературе аналогичные ВПР описаны в 5 работах [13–15].

Также Cserni T. и соавт. (2006), описал пациента с атрезией всей илеоцекальной области с отсутствием илеоцекального клапана и червеобразного отростка. В 1969 г. Hamiltonet. и соавт. впервые описал случай врожденного синдрома короткой кишки в сочетании с мальротацией и заворотом кишки [7–8], затем о врожденном синдроме короткой кишки указывал Sarimurat N. и соавт. (1998) [7–8].

Наша работа посвящена той же проблеме [17].

Мы убеждены о том, что ВПР ЖКТ может встречаться в любых немыслимых сочетаниях. В этой связи, в очередной раз представляем казуистический случай о совместимости несовместимых множественных хирургических пороков развития у новорожденного с благоприятным исходом лечения.

Данный клинический случай вызывает интерес с точки зрения сочетания множественных врожденных пороков развития, в частности относительно редкого ВПР передней брюшной стенки – омфалоцеле, атрезии тонкой кишки III типа, казуистической аномалии ЖКТ – агенезии подвздошной кишки с илеоцекальным углом и синдромом мальротации. Кроме того, сложность конкретного наблюдения заключалась в выборе индивидуального и единственного рационального метода хирургического вмешательства.

Поэтому мы сочли интересным опубликовать уникальный случай из нашей практики и представить результаты успешной хирургической коррекции столь множественных и сложных ВПР у новорожденного ребенка.

Клиническое наблюдение

Акушерский анамнез. Отягощенный. На учёте с 13-й нед беременности. На УЗИ-скрининге плода в 14 и 19 нед выявлен ВПР передней брюшной стенки – омфалоцеле, а на УЗИ-скрининге в 32 нед, кроме вышеуказанной патологии, установлены гастромегалия и атрезия кишечника. Тазовое предлежание плода, многоводие.

Анамнез жизни. Согласно выписке из роддома, родилась девочка от 3-й беременности и 3-х родов, в сроке гестации 37 нед. В дородовом периоде отмечен разрыв плодных оболочек, с излитием прозрачных околоплодных вод. Безводный период длился 16 ч 30 мин. При рождении масса тела 3500 г, длина тела 50 см, оценка по шкале Апгар 6–8 баллов, закричала сразу. После рождения из-за тяжёлого состояния ребенок сразу же переведён в ОРИТ, где консультирован неонатальным хирургом и для оперативного лечения переведён в «ЦДНМП» г. Алматы. Перевод осуществлён специализированной неонатальной реанимационной бригадой.

Объективные данные. Состояние ребенка при переводе крайне тяжёлое за счёт врожденных пороков развития передней брюшной стенки желудочно-кишечного тракта, неврологической симптоматики, раннего адаптационного периода. Ребёнок в сознании, на осмотр реагирует, глаза открывает. Крик громкий. Зрачки D = S, фотореакция сохранена. По назогастральному зонду содержимое болотного цвета. Кожные покровы иктеричные. Носогубный треугольник цианотичной окраски. Периферические лимфоузлы не увеличены. Грудная клетка симметрично участвует в акте дыхания. Сердечные тоны ритмичные, с ЧСС до 142 в 1 мин. В лёгких дыхание пуэрильное, слег-

ка ослабленное, хрипов нет. Печень +1,5 см из-под края правой ребёрной дуги. Селезёнка не пальпируется. Со стороны костно-суставной системы патологии не выявлено. Наружные половые органы развиты по женскому типу. Анус сформирован.

Status localis. В области пупочного кольца имеется дефект передней брюшной стенки диаметром около 3 см, через который эвентерируется грыжевой мешок размером 6,0 × 4,0 × 3,0 см. Стенки грыжевого мешка, т.е. пупочной оболочки, прозрачные, блестящие, целостность сохранена, в полости проецируются петли кишечника. Мышцы передней брюшной стенки развиты пропорционально. Живот не вздут, в акте дыхания участвует, мягкий. Пальпация живота вызывает умеренное беспокойство ребёнка. Симптомов раздражения брюшины нет.

Ребёнок госпитализирован в специализированный неонатальный ОРИТ, где проводились все необходимые клиничко-лабораторные исследования, включая обзорную R-графию грудной клетки и брюшной полости, УЗИ головного мозга, органов брюшной полости и забрюшинного пространства, в результате чего выставлен клинический диагноз: множественные врождённые пороки развития – ВПР передней брюшной стенки, омфалоцеле средних размеров (рис. 1, а, см. на вклейке), ВПР желудочно-кишечного тракта, острая низкая кишечная непроходимость.

После тщательной предоперационной подготовки на 3-и сутки жизни ребенка проведено оперативное лечение. Под интубационным наркозом, окаймляющим разрезом вокруг грыжи до элементов пупочного канатика осуществлен доступ в брюшную полость. При этом содержимым грыжевого мешка оказались петли тонкой и проксимальный отдел толстой кишки, которые припаяны к внутренней поверхности грыжевого мешка. При ревизии на уровне 35,0–40,0 см от связки Трейца установлена атрезия тонкого кишечника III типа (рис. 1, б, см. на вклейке). Атретизированная часть тонкой кишки расширена, растянута до 5 см, заполнена меконием и газом. При дальнейшей ревизии выявлены агенезия подвздошной кишки и илеоцекального угла, а оставшаяся часть толстой кишки находилась в левой половине брюшной полости. Учитывая короткую длину тощей кишки произведен Т-образный тонко-толстокишечный анастомоз конец в бок с разгрузочной колостомией по Бишопу–Купу (рис. 1, в, см. на вклейке) и интубация кишечника до связки Трейца.

Послеоперационный диагноз: МВПР, ВПР передней брюшной стенки, омфалоцеле средних размеров, ВПР ЖКТ, атрезия тонкой кишки III типа, агенезия подвздошной кишки с илеоцекальным углом, синдром мальротации, синдром короткой кишки.

Результаты лечения. Послеоперационная интенсивная терапия прежде всего была направлена на коррекцию метаболических нарушений, а на фоне синдрома короткой кишки главным принципом было восполнение белково-энергетической недостаточности путем парантерального и энтерального питания. Осложнений, связанных непосредственно с оперативным вмешательством, не было. После адаптации организма к синдрому короткой кишки, для дальнейшего лечения и реабилитации ребенок был переведен в отделение гастроэнтерологии.

Выводы

Следует указать, что лечение таких сложных МВПР целесообразно проводить в центрах, где имеется неонатальная хирургическая служба. Важным моментом в сохранении жизни таких новорожденных считаем правильный выбор тактики хирургического вмешательства. Наш опыт позволяет указать, что вердикт о

корректируемости ВПР плода следует принимать крайне осторожно.

В заключение хотим отметить, что столь успешное лечение при данном состоянии является неоценимой заслугой неонатальных анестезиологов-реаниматологов и хирургов, которые выбрали единственный рациональный метод хирургической коррекции при сложнейшей комбинации множественных пороков развития органов брюшной полости у новорожденного. Аналогичные несовместимые множественные пороки развития у новорожденных должны обязательно публиковаться в специализированной медицинской литературе.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мижирицкая Н.И. Генез и структура врожденных пороков развития: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Харьков: 1982.
2. Гумеров А.А., Хасанов Р.Ш., Латыпов Г.Г., Ярашев Т.Я. Диафрагмальные грыжи у новорожденных. В кн.: *Врожденные диафрагмальные грыжи у детей*. Уфа: 2000.
3. Дерюго Н.К. Врожденные аномалии развития желудочно-кишечного тракта у детей. Автореферат на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Смоленск: 1969.
4. Карцева Е.В. Применение ксеноперикарда в комплексном лечении новорожденных с гастрошизисом: Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. М: 2001.
5. Теренюк Е.Л. Интенсивная терапия на этапах диагностики и лечения и новорожденных с пороками развития желудочно-кишечного тракта: Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Барнаул: 2004.
6. *Пренатальная диагностика наследственных и врожденных болезней*. Под ред. Э.К. Айламазяна, В.С. Баранова. М.: Триада-Х; 2007.
7. Kern I.B, Harris M.J. Congenital short bowel. *Aust N Z J Surg.*; 42: 283-7.
8. Senocak M.E., Buyukpamukcu N., Hicsonmez A. Ileal atresia due to intrauterine intussusception caused by Meckel's diverticulum. *Pediatr Surg Int.* 1990; 5: 64-6.
9. Исаков Ю.Ф., Разумовский А.Ю. *Детская хирургия*. 2014.
10. Lima M., Antonellini C., Aquino A., Dòmini M., Libri M., Centonze N., Ruggeri G., Pigna A. Agenesis of the appendix vermiformis. *Pediatr Med Chir.* 2003; 25(5): 370-2.
11. Chèvre F., Gillet M., Vuilleumier H. Agenesis of the vermiform appendix. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2000; 10(2): 110-2.
12. Frischer J.S., Azizkhan R.G. Jejunoileal atresia and stenosis. In: Coran A.G., Adzick N.S., Krummel T.M., Laberge J., Shamberger R., Caldamone A., editors. *Pediatric surgery*. Philadelphia: 2012.
13. Holcomb III G.W., Murphy J.P., editors. *Ashcraft's pediatric surgery*. 5th ed. Philadelphia: Saunders, 2010.
14. Quigley E.M., Phillips S.F. The ileocecal (ileocolonic) sphincter. *Z Gastroenterol.* 1983; 21: 47-55.
15. Folaranmi S., Rakoczy G., Bruce J., Humphrey G., Bowen J., Morabito A., et al. Ileocaecal valve: how important is it? *Pediatr Surg Int.* 2011; 27: 613-5.
16. Touloukian R.J. Intestinal atresia and stenosis. In: Ashcraft K.W., Holder T.M., editors. *Pediatric surgery*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 1993.
17. Турсунов К., Мырзахмет С., Курманалиев М и др. Агенезия слепой кишки и червеобразного отростка у ребенка. *Педиатрия и детская хирургия*. 2015; 2, 62-4.

Поступила 28 мая 2019

Принята в печать 30 сентября 2019

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

Рошаль Л.М.

НЕНАЗВАННЫЙ ДРУГ. МОЙ ЛЮБИМЫЙ СТАНИСЛАВ ЯКОВЛЕВИЧ!

Интеллигент. Сухопарый, подтянутый, без животики, среднего мужского роста, немного выше меня. С активной мимикой. Ни разу не видел, чтобы от хохота он падал на землю. Ни разу не видел пьяным, чуть поддавшим – да. Ни разу не видел плачущим. Ни разу не видел небрежно одетым, даже дома.

Опаздываем вместе на утреннюю конференцию. Бежим. Перед дверью останавливается, несколько секунд успокаивается, спокойно открывает дверь и заходит в аудиторию.

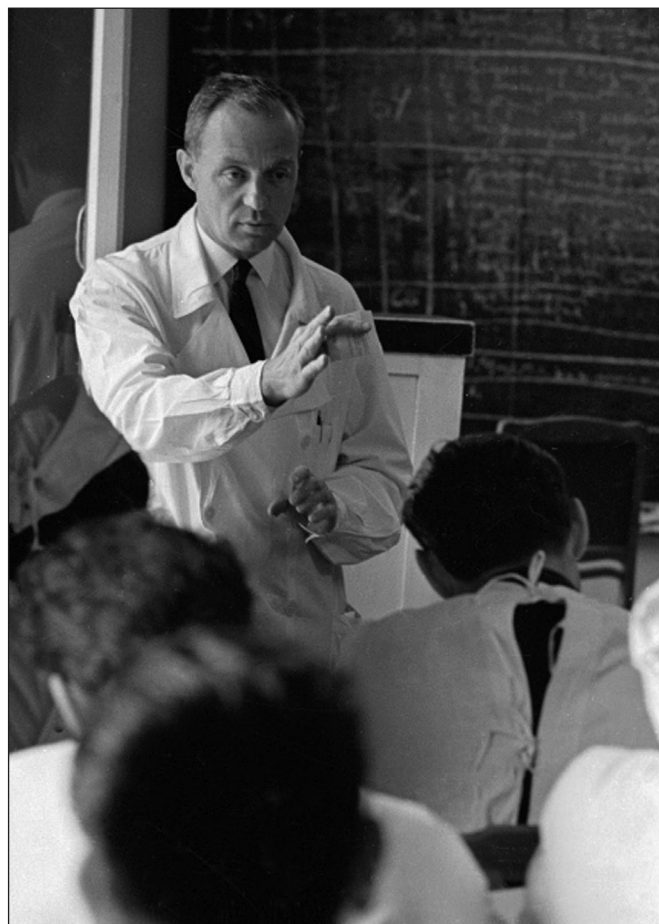
Родители со сложной революционной биографией: отец, который был и наркомом Внутренних дел Литовско-Белорусской ССР и руководителем ТАСС, застрелился перед арестом в 37. Мама 17 (!) лет была в ссылке и я отчётливо помню как она вернулась в 1957 году. А он – всю жизнь их сын.

Успел: в 1943–1945 гг. участвовал в Великой Отечественной войне, работал зауряд-врачом, а затем ведущим хирургом полевого передвижного госпиталя 2-го Белорусского фронта. Награда (орден Отечественной войны II степени) нашла героя спустя годы, за 10 лет до смерти (06.04.1985). А до этого был серебряный Крест Заслуги (Польша). Как-то у него всё было не просто.

Он очень хотел быть академиком, но его незаслуженно отодвигали. До него члена-корреспондента дали его ставленнику Г.А. Баирову из Ленинграда и молдавскому детскому хирургу Н.К. Георгиу. Перейти из членов-корреспондентов в действительные академики ему также не давали многие годы. Избрали его действительным членом АМН СССР совсем перед смертью.

Первым он открыл для отечественной детской хирургии окно в международный детский хирургический мир. Он первый познакомился с зарубежными толстыми монографиями по детской хирургии и первым стал внедрять в детскую хирургию и лечение болезни Гиршпрунга, урологические операции и хирургию новорождённых, и многое другое. Он первым среди отечественных детских хирургов стал членом наиболее значимой британской ассоциации детских хирургов. Вторым членом от СССР он пригласил быть меня, и мы вместе с ним летали в Англию.

Пальцы – не толстые, а даже чуть удлинённые, пианистические, похожие на пальцы великого хирурга Юдина. Да и по жизни многое – одинаково. Только тот сидел, а этот не сидел. И даже наоборот – Долецкому разрешили одному из первых без сопровождения сотрудников органов поехать в Италию на конгресс. Помню его восторг от ощущения свободы.



С.Я. Долецкий

ню его восторг от ощущения свободы.

Учитель и ... Мне показали записочку С.Я. Долецкого в Учёный совет перед моей апробацией кандидатской, когда я работал в МОНИКИ после окончания у него ординатуры. В записочке он сомневался в приводимых мной данных. Защита прошла блестяще. Я сделал вид, что ничего не знаю, а он – что ничего не писал. И это нам не помешало в будущем десятки лет тепло и тесно общаться.

Он часто приглашал меня к себе домой в квартиру на Садово-Кудринской. Я был у него и в старой квартире на Бауманской, ещё до того, как он получил новую, на Садовом кольце, рядом с планетарием и

«Филатовской» больницей. Тогда и Андрей и Алёна были ещё маленькими. Первая жена Долецкого – Кира Владимировна Даниэль-Бек была на два года его моложе. Она – доктор наук, онколог. По профессиональным вопросам никогда с ней не сталкивался. Но в домашней обстановке встречал не раз. Спокойная, твёрдая, уверенная. Кажется, она раньше Станислава Яковлевича защитила диссертацию. Повторно Долецкий женился через 5 лет после смерти Кире.

Я был свидетелем зарождения его любви с Лолой. Уникально, разница в 50 лет! Ему уже 70! Он неоднократно мне говорил, как ему с ней хорошо. Я видел их вместе не раз. Разницы не чувствовалось. Но Лола действительно была его последней любовью. Я не раз думал о том, как сложится дальнейшая судьба Лолы. Она – молодец. Устояла и состоялась.

Ко мне относился хорошо. Мы сблизилась, когда я был старостой студенческого кружка по детской хирургии в институте, а он, после самого интеллигентного из интеллигентов доцента А.Е. Звягинцева, стал его руководителем. При Долецком я организовал и провёл первые Всесоюзные конференции студенческих научных кружков при кафедрах детской хирургии страны, которые продолжают до сих пор, уже более 60 лет. Я, будучи студентом, вместе с моей будущей женой Неллей Торогтадзе (тоже студенткой) помогал Станиславу Яковлевичу в экспериментальной работе по пластике диафрагмы у собак и он не забыл отметить это в диссертации.

Я восхищался его филигранной техникой операций, знанием анатомии и творческим подходом. Замечу, что он не заканчивал педиатрический факультет, но стал прекрасным детским врачом.

Меня на кафедре не оставили и Долецкий не заступился за меня, что в конце концов оказалось очень хорошо. Я ушёл на практическую работу. Когда он вернулся в Москву и стал работать в «Русаковке», то позвал меня к себе в ординатуру. Он доверил мне организацию отделения хирургии новорождённых и самостоятельные операции, организацию и проведение первого курса по хирургии новорождённых для врачей ЦИУ, доверил проведение операции резекции толстой кишки при долихоsigме и ассистировал мне на операции и пр.

После окончания мной ординатуры, Долецкий снова не способствовал тому, чтобы я остался в больнице или на кафедре. И опять это оказалось замечательно. Меня через некоторое время безработицы пригласили в МОНИКИ, где я прошёл настоящую хирургическую школу и стал детским хирургом широкого профиля.

На кафедре у С.Д. Терновского конкуренция была жёсткой. Говорили, что сам он – из семьи священнослужителя. Рядом с Долецким работали М.В. Волков – в будущем академик, директор ЦИТО; Ю.Ф. Исаков – в будущем академик, с 1981 по 1987 г. – заместитель министра здравоохранения СССР, с 1989 по 2001 г. – вице-президент Российской академии медицинских наук, А.Е. Пугачев – в дальнейшем руководителем отделения детской хирургии НИИ педиатрии АМН СССР, В.М. Державин – в будущем главный детский хирург России, Э.А. Степанов – в дальнейшем академик, главный детский хирург но-

вой России, И.К. Мурашов, возглавивший кафедру после С.Д. Терновского. А травматологи – Кондрашин, Громов, Андриашин. Всех не перечислить. Долецкий был беспартийным.

Недругов у Долецкого было достаточно. Не забуду, как перед самой защитой докторской диссертации появилась грязная анонимка и защита висела на волоске, но всё закончилось благополучно.

На кафедре у Терновского в «Филатовской» становилось тесно. После защиты докторской Долецкому предложили кафедру в Ленинграде. Выбора не было. Вскоре он уехал в Ленинград заведовать кафедрой детской хирургии. О нём в Ленинграде вспоминают хорошо. После себя в Ленинграде оставил Г.А. Баирова и не ошибся.

Но желание работать в Москве было большим, и он принял приглашение в ЦИУ. В Москву Долецкому очень хотелось, но хотелось, если честно, только ему. Он прошёл по конкурсу на кафедру детской хирургии ЦИУ и остановился на клинической базе в Рузаковской больнице.

В «Рузаковке» ему было работать не просто. Конечно, главный врач больницы и очень известный детский хирург В.А. Кружков его ревновал – любви не получилось. Старания заместителя главного врача по хирургии, милого «дипломата» и поэта Л.А. Пашерстника как-то сгладить отношения так и не увенчались успехом. Не простые отношения у него были с заведующей травматологическим отделением Удрис (она же секретарь парторганизации) и с заведующей урологическим отделением Константиновой. Но то, что «Рузаковская» детская хирургия при Долецком выросла и стала составлять определённую конкуренцию «Филатовской» было налицо.

Искусство. Общение и дружба со многими известными режиссёрами и артистами, посещение выставок и спектаклей, обсуждение опубликованных и неопубликованных художественных произведений было частью его активной жизни. Он тянулся к искусству и великие тянулись к нему: Никулин, Высоцкий, Товстоногов, всех не перечислить. Для меня важно высказывание о нём совсем не ребёнка В. Высоцкого: «Я вас люблю и почитаю как одного из самых интересных действующих людей нашего времени и земли нашей и ихней».

Среди его работ не по профессии я бы выделил книжку «Мысли в пути», которую читали не только профессионалы.

Человек, который имел своё независимое мнение по многим вопросам. Он был просто нестандартный человек и хороший собеседник. Конечно, он был не стандартным человеком. Разве может стандартный человек встать рано и до работы ехать в Серебряный Бор покататься на лодке, иногда не один. Или нарядившись в валенки поехать на выходные в подмосковную деревню в деревянный домик с пишущей машинкой и печкой, работать и подбрасывать дрова. Не раз приглашал меня. Никогда не было скучно.

В результате: неопределённо огромное число вылеченных детей и благодарных родителей, преклонение детских хирургов и учеников, к которым я и себя причисляю и благодарю Станислава Яковлевича за самобытность, школу и окно в мир.

ЮБИЛЕЙ

Гумеров А.А., Мавлютова М.Г., Сатаев В.У.

50 ЛЕТ КАФЕДРЕ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ БАШКИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра детской хирургии Башкирского государственного медицинского университета организована в 1969 г. Первым заведующим кафедры (1969–1970 гг.) был профессор М.А. Галеев. С 1970 по 1989 г. кафедру возглавляла М.Г. Мавлютова. Она уделяла большое внимание организации учебного процесса, методической работе и подготовке кадров для практического здравоохранения, явилась основоположником и организатором детской хирургической службы в Республике способствовала организации детских хирургических отделений

в городах Стерлитамаке, Салавате, Нефтекамске и Октябрьском. В последующем были открыты: урологическое отделение в РДКБ (зав. отделением З.Х. Ахметшин); травматологии и ортопедии (зав.отделением М.Ш. Сабилов), анестезиологии-реаниматологии (зав. отделением М.В. Туймедов). Организуются межрайонные центры. Несмотря на объективные трудности, проводится активная научная работа.

Под руководством профессора М.Г. Мавлютовой было выполнено 6 кандидатских и 3 докторских диссертации.



М.Г. Мавлютова



А.А. Гумеров

Мавлютова М.Г. – заслуженный врач РБ, заслуженный деятель науки РБ, имеет правительственные награды и медали. Ветеран труда. В настоящее время находится на заслуженном отдыхе.

В разные годы на кафедре работали замечательные специалис-ты-клиницисты: Ветошкин Н.А., Ишимов Ш.С., Сабилов М.Ш., Ахметшин З.Х., Туймедов М.В., Садыков Ф.Г., Климанов В.В., Юлдашев М.Т., Гайнанов Ф.Х. Дальнейшее развитие детской хирургии связано с именем А.А. Гумерова – одного из наиболее значимых учеников академика Г.А. Баирова. С 1989 г. он возглавляет кафедру детской хирургии, является академиком трех общественных академий, лауреатом премии имени В.П. Немсадзе, заслуженным деятелем науки РФ и РБ, заслуженным врачом РБ и РФ.

Кафедра становится научным центром по изучению и разработке новых эндоскопических методов лечения многих заболеваний и пороков развития у детей.

Большой вклад в становление детской эндоскопической хирургии внес профессор И.А. Мамлеев, который организовал и возглавил Республиканский Центр детской малоинвазивной хирургии и эндоскопии на базе РДКБ.

Под руководством А.А.Гумерова его учениками впервые разработаны и внедрены в практику эндоскопические оперативные вмешательства при эмпиеме плевры у детей, эхинококкозе легких и печени, видеоретроперитонеоскопическое лечение заболеваний почек, лапароскопиче-

ское лечение послеоперационного перитонита у детей и т.д. Расширяется диапазон эндоскопических операций при лечении детей с пороками развития желудочно-кишечного тракта и желчевыводящих путей, опорно-двигательного аппарата, болезнями бронхолегочной системы, пороками развития, в том числе эндоректальное низведение толстой кишки при болезни Гиршпрунга. Впервые в Российской Федерации в 1996 г. в г. Уфе профессорами И.А. Мамлеевым, В.У. Сатаевым, В.В. Макушкиным произведены первые видеоторакоскопические операции на легких.

В настоящее время ведется совместная международная научно-исследовательская работа с клиникой детской хирургии Мангейма университета Гейдельберга (Германия), а также с университетом прикладных наук Кайзелаутер (Германия).

Сотрудниками клиники с 1990 г. по настоящее время защищены 15 докторских и 64 кандидатских диссертаций, в том числе под руководством профессора А.А. Гумерова – 9 докторских и 42 кандидатских диссертаций, издано 9 монографий.

Профессор А.А. Гумеров создал научно-педагогическую школу детской хирургии, его учениками являются Р.Р. Хасанов, П.И. Миронов, В.У. Сатаев, И.А. Мамлеев, В.В. Макушкин, Р.А. Гумеров, Г.Г. Латыпова, Р.Х. Шангареева и др.

Отмечая 50-летие, коллектив кафедры детской хирургии с курсом ИДПО БГМУ с оптимизмом смотрит в будущее.

Уважаемые авторы и читатели журнала!

Приглашаем Вас посетить сайт нашего журнала по адресу:

www.medlit.ru/journalsview/childsurg

Теперь вы можете подписаться через наш сайт
на электронную версию журнала
или купить отдельные статьи по издательской цене.

К ст. М.Г. Чепурного и соавт.

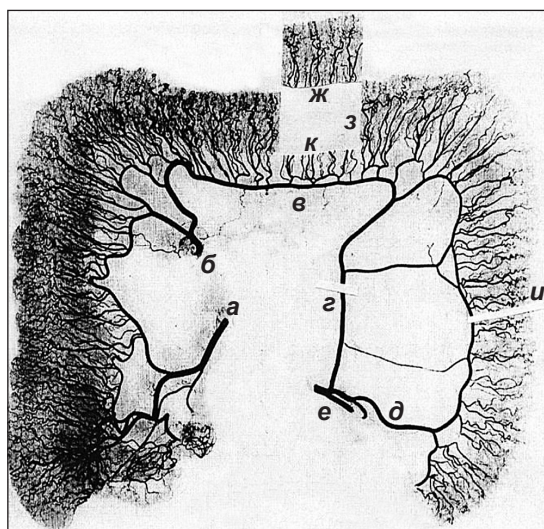


Рис. 1. Схема выкроенного на рентгеновазограмме трансплантата из левой половины толстой кишки на питающей ножке, включающей *a. colica media*: *а* – *a. ileocolica*; *б* – *a. colica media*; *в* – дуга Рио-лана; *г* – *a. colica sinistra*; *д* – *a. si-gmoidea prima*; *е* – *a. mesenterica inf*; *ж* – иссечённая часть из трансплантата; *з* – брюшной конец трансплантата; *и* – шейный конец трансплантата; *к* – лигированные прямые артерии удалённого сегмента кишки.

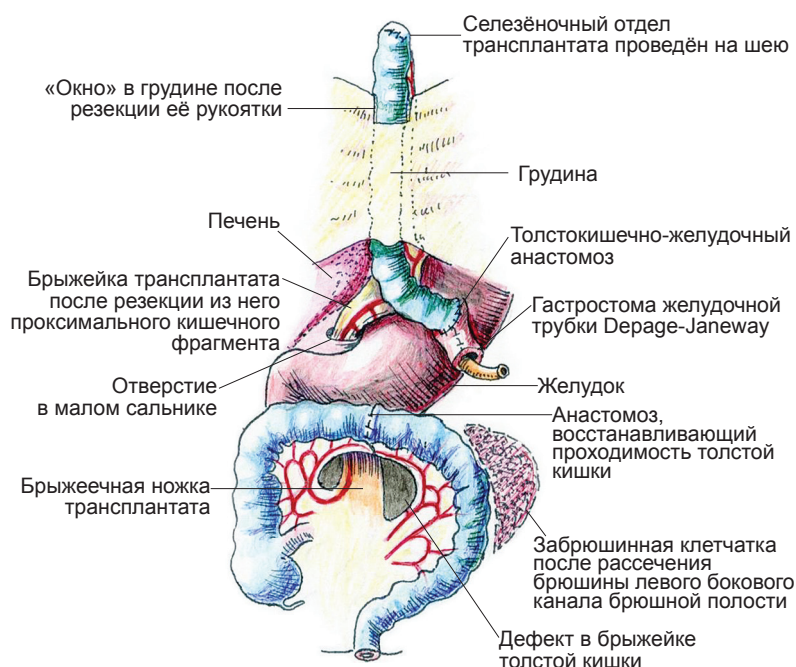


Рис. 2. Схема размещения в брюшной, грудной полостях и на шее трансплантата, выкроенного из левой половины толстой кишки с питающей ножкой, включающей *a. colica media*.

К ст. И.В. Поддубного и соавт.



Рис.2. Доступы при правосторонней лапароскопической адреналэктомии.



Рис. 3. Доступы при левосторонней лапароскопической адреналэктомии.

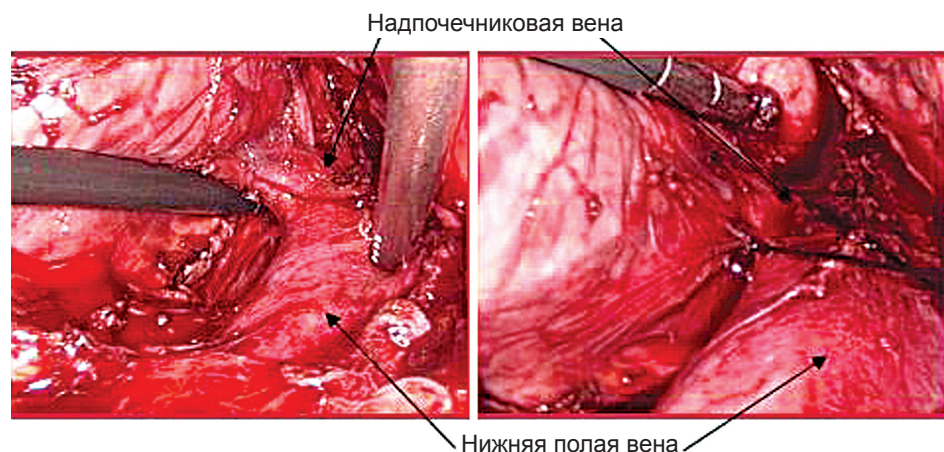


Рис.4. Выделение правой надпочечниковой вены.

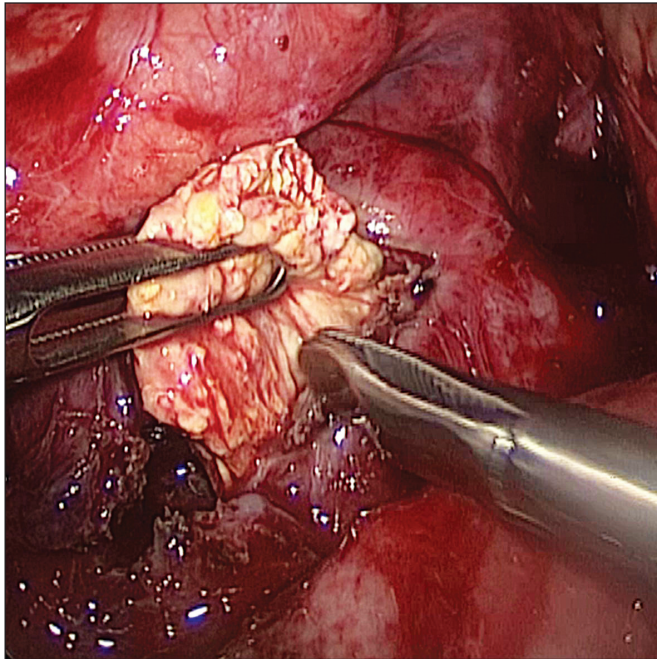


Рис. 1. Ревизия полости кисты, секвестрнекрэктомия поджелудочной железы.

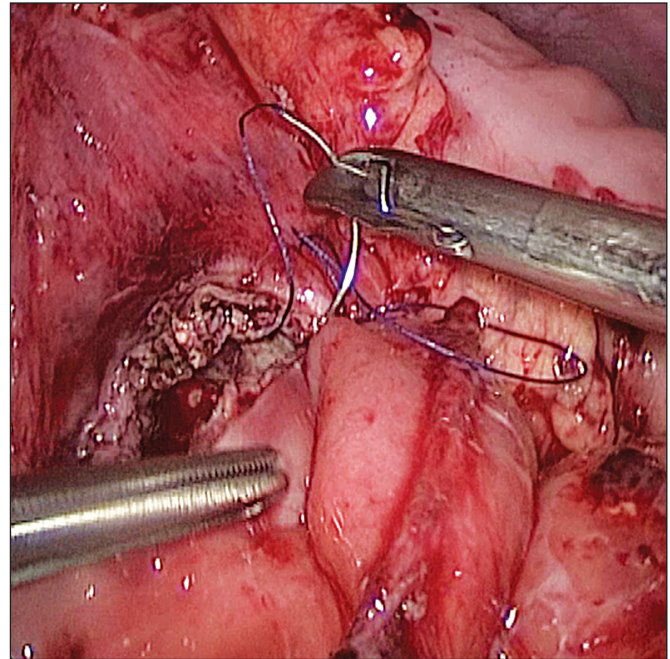


Рис. 2. Наложение цистоеюноанастомоза «бок в бок».

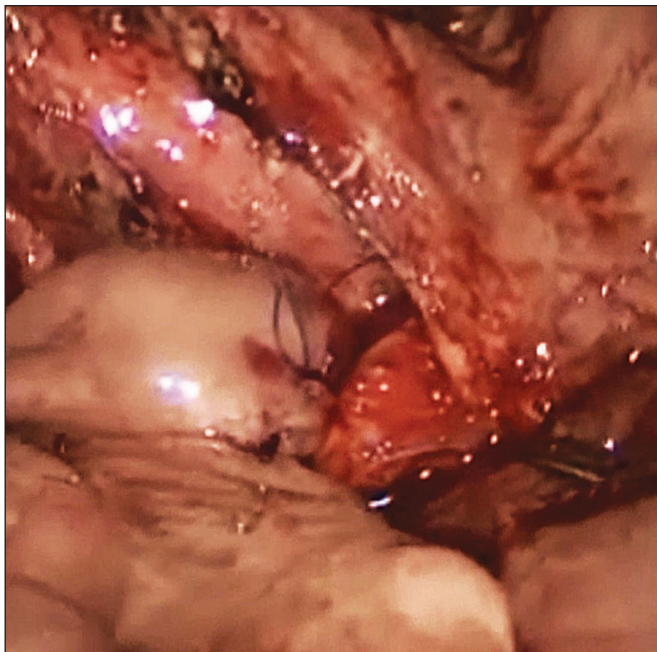


Рис. 3. Дистальный панкреатоеюноанастомоз.

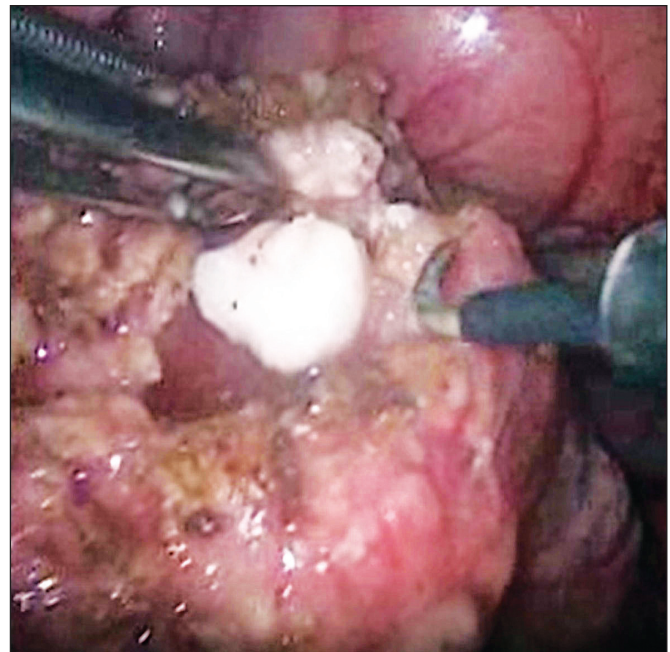


Рис. 4. Широкий вирсунгов проток, панкреатические конкременты.

К ст. С.В. Минаева и соавт.

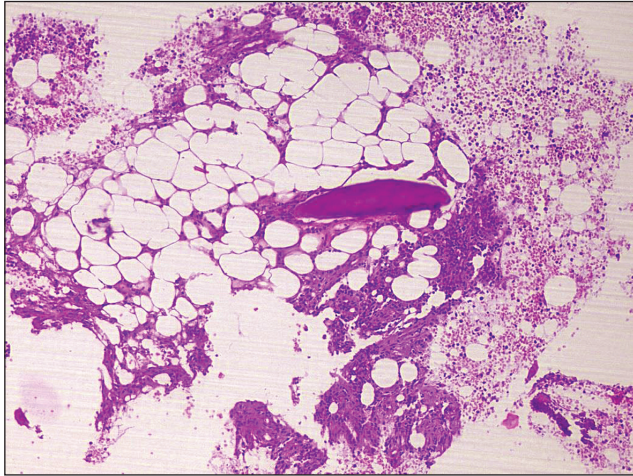


Рис. 1. Элементы желтого и красного костного мозга с диффузной обильной лейкоцитарной инфильтрацией. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 400$

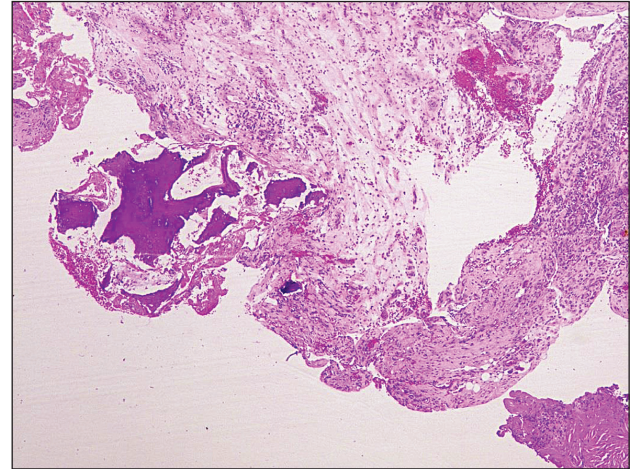


Рис. 2. Зона резорбции костной ткани, патологические микропереломы костных балок. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 250$.

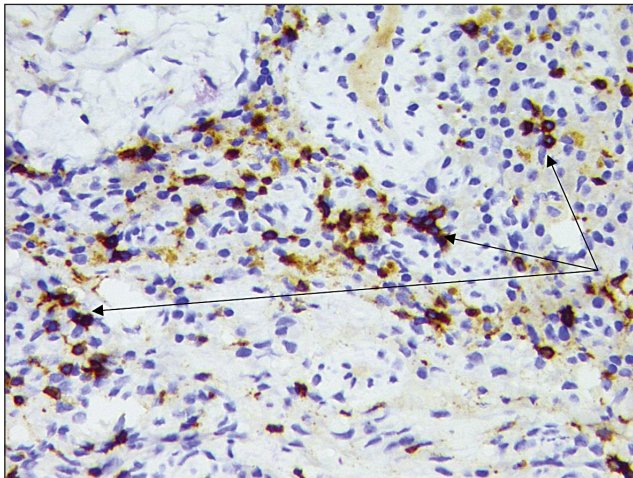


Рис. 3. Скопления $CD3^+$ -клеток в воспалительном инфильтрате. ИГХ-реакция на $CD3$. Продукт реакции коричневого цвета. Увеличение $\times 100$.

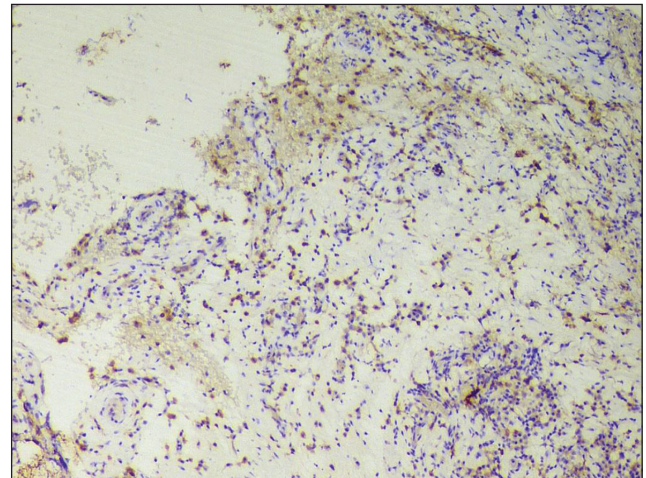


Рис. 4. $CD4^+$ -клетки в области стенки свищевых ходов. ИГХ-реакция на $CD4$. Продукт реакции коричневого цвета. Увеличение $\times 100$.

К ст. К.Т. Турсунова и соавт.

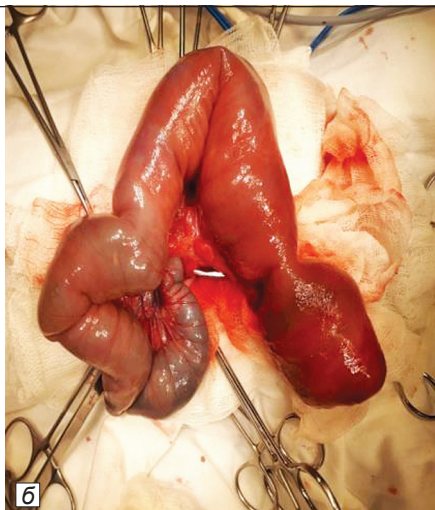


Рис. 1. Омфалоцеле (а), атрезия тонкой кишки (б), разгрузочная колостомия по Бишоп-Купу (в).

К ст. Н.В. Холодной и соавт.



Рис. 1. Внешний вид ребенка при поступлении.

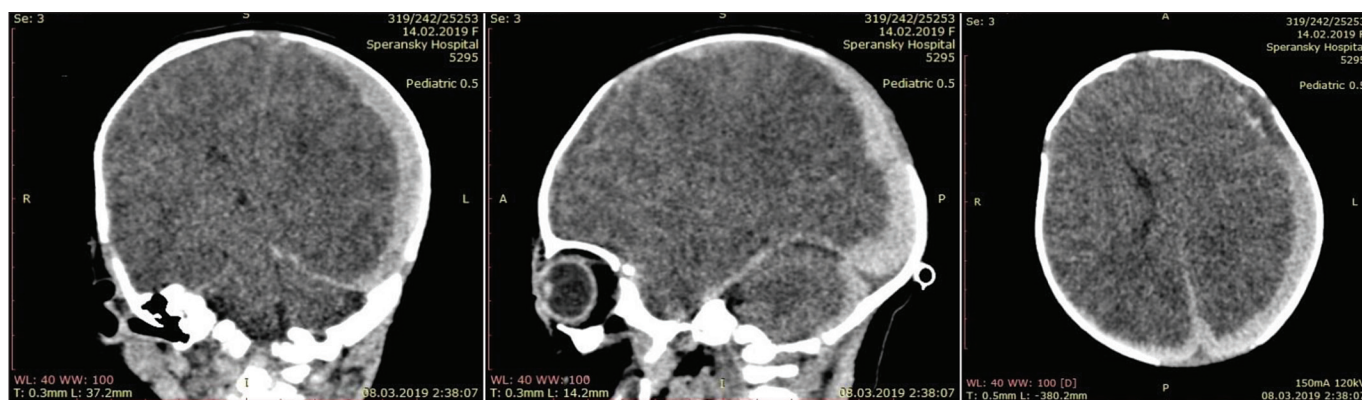


Рис. 2. КТ головы: острая оболочечная гематома левой гемисферы.

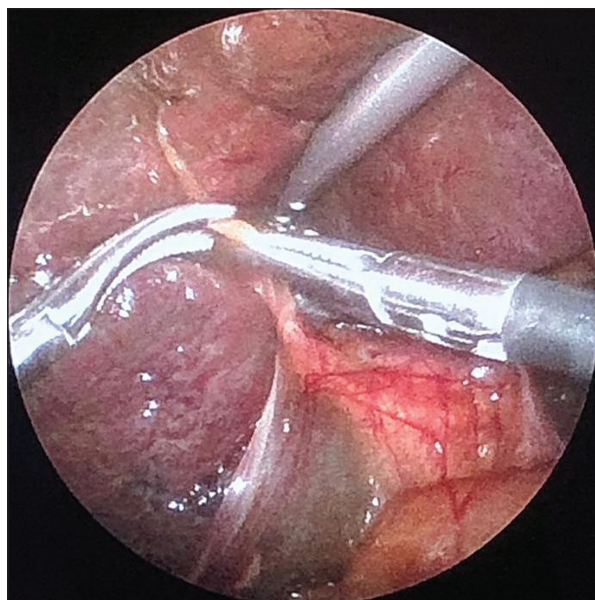


Рис. 3. Лапароскопическая операция Касаи: определяется соединительнотканый тяж вместо жёлчного пузыря, фиброзная площадка.

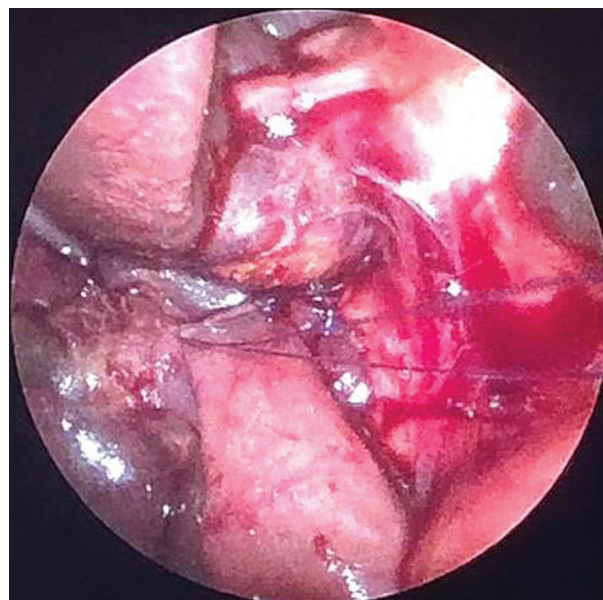


Рис. 4. Лапароскопическая операция Касаи: подшивание петли тонкой кишки к площадке печени.