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

Детская хирургия

Russian Journal of Pediatric Surgery

3

Том 24 • 2020

Volume 24 • Issue 3 • 2020

ISSN 1560-9510



www.medlit.ru

ОАО «ИЗДАТЕЛЬСТВО "МЕДИЦИНА"»

МОСКВА

СОЮЗ ПЕДИАТРОВ РОССИИ

Детская хирургия.

Журнал им. Ю.Ф. Исакова

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

Том 24 • 3 • 2020

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, академик НАН РК (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).

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

Зав. редакцией ***В.И. Легонькова***

Тел.: +7 915 205 95 44
E-mail: legonkova.v@yandex.ru
www.medlit.ru/journalsview/childsurg

ЛР № 010215 от 29.04.97

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

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

Ответственность за 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

IZDATEL'STVO
MEDITSINA
MOSCOW

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

Tel.: +7 915 205 95 44

E-mail: legonkova.v@yandex.ru
www.medlit.ru/journalsview/childsurg

«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 24 • 3 • 2020

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. VYBORNOV**, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), **V.G. GEL'DT**, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), **J.-M. GUYS,** MD, PhD, DSc, Prof. (Marseille, France), **A.F. DRONOV**, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), **S.N. ZORKIN**, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), **S.L. KOVARSKIY**, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), **Yu.I. KUCHEROV**, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), **A.V. LOPATIN**, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), **J. MAYR**, MD, PhD, DSc, Prof. (Basel, Switzerland), **V.A. MITISH**, MD, PhD (Moscow), **D.A. MOROZOV**, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), **A.E. NALIVKIN**, MD, PhD, DSc (Moscow), **A.B. OKULOV**, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), **I.V. PODDUBNY**, MD, PhD, DSc, Prof., **A.V. PODKAMENEV**, MD, PhD, DSc (Sankt-Petersburg), **Yu.A. POLJAEV**, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow) **V.G. POLYAKOV**, MD, PhD, DSc, Prof., Academician of Russian Academy of Sciences (Moscow), **S.M. STEPANENKO**, MD, PhD, DSc (Moscow), **Yu.Yu. SOKOLOV**, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), **R.-B. TRÖBS**, MD, PhD, DSc, Prof. (Bochum, Germany), **S.P. YATSYK**, MD, PhD, DSc, Prof., Corresponding Member of the RAS (Moscow)

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. ORMANTAEV, National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan (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

РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

Поляев Ю.А.*, *Мыльников А.А., Абушкин И.А., Буторина А.В., Гарбузов Р.В., Денис А.Г., Зябкин И.В., Котлукова Н.П., Купатадзе Д.Д., Нарбутов А.Г., Нурмеев И.Н., Романов Д.В., Петрушин А.В., Хагуров Р.А. Российская ассоциация детских хирургов. Диагностика и лечение младенческих гемангиом. Проект согласительного документа **142**

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Романов Д.В., Сафин Д.А. Использование оценочной шкалы для определения показаний к системному медикаментозному лечению младенческих гемангиом бета-адреноблокаторами **157**

Борисова И.И., Каган А.В., Караваева С.А., Котин А.Н. Диагностика и лечение кист общего желчного протока у детей **161**

Дерюгина Л.А., Отпущенникова Т.В. Клиническая оценка мочеиспускания у детей раннего возраста **167**

Горнаева Л.С., Румянцева Г.Н. Особенности оперативного лечения грыжи межпозвонкового диска поясничнo-крестцового отдела **174**

Зубков П.А., Жердев К.В., Челпаченко О.Б., Яцык С.П., Дьяконова Е.Ю., Петельгузов А.А. Оперативная коррекция сухожильно-мышечного аппарата стопы при эквино-плоско-вальгусной деформации стоп у детей с детским церебральным параличом **181**

Агзамходжаев Т.С., Файзиев О.Я., Юсупов А.С., Тураева Н.Н. Комбинированная мультимодальная анестезия при абдоминальных операциях у детей. . . . **188**

ОБЗОРЫ

Павлова Д.Д., Шарков С.М., Петров М.А., Крайнова Е.М. Определение тактики лечения повреждений менисков у детей на основе классификаций. **194**

Акилов Х.А., Асадуллаев Д.Р. Диагностика и лечение инородных тел желудочно-кишечного тракта у детей. . **198**

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Румянцева Г.Н., Карташев В.Н., Долинина М.В., Осипов И.Б., Осипов А.И., Алексеева Л.А. Редкий случай двухстороннего обструктивного мегауретера с гигантским уретральным уретероцеле слева **205**

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

ПАМЯТНАЯ ДАТА

Пётр Иванович Дьяконов (1855–1908). К 165-летию со дня рождения **210**

ЮБИЛЕИ

Валерий Генрихович Амчеславский (к 65-летию со дня рождения) **212**

Александр Юрьевич Разумовский (к 65-летию со дня рождения) **213**

Иван Петрович Журило (к 60-летию со дня рождения) **215**

НЕКРОЛОГ

Шерали Рахмонович Султонов **217**

CONTENTS

EDITORIAL ARTICLE

Polyaev Yu.A., Myl'nikov A.A., Abushkin I.A., Butorina A.V., Garbuzov R.V., Denis A.G., Zyabkin I.V., Kotlukova N.P., Kupatadze D.D., Narbutov A.G., Nurmeev I.N., Romanov D.V., Petrushin A.V., Hagurov R.A. Russian Association of Pediatric Surgeons. Diagnostics and treatment of infantile hemangiomas. Draft consensus document **142**

ORIGINAL ARTICLES

Romanov D.V., Safin D.A. A rating scale in determining indications for systemic medicamentous treatment of infantile hemangiomas with beta-blockers **157**

Borisova I.I. Kagan A.V., Karavaeva S.A., Kotin A.N. Diagnostics and treatment of choledochal cysts in children **161**

Deryugina L.A., Otpuschennikova T.V. Clinical assessment of urination in young children **167**

Gornaeva L.S., Rumyantseva G.N. Peculiarities of surgical treatment of lumbosacral disc herniation **174**

Zubkov P.A., Zherdev K.V., Chelpachenko O.B., Jacyk S.P., D'yakonova E.Yu., Petel'guzov A.A. A surgical correction of the tendon-muscular apparatus in equino-flat-valgus feet in children with cerebral palsy **181**

Agzamxodjaev T.S., Fayziev O.Ya., Yusupov A.S., Turaevna N.N. Combined multimodal anesthesia for abdominal surgeries in children **188**

REVIEWS

Pavlova D.D., Sharkov S.M., Petrov M.A., Krainova E.M. Determination of the classification-based tactics for treating meniscus lesions in children **194**

Akilov H.A., Asadullaev D.R. Diagnostics and treatment of foreign bodies in the gastrointestinal tract in children. A literature review **198**

CLINICAL PRACTICE

Rumyantseva G.N., Kartashev V.N., Dolinina M.V., Osipov I.B., Osipov A.I., Alekseeva L.A. A rare case of bilateral obstructive megaureter with a giant uretal ureterocele on the left **205**

HISTORY OF MEDICINE

MEMORABLE DATE

To the 165-year anniversary of Petr Ivanovich D'yakonov (1855–1908) **210**

ANNIVERSARIES

Valeriy Genrikhovich Amcheslavskiy (on the occasion of his 65th birthday anniversary) **212**

Aleksandr Yur'evich Razumovskiy (on the occasion of his 65th birthday anniversary) **213**

Ivan Petrovich Zhurilo (on the occasion of his 60th birthday anniversary) **215**

OBITUARY

In memory of Sherali Rakhmonovich Sultonov **217**

ISSN 1560–9510. Детская хирургия. 2020. Т. 24, № 3. 139–218.

© ОАО «Издательство "Медицина"», 2020

Переводчик *А.А. Алексеева*

Вёрстка, обработка графического материала, техническое редактирование *С.М. Мешкорудникова*

Сдано в набор 22.06.2020.
Подписано в печать 10.07.2020.
Формат 60 × 88⅛. Печать офсетная.
Печ. л. 10,0. Усл. печ. л. 9,8.
Уч.-изд. л. 10,25.

Отпечатано
в ООО "ПОЛИ ПРИНТ СЕРВИС",
119049, г. Москва,
Калужская пл., д. 1, к. 2.

РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

Российская ассоциация детских хирургов

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ МЛАДЕНЧЕСКИХ ГЕМАНГИОМ

Проект согласительного документа

2020 год

Председатель комиссии «Сосудистая хирургия и ангиомы»: **Поляев Ю.А.**, профессор

Ответсвенный секретарь: **Мыльников А.А.**, кандидат мед. наук

Члены экспертной группы:

Абушкин И.А., профессор (Челябинск)
Буторина А.В., профессор (Москва)
Гарбузов Р.В., доктор мед. наук (Москва)
Денис А.Г. (Тверь)
Зябкин И.В., кандидат мед. наук (Москва)
Котлукова Н.П., профессор (Москва)
Купатадзе Д.Д., профессор (Санкт-Петербург)
Нарбутов А.Г., кандидат мед. наук (Москва)
Нурмеев И.Н., профессор (Казань)
Петрушин А.В., кандидат мед. наук (Москва)
Романов Д.В., кандидат мед. наук (Москва)
Хагуров Р.А., кандидат мед. наук (Москва)

Лечение детей с сосудистыми аномалиями – сложная клиническая задача. В настоящее время в связи развитием медицинской науки появились новые знания, и на их основе возникли и используются новые методы лечения. Однако, наряду с современными, используются и устаревшее виды медицинской помощи.
В нашей стране была создана проблемная комиссия «Сосудистая хирургия и ангиомы», целью которой является обобщение, стандартизация современных, эффективных методов лечения.
Результаты работы комиссии представлены в этом документе.

Младенческие гемангиомы (МГ) – это доброкачественная сосудистая опухоль, которая развивается из эндотелиальной ткани, отличительными особенностями которой являются: её появление у младенцев первых месяцев жизни и способность к инволюции в течении последующих лет.

Продолжительность и скорость роста варьирует; у некоторых детей гемангиомы практически не растут, тогда как у других они растут быстро и непредсказуемо. 12% МГ являются опасными для пациента и требуют лечения [1].

На сегодняшний день в нашей стране нет общепринятого подхода к лечению этих больных.

Цель согласительного документа: выработать подход к лечению пациентов с МГ, который обеспечивал бы наиболее безопасный путь к наилучшему результату.

Этот документ составлен на основе уже существующих национальных и международных консенсусов:

1. Инициирование и применение пропранолола при младенческой гемангиоме: отчет о консенсусной конференции. США, 2013 год [2].
2. Лечение младенческих гемангиом: рекомендации группы европейских экспертов, 2015 год [3].
3. Испанский консенсус по младенческим гемангиомам, 2016 год [4].
4. Консенсусное сообщение по лечению младенческих гемангиом пропранололом. Австралия, 2017 год [5].
5. Консенсусный документ по лечению младенческих гемангиом. Нидерланды, 2017 год [6].
6. Пероральный пропранолол в лечении пролиферирующих младенческих гемангиом: рекомендации консенсуса Британского общества детских дерматологов, 2018 год [7].

Эпидемиология, классификация и диагностика младенческих гемангиом

Младенческие гемангиомы поражают около 4% всех детей и до 30% недоношенных. Наиболее частой локализацией МГ являются кожные покровы, гораздо реже поражается печень и другие внутренние органы.

Классификация МГ совместно с другими сосудистыми аномалиями разработана Международным обществом по изучению сосудистых аномалий (ISSVA). [8]

В международной литературе используется термин infantile hemangioma (IH).

В русскоязычной литературе на равных правах используются два термина: инфантильная гемангиома и младенческая гемангиома.

Мы считаем не целесообразным использовать термин гемангиома, т.к. существуют (хотя встречаются гораздо реже) врожденные гемангиомы (см. раздел: Дифференциальная диагностика), а также различные ангиопролиферативные патологические состояния, которые тоже называют гемангиомами, не уточняя их особенностей.



Рис. 1. Множественные МГ кожных покровов (*а*). Двухсторонняя сегментарная МГ лица (*б*).

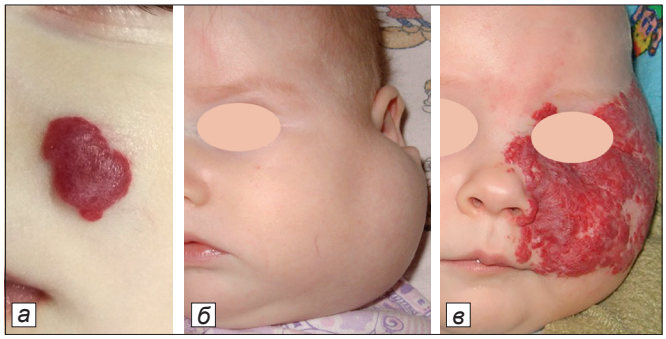


Рис. 2. Различные формы МГ: *а* – поверхностная, *б* – глубокая, *в* – комбинированная.

Виды младенческих гемангиом

По распространенности различают единичные, множественные и сегментарные (занимающие одну или несколько анатомических областей) МГ (рис. 1).

По отношению к кожным покровам можно выделить следующие формы МГ: поверхностные, глубокие и комбинированные (рис. 2).

Редкой формой МГ кожных покровов являются ретикулярные МГ (рис. 3). Поверхностные, в виде ретикулярно-макулярных элементов, могут ошибочно приниматься за сосудистую мальформацию. Характеризуются медленным ростом. Могут быть сегментарными. Чаще других сочетаются с трофическими язвами, различными пороками развития, в том числе пороками магистральных сосудов.

МГ внутренних органов встречаются гораздо реже МГ кожных покровов, при этом часто сочетаются в множественными МГ кожных покровов. Из висцеральных МГ наиболее часто встречаются гемангиомы печени, гораздо реже – селезёнки. Редко встречаются МГ кишечника, брыжейки, средостения, но возможна любая локализация.

Стадии развития младенческой гемангиомы

1. Стадия первых проявлений

МГ определяется уже при рождении или в первые недели жизни в виде участка локального побледнения кожи, бледно-розового или «синюшного» пятна (рис. 4).



Рис. 3. Ретикулярная МГ предплечья.

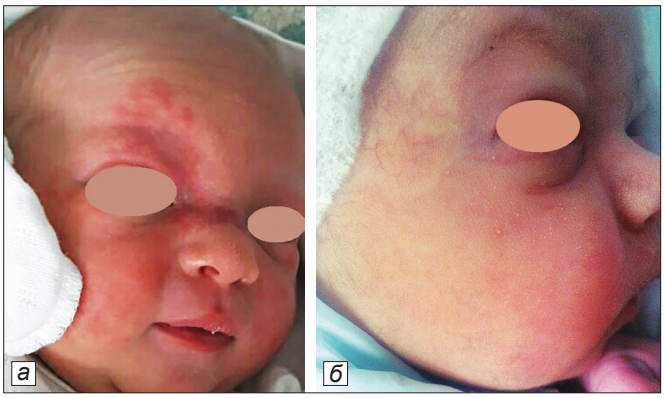


Рис. 4. МГ в стадии первых проявлений, проявляется в виде бледно-розового пятна у 3-дневого ребенка в области верхнего века и надбровья (*а*) или в виде белесого пятна с подчеркнутой сосудистой сетью у ребенка 1 дня с МГ в височной области (*б*).

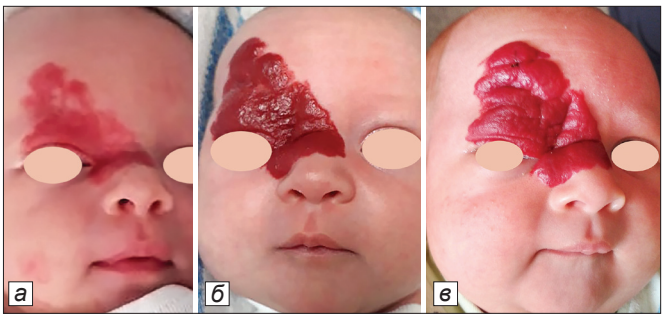


Рис. 5. МГ в стадия быстрого роста (тот же пациент, что и на рис. 4, *а*). Увеличение размера опухоли заметно каждый день. МГ плотная, кожа тонкая, напряженная, блестящая: *а* – 10 дней; *б* – 25 дней; *в* – 1 мес.

2. Стадия быстрого роста (пролиферации)

Стадия быстрого роста приходится на первые 2 месяца жизни [9]. Она характеризуется быстрым увеличением объема, при этом МГ плотная и горячая на ощупь, поверхность ярко-красная, истончённая, блестящая или бугристая (рис. 5). В этот период характерно появление язв (рис. 6).

3. Стадия медленного роста (пролиферации)

Стадия медленного роста обычно заканчивается к полугоду, но редко может продолжаться до 1–1,5 лет [10]. Увеличение размеров МГ незначительное. Гемангиомы становятся менее яркими, красный цвет – более бледным с синюшным оттенком, поверхность – матовой. (рис. 7).



Рис. 6. МГ в стадии быстрого роста у ребенка 2 мес. Видно изъязвление на слизистой нижней губы.



Рис. 7. МГ в стадии медленного роста (тот же пациент, что и на рис. 5). МГ менее плотная, кожа не напряженная, поверхность матовая, неяркая.

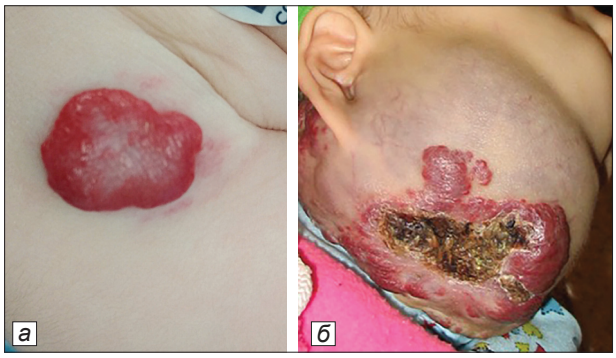


Рис. 8. МГ в стадии стабилизации: *а* – прекращение роста и побледнение сначала появляется в центральной части, затем по периферии; *б* – регенерация язвы по сухим струпом.



Рис. 9. МГ в стадии инволюции.



Рис. 10. МГ в стадии остаточных явлений. Видна избыточная кожа, деформация ушной раковины и нижней губы, участки телеангиоэктазии.

4. Стадия стабилизации

Рост МГ прекращается, структура становится мягкой, цвет бледнеет (рис. 8).

5. Стадия инволюции (регрессии)

Спонтанная инволюция может длиться до 5-10 лет. МГ становится дряблой консистенции, объем уменьшается медленно (рис. 9).

6. Стадия остаточных явлений (резидуальных явлений)

Приблизительно от 50 до 70% МГ, регрессируя, оставляют после себя избыточную кожу, телеангиоэктазии, атрофичную кожу, патологическую пигментацию, рубцы, фиброзножировую ткань (рис. 10).

Таким образом, отличием МГ является появление опухоли сразу после рождения, ее быстрый рост в первые месяцы жизни затем, замедление и остановка роста с переходом в длительный период инволюции. Стадийность развития МГ принципиально отличается от таковой у других сосудистых опухолей и мальформаций в детском возрасте (рис. 11).

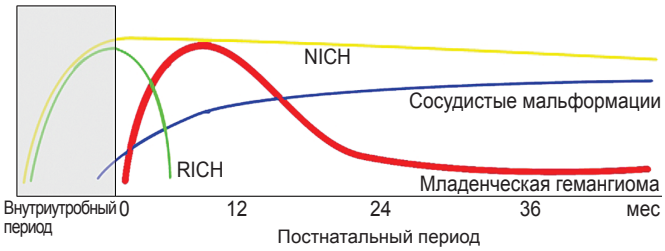


Рис. 11. Стадийность течения различных сосудистых аномалий у детей (по Mulliken JB). RICH (Rapidly Involuting Congenital Hemangioma) – быстро инволютирующая врожденная гемангиома. NICH (Non-Involuting Congenital Hemangioma) – не инволютирующая врожденная гемангиома (подробнее в разделе диф. диагностики). [11]

Таблица 1

Расшифровка аббревиатуры PHACES

P	Posterior fossa anomaly	Аномалии задней черепной ямки
H	Hemangioma	Гемангиома (сегментарная)
A	Arterial anomaly	Артериальные пороки
C	Cardiovascular anomalies	Пороки сердца и крупных сосудов
E	Eye anomaly	Аномалии глаз
S	Sternal clefting Supraumbilical anomaly	Расщелина грудины Пороки белой линии живота

Виды МГ, требующие особого внимания:

PHACES-синдром

Обширные МГ области лица могут сочетаться с неврологическими, офтальмологическими, сердечнососудистыми или другими аномалиями. Название синдрома представляет собой первые буквы основных патологических состояний, характерных для него (табл. 1).

Для диагностики PHACES-синдрома были разработаны следующие критерии: наличие по крайней мере сегментарной МГ лица (рис. 12) или крупная (> 5 см) МГ кожи головы в сочетании с одним или несколькими пороками развития, характерными для этого синдрома.

На рис. 13 и 14 – примеры пациентов с PHACES-синдром.

Пациенты с сегментарными МГ лица требуют срочного лечения, т.к. уже имеются или возможны грубые косметические и функциональные дефекты, ведь речь идет об обширном поражении лица. С другой стороны требуется дообследование, для исключения сочетанных пороков развития, в частности стенотических поражений сонных артерий и пороков сердца. Наличие таких поражений переводит больных в группу риска при терапии β-адреноблокаторами.

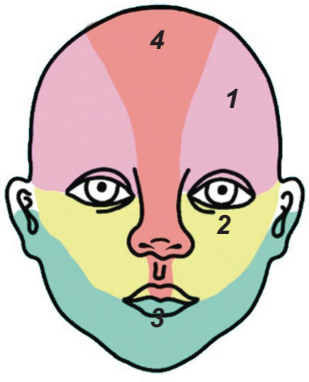


Рис. 12. Условное деление лица на сегменты (*1* – лобновисочный; *2* – верхнечелюстной; *3* – нижнечелюстной; *4* – лобноносовой), предложенное A.N. Haggstrom, по принципу типичной локализации МГ, сочетающейся с пороками развития [12].



Рис. 13. PHACES-синдром. Обширная МГ лица, занимающая несколько сегментов в сочетании с расщелиной грудины.

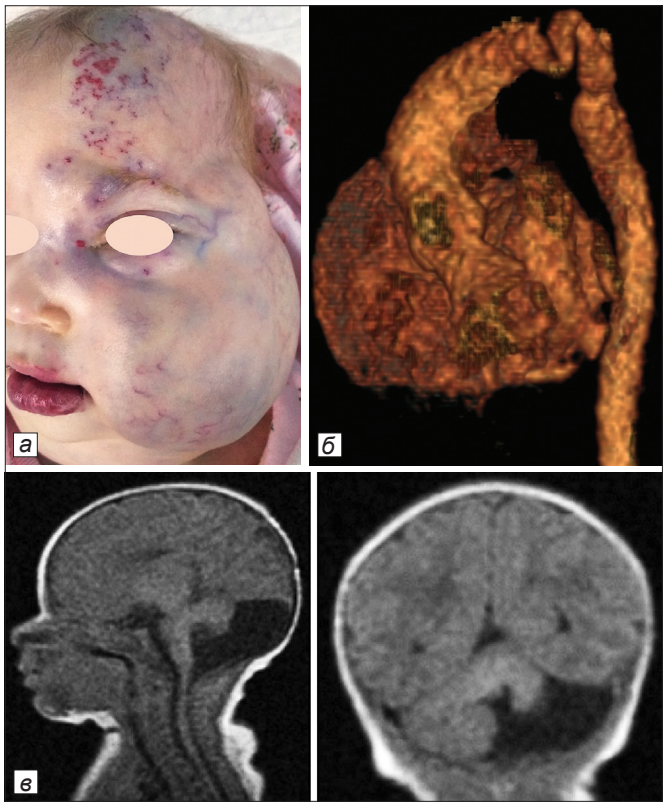


Рис. 14. PHACES-синдром. Обширная МГ лица, занимающая несколько сегментов в сочетании с гипоплазией левого полушария мозжечка и коарктацией аорты: *а* – внешний вид; *б* – 3D реконструкция КТ-ангиографии; *в* – МРТ головного мозга.

В подобных случаях необходимо начинать терапию исходя из предположения, что имеются сочетанные пороки развития. Одновременно с этим следует проводить комплексное обследование, направленное на выявление или исключение этих пороков (более подробно см. Особенности терапии у больных с сегментарными МГ лица).

Большие сегментарные МГ верхней половины тела (не лица) также могут быть связаны с аномалиями PHACES; феномен «PHACES без лица»[13].

LUMBAR-синдром

Аналогично с PHACES-синдромом описано сочетание МГ каудального отдела с соответствующей группой пороков развития (табл. 2)

Пациенты с обширными МГ, расположенными в области поясницы, ягодиц, промежности или нижней конечности, и занимающими целые анатомические области, должны дообследоваться для исключения сочетанной патологии (рис. 15).

Таблица 2

Расшифровка аббревиатуры LUMBAR

L	Lower body hemangioma	Гемангиома каудального отдела
U	Urogenital anomaly Ulceration	Урогенитальные пороки Образование язв
M	Myelopathy	Миелодисплазия
B	Bony deformities	Костные пороки (Spina bifida)
A	Anorectal anomaly Arterial anomaly	Аноректальные пороки Артериальные пороки
R	Renal anomaly	Пороки почек

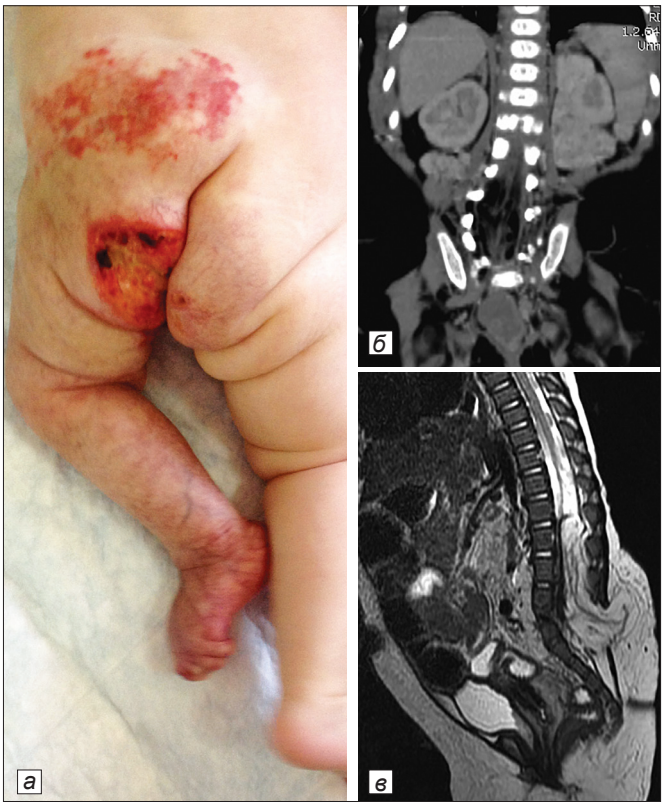


Рис. 15. LUMBAR-синдром. Обширная ретикулярная МГ поясницы, ягодицы и нижней конечности, занимающая несколько анатомических областей в сочетании с гипотрофией нижней конечности, трофической язвой ягодицы, пороком развития почек, незаращением дужек позвонков и менингомеилоцеле: *а* – внешний вид; *б* – КТ поясничного отдела позвоночника; *в* – МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Множественные МГ кожных покровов

Множественные МГ кожных покровов могут сочетаться с гемангиомами внутренних органов. При наличии пяти и более МГ кожных покровов необходимо проведение УЗИ брюшной полости для исключения висцеральных гемангиом, в первую очередь множественных гемангиом печени.

Гемангиомы печени

Печень – наиболее частая локализация висцеральных гемангиом. Встречается два вида гемангиом печени: младенческие и врожденные, они идентичны аналогичным видам гемангиом кожных покровов. Каждая из них имеет свой специфический цикл развития и свой подход к лечению. Основным достоверным отличительным признаком врожденной гемангиомы печени от младенческой является иммуногистохимическая реакция на GLUT1. Однако обычно для постановки диагноза биопсия не требуется. Дело в том, что врожденные гемангиомы печени встречаются в виде единичного узла, тогда как МГ печени встречаются исключительно в виде множественных очагов. Поэтому на сегодняшний день классификация гемангиом печени основана на количестве в ней опухолевых узлов.

Различают монофокальные, мультифокальные и диффузные гемангиомы печени.[14]

Монофокальные (единичные) гемангиомы печени (т.е. располагающиеся единичным узлом) гистологически относятся к врожденным гемангиомам (**не являются МГ**), хотя могут сочетаться с одной или несколькими МГ



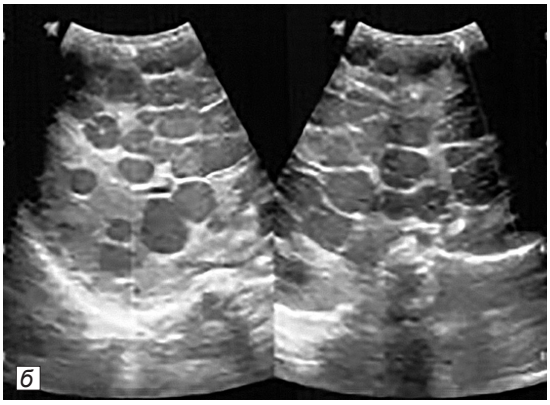


Рис. 16. Множественные МГ кожных покровов в сочетании с диффузной гемангиомой печени: *а* – внешний вид ребенка. Видимое увеличение объема живота; *б* – УЗИ печени. В паренхиме печени определяются множественные гипоэхогенные округлые образования с четкими контурами.

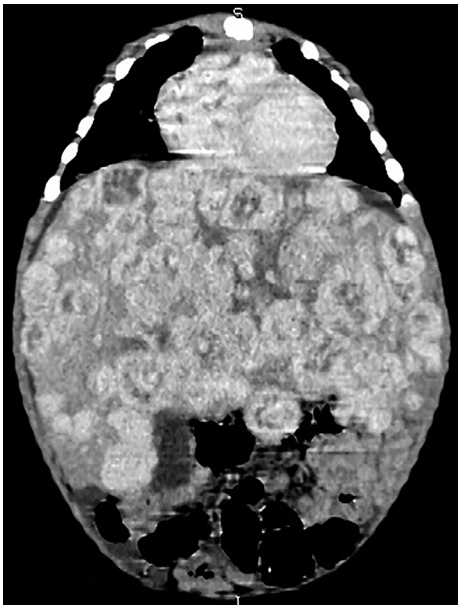


Рис. 17. Диффузная гемангиома печени (тот же ребенок). Резкое увеличение печени за счет множественных гемангиом, увеличение брюшной полости, уменьшение объема грудной полости с выраженным уменьшением дыхательного объема легких, гипертрофия правых отделов сердца.

кожных покровов. Будучи врожденными гемангиомами, они растет внутриутробно, достигая своего максимального размера к рождению ребенка. Возможна их пренатальная диагностика.

Основной вид диагностики – УЗИ, но часто требуется дополнительное проведение МРТ или КТ для уточнения характера опухолевого процесса. Анализ крови на АФП помогает исключить злокачественные новообразования.

Перинатальные внутриопухолевые кровотечения являются обычным явлением и объясняются перераспределением печеночного кровотока. У новорожденного могут сразу же после рождения развиться значительная анемия, тромбоцитопения и легкая гипофибриногенемия [15]. Это состояние не следует путать с синдромом Казабаха–Мерритта, который также может появляться у детей первых недель или месяцев жизни. Синдром Казабаха–Мерритта представляет собой специфическое осложнение капошиформной гемангиоэндотелиомы, которое не встречается в паренхиме печени.

После рождения монофокальные гемангиомы печени в подавляющем большинстве случаев не растут и регрессируют самостоятельно. Контроль за динамикой регресса опухоли проводится с помощью УЗИ. Интервал между наблюдениями должен начинаться с 2 нед, увеличиваясь на 2 нед всякий раз, когда динамика по УЗИ отсутствует или размеры опухоли уменьшаются [15]. В противном случае надо расширять диагностические мероприятия вплоть до биопсии образования.

До настоящего времени не известна эффективная медикаментозная терапия при монофакальных гемангиомах печени. Обычно бывает достаточно динамического наблюдения, в противном случае проводится эндоваскулярная окклюзия или удаление опухоли.

Мультифокальные (множественные) гемангиомы печени морфологически относятся к типичным МГ. Как правило сочетаются с множественными (>5) МГ кожных покровов. Имеет ту же стадийность течения, что и МГ кожных покровов. Для диагностики обычно бывает достаточно УЗИ, в сложных случаях проводится МРТ или КТ.

Анализ крови на АФП исследуется также, как и при монофокальных гемангиомах печени. Не следует забывать, что у новорожденных его нормальные значения намного выше, чем у взрослых, поэтому важен не единичный анализ, а снижение уровня АФП в динамике.

Мониторинг при мультифокальных гемангиомах аналогичен таковому при монофокальных. Начальный интервал между контрольными УЗИ – 2 нед. Увеличение интервала на две недели при стабильной УЗ-картине. Рекомендуется продолжать мониторинг до завершения инволюции гемангиом.

При обширном поражении необходимо исследование крови на ТТГ для исключения вторичного гипотириоза.

Медикаментозная терапия показана при обширном поражении и при признаках роста. При прогрессировании патологического процесса мультифокальные гемангиомы печени могут приобретать свойства диффузной гемангиомы.

Диффузная гемангиома печени отличается от мультифокальной гемангиомы степенью поражения паренхимы печени. При диффузной гемангиоме печени гемангиом так много, что они практически полностью замещают паренхиму печени. **Является крайне тяжелым видом МГ.**

Первое, что должно насторожить врача у пациента с несколькими МГ кожных покровов, это увеличение объема живота за счет выраженной гепатомегалии (рис. 16), что является срочным показанием для УЗИ брюшной полости.

Проявлением диффузной гемангиомы печени является гепатомегалия, абдоменальный компартмент-синдром (рис. 17) (повышение внутрибрюшного давления, приводящее к сдавлению органов как брюшной, так и грудной полости), тяжелый гипотиреоз и сердечная недостаточность вследствие объемной перегрузки.



Рис. 18. Венозная мафльормация. Внешний вид ребенка: *а* – 10 дней; *б* – 5 мес; *в* – 1 год.
Видно увеличение объема поражения с ростом ребенка, которое можно ошибочно принять за рост МГ.

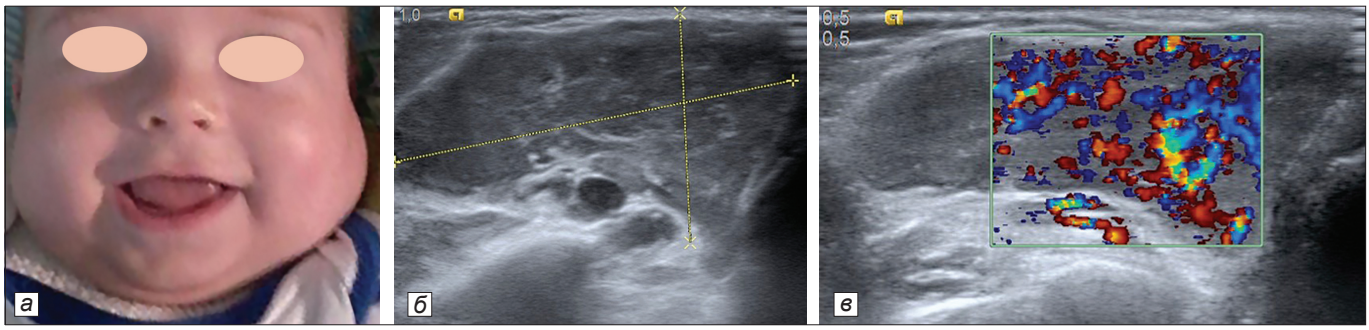


Рис. 19. МГ в стадии медленного роста: *а* – внешний вид ребенка; *б* – В-режим УЗИ: гипоэхогеное, относительно однородное образование с четкими контурами; *в* – ЦДК: активная васкуляризация по всей толще образования.

Без адекватного лечения в этой группе пациентов наблюдается высокая летальность. Основными направлениями лечения у этих пациентов является системная терапия МГ (см. ниже), заместительная терапия гормонами щитовидной железы (по назначению эндокринолога), симптоматическая терапия при сердечной и легочной недостаточности.

Сбор анамнеза

При сборе анамнеза большую роль играет время появления сосудистого образования и скорость его роста (см. рис. 11). Часто решающее значение могут иметь первые фотографии ребенка, сделанные родителями.

Многие сосудистые мальформации могут увеличиваться в размере, имитируя опухолевый рост. Это связано не с увеличением патологической клеточной массы, а с постепенной эктазией порочных сосудов. Сосудистые мальформации, если увеличиваются со временем, то делают это гораздо медленней, чем МГ. (рис. 18).

Дополнительные обследования

Ультразвуковое исследование

УЗИ – метод первичной визуализации при диагностики МГ. Данный метод обязателен при глубокой форме МГ (без поражения кожи). УЗИ необходимо для дифференциальной диагностики с лимфатической или венозной мальформацией.

Типичными признаками МГ являются гипоэхогенное объемное образование с четкими контурами и активным кровотоком смешанного характера по всей толще при ЦДК (рис. 19).

В стадии инволюции опухолевая ткань становится гиперэхогенной. Повышенная васкуляризация сохраняется длительно и снижается медленно, ее отсутствие говорит о глубокой инволюции МГ (рис. 20).

При множественных МГ кожных покровов необходимо проведение УЗИ органов брюшной полсоти на предмет наличия поражения печени или других внутренних органов.

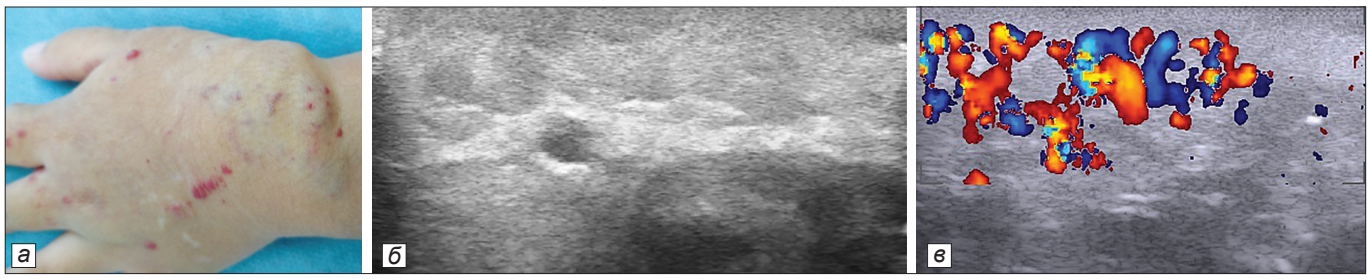


Рис. 20. МГ кисти в стадии инволюции:
а – внешний вид; *б* – УЗИ в В-режиме: гиперэхогенное образование; *в* – ЦДК: активная васкуляризация сохраняется.

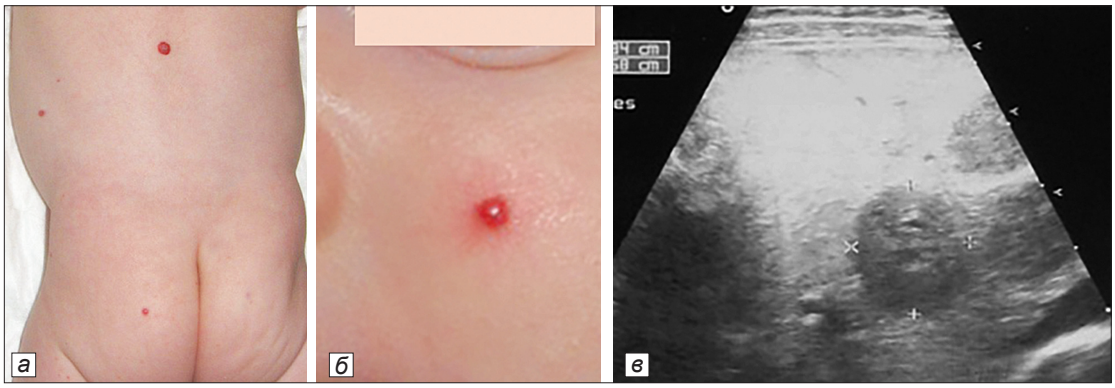


Рис. 21. Ребенок с множественными (> 5) МГ кожных покровов: *а*, *б* – внешний вид; *в* – УЗИ печени: множественные гемангиомы печени.

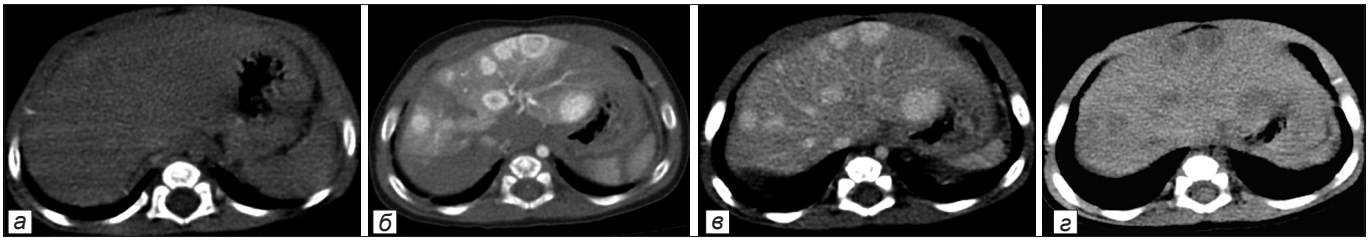


Рис. 22. КТ пациента с мультифакальной гемангиомой печени:
а – нативное исследование: видны гиподенсивные округлые образования в паренхиме печени;
б – артериальная фаза: умеренно расширенные печеночные артерии, контрастирование гемангиом от периферии к центру;
в – венозная фаза: гемангиомы хорошо контрастируются;
г – отсроченная фаза: контрастный препарат в гемангиомах не задерживается.

Классические проявления гемангиом печени – это одиночный или множественные гипоэхогенные образования с четкими контурами (рис. 21). Мелкие гемангиомы выглядят более однородными, а крупные могут в центральной части содержать кальцинаты, кистозные включения и участки фиброза, что придает им гетерогенный характер. Допплерографически определяется активный кровоток смешанного характера по всей толще образования. Может встречаться значимая гипертрофия питающих сосудов и признаки артериовенозного или артериопортального шунтирования. В таких случаях необходимо проведение ЭхоКГ для исключения объемной перегрузки сердца.

При неоднозначной УЗ-картине показано выполнение МРТ или КТ.

Компьютерная томография

При КТ необходимо выполнение как нативного, так и контрастусиленного исследования с получением артериальной, паренхиматозной, венозной и отсроченной фаз.

КТ должна использоваться как можно реже в связи с высокой лучевой нагрузкой на пациента.

Тем не менее КТ-диагностика доступна и широко распространена, поэтому именно она применяется чаще МРТ. Показанием для КТ чаще всего являются объемные образования печени, а также уточнения характера поражения при МГ сложной локализации.

Типичной картиной гемангиомы печени является гиподенсивное объемное образование (одно или несколько) в нативную фазу, активно накапливающее рентгеноконтрастный препарат от периферии к центру при постконтрастных исследованиях и вымывание его при отсроченном исследовании (рис. 22). Гемангиома больших размеров может иметь в центральной части некотрастируемую область с оссификатами как результат кровоизлияния, некроза или фиброза (рис. 23).

Магниторезонансная томография

На сегодняшний день во многих странах МРТ является основным методом диагностики висцеральных гемангиом. Пока нельзя признать МРТ общедоступным методом диагностики. Тем не менее МРТ будет более предпочтительным методом диагностики мягкотканых образований.

При МРТ гемангиомы обычно гиперинтенсивны в стандартных Т2-взвешенных последовательностях и гипоинтенсивны по сравнению с нормальной паренхимой печени на Т1-взвешенных изображениях (рис. 24). Яркий сигнал на Т1 в гемангиоме обычно представляет кровь, а центральная область слабого сигнала на Т1- и Т2-взвешенных последовательностях соответствует

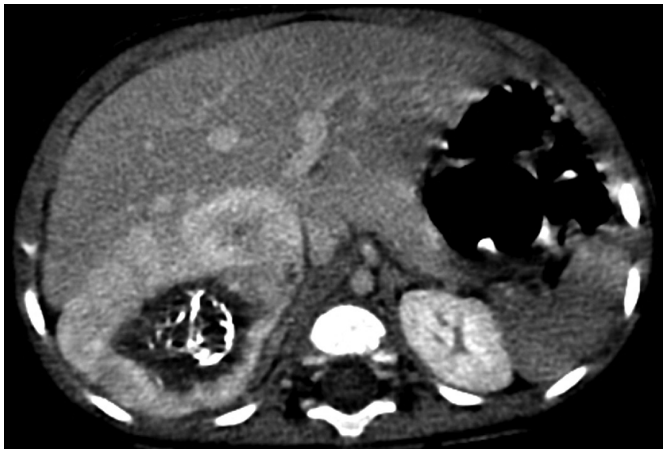


Рис. 23. Монофакальная гемангиома печени. КТ с к/у, венозная фаза. Центральный участок аваскулярный, вследствие кровоизлияния в опухоль с кальцинатами.

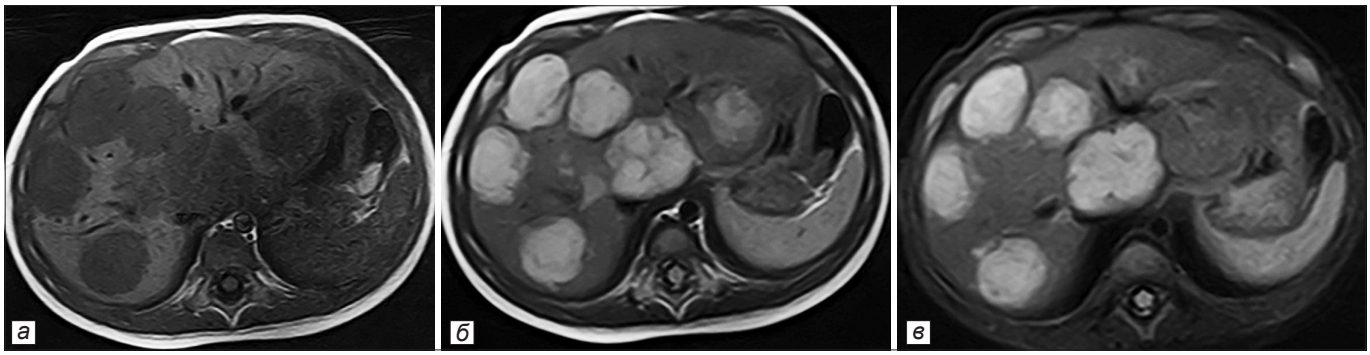


Рис. 24. МРТ картина мультифокальной гемангиомы печени: *а* – Т1; *б* – Т2; *в* – Т2 STIR.

фиброзному рубцу. Динамические постконтрастные изображения показывают типичное периферическое распределение контрастного усиления на ранних фазах с последующим постепенным центростремительным заполнением. Если имеется центральный фиброз, гемангиомы могут неоднородно заполняться контрастным веществом. При МРТ с Примовистом на отсроченной фазе, гемангиомы имеют тенденцию становиться гипоинтенсивными по сравнению с усилением сигнала от паренхимы печени.

Тиреотропный гормон (ТТГ)

Все инфантильные гемангиомы экспрессируют йодтиронин-дейодиназу 3-го типа, которая превращает гормон щитовидной железы в неактивную форму, что приводит к приобретенному (вторичному) гипотиреозу [16]. Все пациенты с диффузной гемангиомой печени страдают гипотиреозом в тяжелой форме. Гипотиреоз также возможен при мультифокальной форме гемангиомы печени, а также при гигантских МГ кожных покровов.

При диффузной гемангиоме печени обязательно проведение анализа крови на тиреотропный гормон (ТТГ). Скрининг новорожденных на гипотиреоз не поможет в случае с МГ, т.к. опухоль приобретает большие размеры и, следовательно, активно инактивирует тиреоидные гормоны через несколько недель или месяцев после рождения.

При выявлении гипотиреоза необходима консультация эндокринолога и назначение заместительной терапии. Гипотиреоз уменьшается и пропадает при инволюции опухоли.

Биопсия

Проведение биопсии для подтверждения диагноза МГ – не целесообразно.

В крайне редких случаях, когда подозревается патологический процесс, требующий специфического лечения (например злокачественные опухоли), проводится биопсия образования.

Признаком МГ, отличающим их как от врожденных гемангиом, так и от других сосудистых аномалий, является положительная иммуногистохимическая реакция на GLUT1.

Дифференциальный диагноз

Нетипичные случаи активно растущих опухолевидных образований должны обязательно консультироваться онкологом.

Необходима онкологическая настороженность!

Врожденная гемангиома

Как следует из названия, период роста врожденной гемангиомы происходит внутриутробно. Она достигает своего максимального размера к рождению ребенка. После этого регрессирует. По скорости регрессии их различают: RICH (Rapidly Involuting Congenital Hemangioma) – быстро инволютирующая врожденная гемангиома, PICH (partially involuting congenital hemangioma) – частично инволютирующая врожденная гемангиома, NICH (Non-Involuting Congenital Hemangioma) – не инволютирующая врожденная гемангиома (см. рис. 11). Главное их отличие от МГ в том, что ребенок рождается уже с крупной опухолью, которая после рождения не растет (рис. 25). Врожденная гемангиома не чувствительна к медикаментозной терапии. При необходимости биопсии следует учитывать, что гистологическая картина врожденных гемангиом аналогична таковой у МГ, за исключением иммуногистохимической реакции на GLUT1. При врожденной гемангиоме она – отрицательная.

Капошиформная гемангиоэндотелиома (КГЭ)

КГЭ поражает в основном младенцев, но в гораздо более широком возрастном диапазоне, чем МГ. КГЭ считается локально агрессивным новообразованием, которое обычно проявляется в виде подкожного мягкотканого образования. КГЭ связана с опасным для жизни синдромом Казабаха–Мерритта, проявляющегося вторичной тяжелой коагулопатией, связанной с потреблением опухолью тромбоцитов и фибриногена. Раньше ошибочно считалось, что синдром Казабаха–Мерритта связан с МГ. При подозрении на КГЭ необходимо срочное направление ребенка в специализированное учреждение.

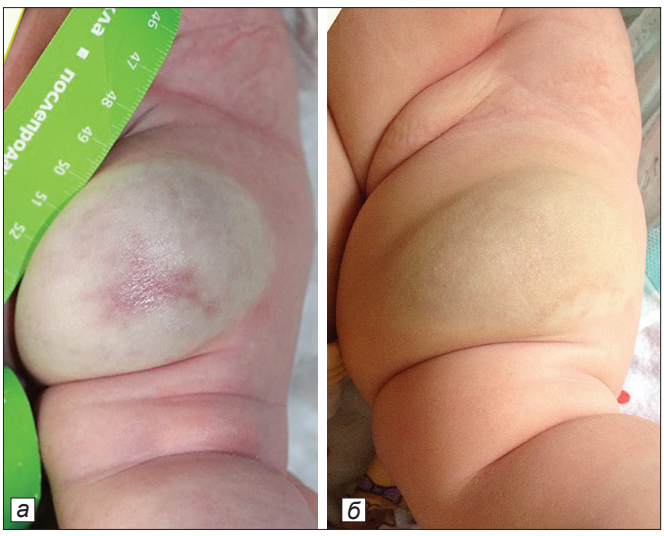


Рис. 25. Врожденная гемангиома бедра (RICH): *а* – сразу после рождения; *б* – через 3 месяца.

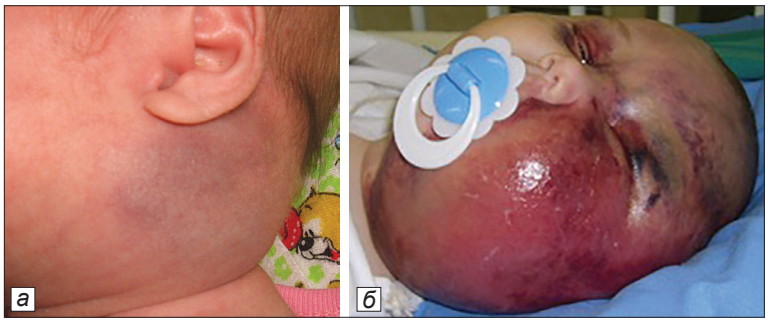


Рис. 26. Ребенок с капошиформной гемангиоэндотелиомой: *а* – плотное, синюшное образование подчелюстной области с четкими контурами; *б* – тот же пациент через 2 нед, после манифестации синдрома Казабаха–Мерритта. Видна имбибиция мягких тканей кровью в результате кровоизлияния в ткань опухоли.

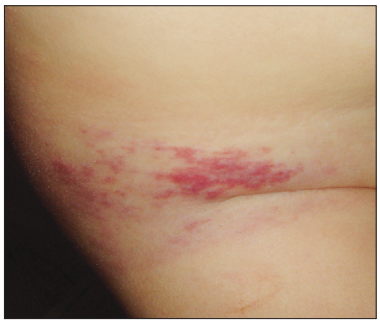


Рис. 27. Тафт-ангиома поясничной области.



Рис. 28. Пиогенная гранулема.

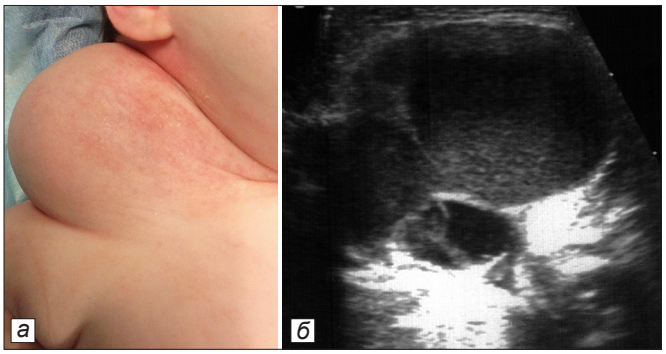


Рис. 29. Макрокистозная многокамерная лимфатическая мальформация правого надплечья: *а* – внешний вид ребенка; *б* – УЗИ.

Основным отличием от подкожно расположенной МГ, является то, что КГЭ при пальпации плотная и с четкими контурами (рис. 26).

Тафт-ангиома

Тафт-ангиомы представляют собой доброкачественные сосудистые опухоли, которые встречаются у младенцев, детей или молодых. Ее клинические проявления неодинаковы и включают в себя эритематозные пятна, бляшки и узелки (рис. 27). Подобно КГЭ имеет предрасположенность к сочетанию с синдромом Казабаха–Мерритта. Обе опухоли ведут себя непредсказуемо и могут медленно расти в течение месяцев или лет, расти быстро, спонтанно регрессировать или оставаться латентными в течение многих лет.

Пиогенная гранулема

Пиогенная гранулема – это реактивное пролиферирующее сосудистое образование. Пиогенные гранулемы чаще всего локализуются на голове и шее, быстро увеличиваются до среднего размера 5–6 мм, часто имеют узкое основание-ножку, осложняются эрозией, склонны к кровотечениям, которые трудно остановить (рис. 28).

Лимфатическая мальформация

Различают микро- и макрокистозные лимфатические мальформации. Они различаются размерами патологических лимфатических полостей. При подкожной локализации по внешнему виду и пальпаторно их можно не отличить от МГ. В диагностике поможет УЗИ: определяются единичные или множественные гипоэхогенные (жидкостные) образования без кровотока (рис. 29).

Артериовенозная мальформация

Артериовенозные мальформации характеризуются активным кровотоком и патологическим артериовенозным сбросом, могут со временем увеличиваться в размере, но не имеют фазы быстрого роста. Прогрессирование патологического процесс характерно для детей старшего возраста (см. рис. 11, рис. 30).

Венозная мальформация

Как следует из названия, являются результатом порока развития вен. С возрастом увеличиваются в размере за счет увеличения эктазии пораженных сосудов. При УЗИ определяются анэхогенные полости со слабым спонтанным кровотоком или с кровотоком при компрессии (рис. 31).

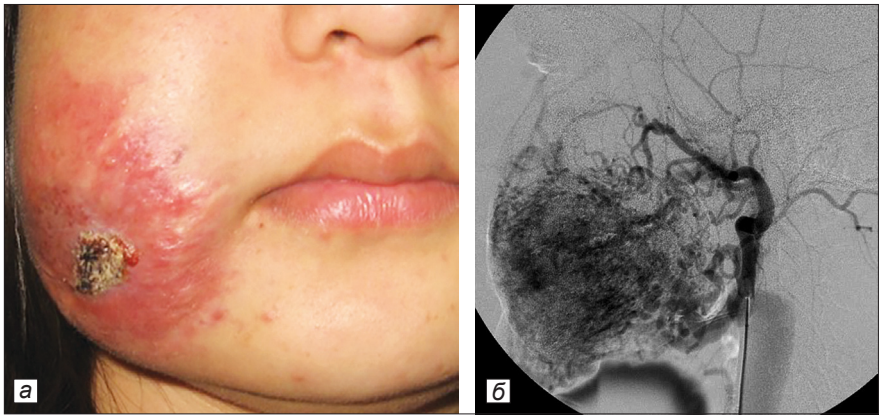


Рис. 30. Артериовенозная мальформация области левой щеки: *а* – внешний вид ребенка; *б* – ангиограмма: гиперваскулярное образование с выраженным артериовенозным сбросом.



Рис. 31. Венозная дисплазия левой половины лица. Внешний вид ребенка.



Рис. 32. Капиллярная мальформация лица. Внешний вид ребенка.

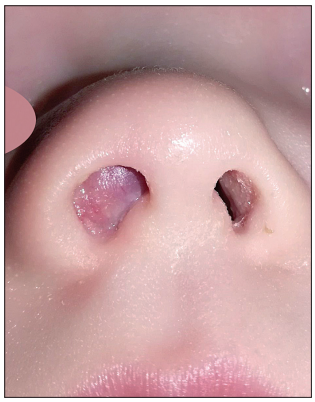


Рис. 33. МГ правой носового хода и его облитерация.



Рис. 35. МГ подскладочного пространства.



Рис. 36. МГ лица с полным перекрытием глазной щели слева. Пациент угрожаем по атрофии сетчатки и зрительного нерва слева.

Капиллярная мальформация

Капиллярная мальформация может менять интенсивность окраски в первые месяцы жизни, но не имеет тенденции к пролиферативному росту и изъязвлениям (рис. 32).

Осложнения и оценка тяжести младенческих гемангиом

Нарушение важных функций

Нарушение дыхания. МГ может располагаться со стороны слизистой носовой полости и облитерировать ее (рис. 33).

МГ передней поверхности шеи, подбородка, двухсторонние МГ подчелюстной локализации могут приводить к сдавлению верхних дыхательных путей, стридору и дыхательной недостаточности (рис. 34).

Возможно изолированное поражение МГ верхних дыхательных путей (рис. 35). В клинической картине, в таких случаях, доминирует нарастающее стридерозное дыхание.



Рис. 34. Ребенок с обширной МГ околоушной и подчелюстной области с клиникой дыхательной недостаточности: *а* – внешний вид; *б* – КТ с к/у: обширная МГ сдавливает трахею; *в* – тот же пациент с трахеостомой, МГ в стадии остаточных явлений.

Гипоксия является провоцирующим фактором для роста МГ и ее резистентности к медикаментозной терапии. При снижении сотурации показана кислородотерапия, а в тяжелых случаях – трахеостомия.

Нарушение зрения. Параорбитально расположенная гемангиома может угрожать зрению и быть причиной амблиопии, астигматизма или косоглазия (рис. 36).

Нарушение слуха. Обтурация слухового прохода МГ приводит к рецидивирующим инфекциям и нарушению слуха (рис. 37).

Изъязвления

Изъязвление является наиболее распространенным осложнением и наблюдается примерно у 10% всех пациентов с МГ. Наиболее склонны к изъязвлению МГ области губ, шеи и промежности (рис. 38). Язвы могут вызывать обильные кровотечения и болевой синдром.



Рис. 37. МГ лица с деформацией ушной раковины и обтурацией наружного слухового прохода.



Рис. 38. МГ ягодичной области с обширным изъязвлением.



Рис. 39. Рубцовые деформации области ягодицы после перенесенной МГ с изъязвлением (тот же ребенок, что и на рис. 38).

Кровотечения

Кровотечение возникает как осложнение язвы или в результате травмы. Сильные, опасные для жизни кровотечения встречаются крайне редко. Их причиной обычно является изъязвление крупного кровеносного сосуда. В таких случаях может понадобиться экстренное хирургическое лечение.

Косметические дефекты

Деформации, вызванные МГ больших размеров, имеют особое значение при локализации на лице, в области носа, губ, лба, щек и ушей.

МГ носа и губ регрессируют медленней и часто не полностью. МГ околоушной области часто большие и имеют тенденцию регрессировать медленнее, чем другие МГ.

Грубые рубцовые изменения возникают после гемангиом, протекающих с изъязвлениями (рис. 39).

Оценка стадии гемангиомы (ее активности)

При осмотре основными параметрами, определяющими активность МГ, являются ее цвет, плотность подкожного опухолевого компонента и наличие язв. Со слов родителей или по фотографиям ребенка можно определить динамику патологических изменений.

В стадии быстрого роста цвет поверхностных элементов – ярко-красный, блестящий. В последующем он меняется на матовый красный, синюшно-красный, появляются белесые пятна, размер которых постепенно увеличивается.

При глубокой форме МГ оценивается ее плотность, максимальная в фазу быстрого роста и уменьшающаяся по мере регресса гемангиомы.

Изъязвление говорит о фазе роста.

Лечить или наблюдать?

После постановки диагноза решаются следующие задачи: (1) экстренное лечение потенциально опасных для жизни осложнений; (2) срочное лечение существующих или неизбежных функциональных нарушений, боли или кровотечений; (3) выбор метода лечения для уменьшения вероятности долгосрочного или постоянного косметического дефекта.

1. Опасные для жизни поражения включают нарушение проходимости дыхательных путей, а также диффузную гемангиому печени, связанную с сердечной недостаточностью и тяжелым гипотиреозом.
2. Примером функциональных нарушений является нарушение зрения (потеря зрения, астигматизм, косоглазие), нарушение питания из-за поражения губ или рта, а также снижение подвижности из-за поражения конечностей.

Боль и кровотечение являются результатом изъязвления МГ.

3. Клинически значимые косметические проблемы (обезображивание) возникают вследствие локализации МГ в критических областях: веко, кончик носа, ушная раковина, губа, грудь, промежность и т.д.). Любые изъязвления в конечном итоге оставят выраженные рубцовые изменения.

Большинство МГ несложны и вряд ли попадут в одну из этих категорий. Большинство МГ не требуют лечения. Тем не менее, клиническая картина МГ может измениться в течение нескольких дней. Чтобы не упустить время и назначить лечение вовремя необходимо применять тактику «активного наблюдения». Ее принцип – повторные осмотры пациента проводить через столько недель, сколько пациенту месяцев. Например, если пациенту с МГ 1 мес, следующий осмотр должен быть произведен через 1 нед, если – 2 мес, то – через 2 нед и так далее.

Интервал наблюдения в неделях = возраст в месяцах [3, 6].

Повторимся: Надо быть крайне внимательным, если у пациента первых месяцев жизни есть маленькое образование красного цвета. Это, возможно, МГ, которая может вырасти до больших размеров за считанные недели (рис. 40).

Только вовремя начатое лечение может предотвратить катастрофу!

Лучшее время для назначения терапии – начало стадии быстрого роста МГ!

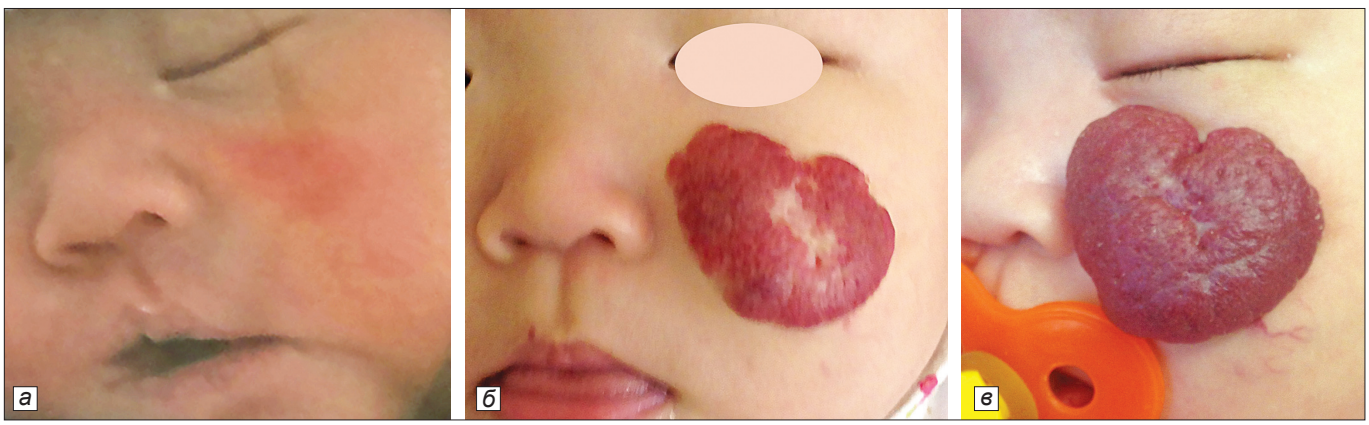


Рис. 40. Быстрый рост МГ лица: *а* – 2 дня; *б* – 3 нед; *в* – 6 нед.

Системная терапия

Показания к медикаментозной терапии:

- МГ вызывает или может вызвать нарушение важных функций (дыхание, зрение, …).
- Изъязвленная МГ, или имеющая высокий риск изъязвления (например МГ губ и промежности).
- МГ, способные вызвать стойкие или проходящие уродства (в первую очередь, имеются в виду МГ области лица, особенно области носа, губ, ушной раковины, область молочной железы у девочек).
- Диффузная и множественные гемангиомы печени.

β-адреноблокаторы

На сегодняшний день в России для лечения МГ используются неселективный β-адреноблокатор пропранолол и селективный β1-адреноблокатор атенолол.

Пропранолол исторически начал использоваться для лечения МГ раньше атенолола и получил большее распространение.

Однако селективный β-адреноблокатор атенолол теоретически является более безопасным препаратом, т.к. в меньшей степени, чем пропранолол вызывает бронхоспазм, гипогликемию и нарушение сна. В самом крупном на сегодняшний день исследовании по сравнению эффективности и безопасности атенолола и пропранолола участвовало 80 пациентов. Авторы этого исследования утверждают, что атенолол по меньшей мере так же эффективен, как и пропранолол при лечении МГ. В группе атенолола побочные эффекты испытывал меньший процент пациентов, чем в группе пропранолола, но это различие не было статистически значимым [17].

Создана, прошла длительный период апробации и зарегистрирована (в том числе и в России) лекарственная форма пропранолола, специально созданная для лечения МГ: «Hemangiol».

Во многих странах разработаны и приняты согласительные документы по лечению МГ пропранололом. Аналогичных документов по использованию атенолола пока не существует.

Таким образом:

1. Пропранолол более распространен для лечения МГ.
2. Показания к назначению пропранолола и атенолола аналогичны.
3. Побочные эффекты также схожи, но бронхообструкция при приеме атенолола встречается несколько реже.
4. Среди пациентов из групп риска по гипогликемии и бронхоспазму целесообразней использовать селективный β1-адреноблокатор атенолол.

Способы дозирования препаратов

1. На сегодняшний день самым простым и поэтому безопасным является использование сиропа «Hemangiol» 3,75 мг пропранолола в 1 мл сиропа. Также этот способ является единственным официально разрешенным.
2. В международных документах рекомендуется применять перорально пропранолол, выпускаемый для парентерального использования, 5 мг в 5 мл раствора. Форма выпуска удобна для дозирования и значительно дешевле первого варианта, но в России не зарегистрирована и не продается.
3. Таблетированаая форма «Анаприлин 10 мг».
4. Таблетированная форма «Атенолол 25 мг».
5. Дозы пропранолола и атенолола не кратные ¼ табл. получаются либо методом разовых навесок в аптеках, либо в домашних условиях, разведением таблеток в питьевой воде.

Побочные действия β-адреноблокаторов

- Брадикардия, гипотония
- Бронхоспазм
- Гипогликемия
- Нарушение сна
- Похолодание рук и ног (периферическая вазоконстрикция)
- Диарея

Абсолютные противопоказания

- Нарушение предсердно-желудочковой проводимости: AV-блокада II–III степени
- Гиперчуствительность

Относительные противопоказания или группы риска по осложнениям на системную терапию β-адреноблокаторами

- Склонность к гипогликемии, например: нарушение питания вследствие инфекции или заболевания ЖКТ, недоношенность, гипотрофия
- Брадикардия (менее 100 уд. в 1 мин – для детей младше 3 мес и менее 90 уд. в 1 мин – для детей 3–6 мес) [3, 5, 7]
- Коарктация аорты или пороки развития церебральных сосудов, в частности при PHACES-синдроме (также к группе риска относятся больные с сегментарными гемангиомами лица, которым не проведено исследование, исключающее стенотическое поражение магистральный сосудов)
- Бронхоспазм
- Дети младше 4 нед скорректированного возраста (скорректированный возраст – это возраст, который был бы у недоношенного ребенка, если бы он родился в установленный срок)

Назначать терапию β-адренолокаторами пациентам из группы риска целесообразно в специализированном учреждении.

Обследование перед началом терапии β-адреноблокаторами

Необходим сбор анамнеза, направленный на поиск событий, могущих включить пациента в группу риска.

Клинический осмотр с обязательным подсчетом ЧСС.

ЭКГ.

При брадикардии – холтеровское мониторирование.

Другие обследования проводятся строго по индивидуальным показаниям.

Пропранолол

Старт терапии у пациентов не группы риска:

Пропранолол назначается в стартовой дозе 1 мг/кг массы в сутки, разделенный на 2 или 3 приема. Минимальный интервал времени перед увеличением дозы 24 ч [7].

Терапевтическая доза составляет 1–3 мг/кг/сут.

До настоящего времени самым убедительным доказательством эффективности пропранолола при МГ является рандомизированное контролируемое исследование, в котором сравнивалась доза 1 мг/кг/сут с 3 мг/кг/сут и доказывается явное превосходство более высокой дозы на эффективность лечения [18]. Однако на практике более распространена терапия в дозе 2 мг/кг/сут, эффективность которой оценивается не ниже, чем доза 3 мг/кг/сут [19].

Мониторинг

Пиковое действие перорального пропранолола на ЧСС и АД составляет от 1 до 3 ч после приема. Пациентам необходимо измерение ЧСС до и через 1 и 2 ч после приема первой дозы препарата и после увеличения дозы на 1 мг/кг/сут. Дозовый ответ обычно наиболее выражен после первой дозы; следовательно, нет необходимости повторять измерения несколько раз для одной и той же дозы [2].

Правила кормления ребенка во время терапии

Родители должны следить за регулярностью кормления ребенка. Если объем кормления уменьшается, например, из-за того, что ребенок плохо себя чувствует, пропранолол необходимо отменить до тех пор, пока ребенок не начнет нормально питаться.

Особенность терапии для групп риска

Терапия проводится совместно с профильным специалистом (кардиолог, невролог, педиатр). Начальная доза составляет 0,5 мг/кг/сут, разделенная на 3 приема. Увеличение дозы проводится не более чем на 0,5 мг/кг/сут, не чаще чем 1 раз в 2 суток. Максимальная суточная доза 1,5 мг/кг/сут.

Мониторинг ЧСС и АД (по необходимости) проводится каждые 30 мин в течение первых 4 ч после приема первой дозы препарата и при повышении дозы. Уровень глюкозы крови проверяется только у пациентов с риском гипогликемии (недоношенные, маловесные дети, новорожденные, дети с нарушением питания и гипогликемией в анамнезе).

Особенность терапии у больных с сегментарными МГ лица

Пока при обследовании не доказано обратное, надо предполагать наличие у ребенка PHACE-синдрома, а именно: порока сердца и стенотического поражения церебральных сосудов. При этом обширная МГ лица предполагает незамедлительное начало терапии, поэтому параллельно с дообследованием назначается стартовая доза пропранолола из расчета 0,5 мг/кг/сут, разделенная на 3 приема. До окончания полного обследования максимальная суточная доза пропранолола не должна превышать 1,5 мг/кг/сут.

Обязательно проведение ЭКГ, ЭХО-КГ с консультацией кардиолога. Желательно: церебральная МРА с консультацией невролога.

Наблюдение во время лечения пропранололом

Пациент осматриваться через 2–3 мес после начала лечения. Пациенты с осложненной МГ осматриваются чаще. Дозу пропранолола можно корректировать в зависимости от веса ребенка при посещении клиники или самостоятельно родителями. Кратность приема суточной дозы препарата может меняться в зависимости от режима дня ребенка без дополнительного контроля. Артериальное давление и частота сердечных сокращений не должны контролироваться для здоровых пациентов между посещениями. При отсутствии ответа МГ на лечение доза пропранолола увеличивается максимум до 3 мг/кг/сут.

Сроки отмены β-адренолокаторов

Главной проблемой несвоевременной отмены β-адренолокаторов является продолженный рост МГ, в иностранной литературе используется термин rebound-синдром.

Обычно пропранолол назначается до 1–2-летнего возраста. Однако проведено исследование, сравнивающее частоту rebount-синдромов в группах отмены терапии до и после 1,5 лет, и разница в частоте рецидивов оказалась статистически недостоверной. [19]

В другом исследовании перед отменой терапии оценивалась степень регрессии МГ (активность васкуляризации по данным ЦДК). В группе, в которой практически полностью отсутствовал кровоток в остаточной ткани МГ (полная регрессия) рецидивов было в 5 раз меньше, чем в группе, где кровоток еще определялся [20].

Таким образом отмена β-адренолокаторов целесообразна по завершении стадии инволюции.

Прекращение лечения

Доказана безопасность одномоментной отмены пропранолола [7].

Атенолол – особенности назначения

Для пациентов вне группы риска:

Начальная доза 0,5 мг/кг/сут в 1 или 2 приема.

Контроль ЧСС и АД через 2 и 4 ч после первой дозы.

Повышение суточной дозы до 1 мг/кг/сут не раньше чем через 1 нед.

Наиболее часто используемая терапевтическая доза 1–1,5 мг/кг/сут.

Максимальная терапевтическая доза составляет 2 мг/кг/сут.

Для пациентов группы риска:

Начальная доза 0,25 мг/кг/сут в 2 приема.

Наиболее часто используемая терапевтическая доза 0,5 мг/кг/сут.

Максимальная терапевтическая доза 1 мг/кг/сут.

Глюкокортикоиды

Эффективность глюкокортикоидов в терапии МГ была доказана многими исследованиями [21–24]. Но многочисленные нежелательные побочные действия и осложнения глюкокортикоидов ограничивают их применение в детской практике [25–27].

При системной терапии глюкокортикоидами нежелательные реакции могут включать изменения со стороны многих органов и систем. Риск терапии глюкокортикоидами тем выше, чем выше доза и длительность приема. Наиболее часто встречаются нарушение сна, артериальная гипертензия, гипергликемия (вплоть до развития диабета), ульцерогенный эффект, кушингодный синдром, надпочечниковая недостаточность, инфекционные осложнения, остеонекроз, миопатия (кардиомиопатия), нарушение заживления ран и другие более поздние осложнения. Если курс терапии глюкокортикоидов превышает 2 нед, то у таких больных не рекомендуется применять живые вирусные вакцины. Но противопоказания для назначения глюкокортикоидов относительны и польза от их назначения должна быть больше, чем возможные побочные эффекты.

Показания к назначению глюкокортикоидов в терапии ИГ

- Наличие противопоказаний к назначению бетаблокаторов.
- Применение при недостаточной эффективности бетаблокаторов или при необходимости достижения более быстрого эффекта терапии.

Комбинация низких доз кортикостероидов и пропранолола может применяться как потенциально более безо-пасный метод лечения сегментарных МГ у пациентов с синдромом PHACES с поражением сосудов головного мозга [28]. Тем не менее, существует теоретическая вероятность того, что комбинация пероральных кортикостероидов и пропранолола может повысить риск развития гипогликемии, особенно после прекращения приема кортикостероидов, поскольку подавление надпочечников может ингибировать контррегуляторное высвобождение кортизола [29].

Схемы назначения

В большинстве случаев препараты глюкокортикоидов следует принимать в виде одной утренней дозы, либо прием большей части препарата (⅔–¾) утром и оставшейся меньшей части около полудня. В основном используется таблетированный преднизолон (по 5,0 мг в таблетке).

Имеются две основные схемы:

1. Ежедневная схема. 2 мг/кг массы ребенка, ежедневно, длительность определяется индивидуально. Отмена терапии постепенная, длительная.
2. Альтернирующая схема. Преднизолон назначается в максимальной дозе 5 мг/кг массы ребенка, через день. Всего 14 приемов (длительность терапии 28 дней). Распределение дозы: ⅔ дозы в 06-00 ч, ⅓ дозы в 09-00 ч. Постепенная отмена не требуется.

Альтернирующая схема позволяет снизить количество побочных эффектов от глюкокортикоидной терапии, но длительность её ограничена и добиться стойкой инволюции МГ трудно.

Внутривенное или внутримышечное введение глюкокортикоидных препаратов (в основном это дексаметозон) решается индивидуально. Это могут быть дети в тяжелом состоянии, дети неспособные принять преднизолон через рот или имеющие другие показания. Доза для парентерального длительного введения дексаметозона составляет 0,5 мг/сутки. Желательно, по возможности, перевести ребенка на пероральную терапию преднизолоном.

Сиролимус

Сиролимус обладает мощной антиангиогенной активностью. Есть описания единичных случаев эффективного применения сиролимуса при сложных и резистентных к терапии первой линии МГ [30–32]. Необходимо поведение дополнительных исследований, демонстрирующих безопасность и эффективность применения сиролимуса при лечении МГ.

Местное лечение

Местное применение β-адреноблокаторов

Для местного лечения поверхностных МГ применяется препарат тимолол.

Из-за отсутствия эффекта первого прохождения через печень препарата для местного применения может возникнуть повышенная концентрация в сыворотке, и биодоступность не всегда ясна. Чрескожная резорбция может приводить к системным эффектам, которые не могут быть контролируемы.

Показано, что местное лечение тимололом безопасно при МГ у доношенных детей в дозе менее 0,2 мг/кг/сут. Но требуется бдительность в отношении местного лечения β-адреноблокаторами недоношенных детей.

При показании к лечению недоношенных детей следует отдавать предпочтение низким дозам системной, а не местной терапии β-адреноблокаторами [33].

У детей без факторов риска с поверхностной (< 1–2 мм) МГ тимолол можно использовать безопасно (off-label): глазные капли тимолола (0,5%). В целях безопасности была выбрана максимальная офтальмологическая доза по 1 капле в каждый глаз 2 раза в день, то есть максимум 2 раза в день по 2 капли.

Можно использовать следующий прием: родитель наносит 2 капли препарата на собственный палец и смазывает им МГ. Местные β-адреноблокаторы эффективны только при относительно плоских МГ. Рост МГ с более глубоким распространением не ингибируется тимололом [34].

Лечение язв

Облегчение боли с помощью сиропа парацетамола в возрастной дозировке.

При уходе за раной надо стремиться к созданию влажной среды.

Механический барьер может быть достигнут с помощью мазей на основе цинка.

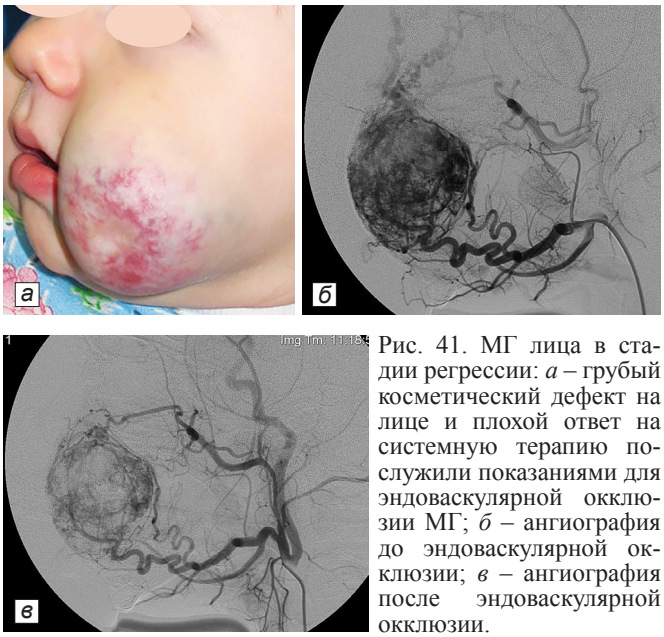


Рис. 41. МГ лица в стадии регрессии: *а* – грубый косметический дефект на лице и плохой ответ на системную терапию послужили показаниями для эндоваскулярной окклюзии МГ; *б* – ангиография до эндоваскулярной окклюзии; *в* – ангиография после эндоваскулярной окклюзии.

Гидроколлоидные пластыри иногда имеют дополнительную ценность при язвах в области подгузника, так как рана защищается от мочи и кала.

Лечение МГ системными b-адреноблокаторами особенно эффективно при объемной изъязвляющейся МГ в фазе роста. Эффект меньше при плоских изъязвленных МГ.

При подозрении на инфицирование: лечение антибиотиками с эмпирическим предпочтением амоксициллина с клавулановой кислотой. На основе посева из раны целесообразна коррекция антибактериальной терапии [39].

В некоторых случаях может быть полезным хирургическое иссечение с наложением первичных швов при МГ с изъязвлением, например на волосистой части головы.

Лазерное лечение

Многочисленные исследования подтвердили эффективность импульсного лазера на красителе (PDL, длина волны 585 или 595 нм) при поверхностных МГ и их остаточных явлениях (телеангиэктазии) [35, 36]. Тем не менее, ограниченная эффективная глубина воздействия, составляющая всего 1–2 мм не позволяет применять этот лазер при более глубоком поражении. Длинноимпульсный неодимовый лазер (Nd: YAG, длина волны 1064 нм), достигает более глубоких структур кожи до 10 мм и эффективен для лечения глубоких и крупных сосудистых поражений [37]. Возможно комбинированное использование этих лазеров [38].

Криотерапия

Криотерапия имеет строго ограниченные показания к применению. Ее использование оправдано при небольших поверхностных МГ, расположенных в функционально и косметически не значимых местах. При этом криовоздействие должно обеспечивать деструкцию всего клеточного компонента МГ.

Эндоваскулярная окклюзия

В редких случаях, при МГ большого размера, в случаях плохого ответа на системную терапию, возможно применение эндоваскулярной окклюзии сосудов МГ (рис. 41).

Хирургическое лечение

Хирургическое лечение МГ не утратило своей актуальности, хотя с появлением современных медикаментозных возможностей, отошло на второй план. Применение данного вида лечения оправдано в строго определенных случаях, в зависимости от стадии развития МГ:

Использование хирургического лечения крайне нежелательно в стадии пролиферации, за исключением экстренных ситуаций и осложнений, например кровотечение из МГ либо изъязвление с развитием воспаления.

Также иссечение МГ в стадии пролиферации возможно в редких случаях, когда размеры и локализация позволяют выполнить радикальное удаление без оставления косметического дефекта. Например: МГ «на ножке».

Наибольшее применение хирургический метод находит в лечении МГ в стадии инволюции, поскольку даже после успешного и раннего начала медикаментозной терапии часто остается значительный косметический дефект, вызванный наличием рубцовой-измененной кожи, растянутой объемным образованием, а также остаточного фибро-жирового компонента как результата регресса МГ. В подобных ситуациях выполняется иссечение патологических тканей с пластикой дефекта различными видами лоскутов в зависимости от локализации и объема поражения.

Близкофокусная рентгенотерапия (Буки-терапия)

В настоящее время близкофокусная рентгенотерапия не рекомендуется для лечения МГ ввиду наличия серьезных отдаленных побочных эффектов.

Вакцинопрофилактика при МГ

МГ не является противопоказанием для плановой иммунизации [5, 7].

ЛИТЕРАТУРА

(пп.1–20, 22-39см. в REFERENCES)

21. Буторина А.В. *Лечение сосудистых новообразований у детей: метод, рек.* М., 2000. 42с

REFERENCES

1. Haggstrom A.N., Drolet B.A., Baselga E. et al. Prospective study of infantile hemangiomas: clinical characteristics predicting complications and treatment. *Pediatrics*. 2006; 118 (3): 882–7.
2. Drolet B.A., Frommelt P.C., Chamlin S.L. et al. Initiation and use of propranolol for infantile hemangioma: report of a consensus conference. *Pediatrics*. 2013; 131 (1): 128-40.
3. Hoeger PH, Harper JI, et al. Treatment of infantile haemangiomas: recommendations of a European expert group. *The European Journal of Pediatrics*. 2015; 174 (7): 855-65.
4. Baselga Torres, Bernabéu Wittel et al. Spanish consensus on infantile haemangioma. *An. Pediat.r (Barc)*. 2016; 85(5): 256-65.
5. Smithson S.L., Rademaker M. et al. Consensus statement for the treatment of infantile haemangiomas with propranolol. *Australasian Journal of Dermatology*. 2017; 58(2): 155-9.
6. Vleuten C., Schultze Kool L., Verhoeven B. et al. Consensusdocument voor de behandeling van infantiele hemangiomen. 2017hevas.eu›HEVAS_richtlijnen_2017_WEB.
7. Solman L., Glover M. et al. Oral propranolol in the treatment of proliferating infantile haemangiomas: British Society for Paediatric Dermatology consensus guidelines. *British Journal of Dermatology*. 2018; 179(3): 582-9.
8. https://www.issva.org
9. Tollefson M.M., Frieden I.J. et al. Early Growth of Infantile Hemangiomas: What Parents' Photographs Tell Us. *Pediatrics.* 2012; 130(2): 314-20.
10. Chang L.C., Haggstrom A.N. et al. Growth Characteristics of Infantile Hemangiomas: Implications for Management. *Pediatrics.* 2008; 122(2); 360-7.
11. Mulliken J.B., Enjolras O. Congenital hemangiomas and infantile hemangioma: missing links. *J Am Acad Dermatol.* 2004; 50(6): 875-82.
12. Haggstrom A.N., Lammer E.J. et al. Patterns of Infantile Hemangiomas: New Clues to Hemangioma Pathogenesis and Embryonic Facial Development. *Pediatrics*. 2006; 117(3): 698–703.
13. Nabatian A.S., Milgraum S.S., Hess C.P. et al. PHACE without face? Infantile hemangiomas of the upper body region with minimal or absent facial hemangiomas and associated structural malformations. *Pediatric dermatology*. 2011; 28(3): 235-41.
14. Christison-Lagay E.R., Burrows P.E., Alomari A. et al. Hepatic hemangiomas: subtype classification and development of a clinical practice algorithm and registry. *J. Pediatr. Surg*. 2007; 42(1): 62-7.
15. Iacobas I., Phung T.L. et al. Guidance Document for Hepatic Hemangioma (Infantile and Congenital) Evaluation and Monitoring. *J. Pediatr. Surg*. 2018; 203: 294-300.
16. Huang S.A., Tu H.M., Harney J.W. et al. Severe hypothyroidism caused by type 3 iodothyronine deiodinase in infantile hemangiomas. *N. Engl. J Med*. 2000; 343(3): 185-9.
17. Bayart C.B., Tamburro J.E. et al. Atenolol Versus Propranolol for Treatment of Infantile Hemangiomas During the Proliferative Phase: A Retrospective Noninferiority Study. *Pediatr Dermatol.* 2017; 34(4): 413-21.
18. Leaute-Labreze C., Hoeger P., Mazereeuw-Hautier J. et al. A randomized, controlled trial of oral propranolol in infantile hemangioma. *N. Engl. J. Med*. 2015; 372:735–46.
19. Wedgeworth E., Glover M., Irvine A.D. et al. Propranolol in the treatment of infantile haemangiomas: lessons from the European Propranolol In the Treatment of Complicated Haemangiomas (PITCH) Taskforce survey. *British Journal of Dermatology*. 2016; 174(3): 594-601.
20. Chang L., Gu Y., Yu Z. et al. When to stop propranolol for infantile hemangioma. *Scientific Reports*. 2017; 22(7): 43292.
21. Butorina A.V. *Treatment of vascular neoplasms in children: guidelines [Lechenie sosudistykh novoobrazovaniy u detey: metodicheskit rekomendatsii]*. Moscow: 2000. (in Russian)
22. Bartoshesky L.E. Corticosteroid treatment of cutaneous hemangiomas: how effective a report on 24 children. *Clin. Pediatr*. 1978; 17: 629-38.
23. Nguyen J.F., Fay A. Pharmacologic therapy for periocular infantile hemangiomas: a review of the literature. Semin. *Ophthalmol*. 2009; 24(3): 178-84.
24. George M.E., Sharma V. et al Adverse Effects of Systemic Glucocorticosteroid Therapy in Infants With Hemangiomas. *Arch. Dermatol*. 2004; 140(8): 963-9.
25. Cogen M.S. Eyelid depigmentation following corticosteroid injection for infantile ocular adnexal hemangioma. *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus*. 1989; 26 (1): 35-8.
26. Gawrych E. Intralesional corticosteroid therapy in infantile hemangiomas. *Ann. Acad. Med. Stetin.* 2009; 55(1): 15-21.
27. Pope E. Oral Versus High-Dose Pulse Corticosteroids for Problematic Infantile Hemangiomas: *A Randomized, Controlled Trial. Pediatrics*. 2007; 119(6): 1239-47.
28. Gnarra M., Solman L., Harper J.I., Syed S.B. Propranolol and prednisolone combination for the treatment of segmental haemangioma in PHACES syndrome. *Br J Dermatol*. 2015l; 173(1): 242-6.
29. Breur J.M., de Graaf M., Breugem C.C., Pasmans S.G. Hypoglycemia as a result of propranolol during treatment of infantile hemangioma: a case report. *Pediatr Dermatol*. 2011; 28(2): 169–71.
30. Greenberger S., Yuan S., Walsh L.A. et al. Rapamycin suppresses self-renewal and vsculogenic potential of stem cells isolated from infantile hemangioma. *J. Invest. Dermatol*. 2011; 131(12): 2467–76.
31. Kaylani S., Theos A.J., Pressey J.G. Treatment of infantile hemangiomas with sirolimus in a patient with PHACE syndrome. *Pediatr. Dermatol*. 2013; 30(6): 194–7.
32. Hutchins K.K., Ross R.D., Kobayashi D. et al. Treatment of Refractory Infantile Hemangiomas and Pulmonary Hypertension With Sirolimus in a Pediatric Patient. Journal of Pediatric Hematology Oncology. 2017; 39(7): 391–3.
33. Frommelt P., Juern A., Siegel D., et al. Adverse Events in Young and Preterm Infants Receiving Topical Timolol for Infantile Hemangioma. *Pediatric dermatology*. 2016; 33(4): 405-14.
34. Puttgen K., Lucky A., Adams D. et al. Topical Timolol Maleate Treatment of Infantile Hemangiomas. Pediatrics. 2016; 138(3).
35. Tay Y.K., Tan S.K. Treatment of infantile hemangiomas with the 595-nm pulsed dye laser using different pulse widths in an Asian population. *Lasers Surg Med* .2012; 44(2): 93-6.
36. Kessels J.P., Hamers E.T., Ostertag J.U. Superficial hemangioma: pulsed dye laser versus wait- and-see. *Dermatol. Surg*. 2013; 39(3 Pt 1): 414-21.
37. Civas E., Koc E., Aksoy B., Aksoy H.M. Clinical experience in the treatment of different vascular lesions using a neodymium-doped yttrium aluminum garnet laser. *Dermatol Surg.* 2009; 35(12): 1933-41.
38. Hartmann F., Lockmann A. Nd:YAG and pulsed dye laser therapy in infantile haemangiomas: a retrospective analysis of 271 treated haemangiomas in 149 children. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology.* 2017; 31(8): 1372–9.
39. https://www.kinderformularium.nl/

Поступила 19 мая 2020
Принята в печать 22 июня 2020

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-157-160
Original article

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

© РОМАНОВ Д.В., САФИН Д.А., 2020

Романов Д.В., Сафин Д.А

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОЙ ШКАЛЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ К СИСТЕМНОМУ МЕДИКАМЕНТОЗНОМУ ЛЕЧЕНИЮ МЛАДЕНЧЕСКИХ ГЕМАНГИОМ БЕТА-АДРЕНОБЛОКАТОРАМИ

Общество с ограниченной ответственностью «Центр сосудистой патологии», 109028, Москва

Введение. *Младенческая гемангиома (МГ) является самой распространенной доброкачественной сосудистой опухолью детского возраста. В настоящее время первой линией терапии МГ считаются бета-адреноблокаторы (пропранолол, атенолол). Однако на фоне приема данных препаратов возможно развитие кардиологических, легочных и других осложнений. Для практикующих врачей, которые занимаются лечением МГ, необходимо иметь критерии для назначения такой терапии. Следует признать, что пока во всем мире не выработаны единые критерии начала и завершения системной медикаментозной терапии МГ бета-адреноблокаторами.*

Материал и методы. *Нами разработана оценочная шкала для определения показаний к системному медикаментозному лечению МГ бета-адреноблокаторами, которая учитывает следующие факторы: наличие объемного компонента МГ (толщина), возраст ребенка, локализация МГ, размер МГ, количество МГ на коже и осложнений.*

Врач, проводя осмотр пациента, оценивает указанные критерии и суммирует баллы.

В Центре Сосудистой Патологии за период с 1 октября 2018 по 31 мая 2019 года проведено 923 первичных консультаций детям с использованием оценочной шкалы (основная группа) . На основе клинической оценки за 8-месячный период с 1 февраля 2018 по 30 сентября 2018 г. в группу сравнения мы включили 879 детей, которые были консультированы без применения оценочной шкалы.

Результаты. *В результате проведенного анализа сравнения двух групп отмечено снижение частоты назначения медикаментозной терапии в 1,5 раза с 43,3 до 27,3%, когда медикаментознолечение назначали без использования шкалы.*

Заключение. *Оценочная шкала для определения показаний к системному медикаментозному лечению МГ бета-адреноблокаторами позволяет объективно и достоверно оценивать и обосновывать показания к назначению медикаментозной терапии, основываясь не только на опыте врача, но и на сумме показателей, которые могут повлиять на дальнейшее течение заболевания. Однако следует учитывать, что при выборе метода лечения МГ данная шкала в большей степени носит ориентировочный характер.*

Ключевые слова: *младенческая гемангиома; бета-адреноблокаторы; атенолол; пропранолол.*

Для цитирования: Романов Д.В., Сафин Д.А. Использование оценочной шкалы для определения показаний к системному медикаментозному лечению младенческих гемангиом бета-адреноблокаторами. *Детская хирургия.* 2020; 24(3): 157-160. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-157-160

Для корреспонденции: *Сафин Динар Адхамович*, детский хирург ООО «Центр сосудистой патологии», 109028, Москва. E-mail: safindinar@ya.ru

Romanov D.V., Safin D.A.

A RATING SCALE IN DETERMINING INDICATIONS FOR SYSTEMIC MEDICAMENTOUS TREATMENT OF INFANTILE HEMANGIOMAS WITH BETA-BLOCKERS

Center of the Vascular pathology LLC, Moscow, 109028, Russian Federation

Introduction. *Infantile hemangioma (IH) is the most common benign vascular tumor of childhood. Currently, the first line of IH therapy are beta-blockers (Propranolol, Atenolol). However, their application may cause some complications, like cardiac, pulmonary and others. Practitioners who are engaged in HI therapy should be well aware of criteria for prescribing such treatment. Up to now, there are no uniform criteria anywhere in the world when to start and to finish the systemic therapy with beta-blockers.*

Material and methods. *We have developed a rating scale for determining indications for IH systemic treatment with beta-blockers which includes the following parameters: IH volumetric component (thickness), child's age, IH location, IH dimensions, number of IH on the skin and complications. A physician examines a patient, analyzes the abovementioned criteria and summarizes scores.*

During the period from October 1, 2018 to May 31, 2019, the Center for Vascular Pathology conducted 923 initial consultations for children using an assessment scale (main group). During an 8-month period from February 1, 2018 to September 30, 2018, 879 children consulted without using an assessment scale were included in the comparison group.

Results. *After analyzing results in two compared groups , one can see a clear decrease in prescription of the medicamentous therapy by 1.5 times: from 43.3% to 27.3%.*

Conclusions. *The discussed rating scale, developed for determining indications of IH systemic treatment with beta-blockers, objectively and reliably evaluates prescription of medicamentous therapy not only due to physician's experience but also due to summarized*

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-157-160
Оригинальные статьи

indicators. Such an approach can produce a positive effect at the disease course. However, it is worth reminding that the proposed scale is more a proposed direction in choosing a technique for IH treatment.

K e y w o r d s : *infantile hemangioma; beta-blockers; Atenolol; Propranolol.*

For citation: Romanov D.V., Safin D.A. A rating scale in determining indications for systemic medicamentous treatment of infantile hemangiomas with beta-blockers. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(3): 157-160. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-157-160

For correspondence: *Dinar A. Safin*, MD, pediatric surgeon, Center of the Vascular Pathology, Moscow, 109028, Russian Federation. E-mail: safindinar@ya.ru

Information about authors: Safin D.A., https://orcid.org/0000-0001-9436-3352

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

Received: December 22, 2019
Accepted:, 2020

Введение

Младенческая гемангиома (МГ) является самой распространенной доброкачественной сосудистой опухолью детского возраста. По данным различных авторов, частота встречаемости МГ у новорожденных составляет 1,3–3% [1], у детей до 1 года – от 5 до 12% [2–4].

МГ имеет свои особенности – она появляется только у младенцев, чаще на 2–3-й неделе жизни и для нее характерна определенная фазность течения [5]. Первая фаза – фаза пролиферации, в этот период происходит стремительный рост опухоли и появляются различные осложнения (изъязвления, кровотечение из ткани опухоли). Затем происходит замедление и стабилизация роста (фаза плато) и начинается постепенный регресс опухоли (фаза инволюции). Эти фазы сменяются плавно, переходя одна в другую. Фаза пролиферации длится в среднем до 4–6 мес, фаза плато до 12 мес, затем идет фаза инволюции, которая продолжается на протяжении многих лет. Некоторые авторы утверждают, что МГ полностью проходит к 5–7 годам, но при этом не указывается при каких конкретных нозологических формах МГ происходит данный процесс.

В настоящее время для классификации МГ мировым сообществом рекомендовано использовать классификацию Международного общества по изучению сосудистых аномалий (International society for the study of vascular anomaly – ISSVA) [6]). Согласно данной классификации, МГ делятся на поверхностные, комбинированные, глубокие, ретикулярные и пр. Такое разделение очень важно для понимания течения заболевания и необходимости проведения того или иного метода лечения.

Начиная с 2008 г., когда дерматолог Лато-Лабрез случайно открыла действие бета-адреноблокаторов на МГ, началась эра медикаментозного лечения МГ, став первой линией терапии, что привело к отказу от наблюдательной и агрессивной хирургической тактики, снижению частоты назначения стероидных гормонов для терапии МГ [7]. По сравнению с этими методами бета-адреноблокаторы (пропранолол, атенолол) обладают большей эффективностью и меньшими побочными действиями [8]. Но несмотря на обнадеживающие результаты, лечение бета-адреноблокаторами имеет свои ограничения [9], т.к. препараты данной группы снижают частоту сердечных сокращений, изменяют уровень сахара в крови, а кроме того неселективный препарат пропранолол проникает через гематоэнцефалический барьер и воздействует на бета-адренорецепторы гладкой мускулатуры бронхов, что может приводить к возникновению бронхообструктивного синдрома, а так же вызывать нарушения сна, изменение поведения ребенка [4–8].

Учитывая особенности роста МГ и риск развития осложнений на фоне системного медикаментозного лечения бета-адреноблокаторами (пропранолол, атенолол), для практикующих врачей, занимающихся лечением МГ, необходимо иметь критерии для назначения такой терапии. Это необходимо не только для того, чтобы иметь четкие критерии в каких случаях нужно начинать системное медикаментозное лечение, но и для того чтобы избежать необоснованного назначения лекарственных препаратов и снизить риски развития возможных побочных эффектов. Следует признать, что пока во всем мире не выработаны единые критерии начала и завершения системной медикаментозной терапии младенческих гемангиом бета-адреноблокаторами [10].

Цель исследования – разработать оценочную шкалу для определения показаний к системному медикаментозному лечению МГ бета-адреноблокаторами и оценить её эффективность в лечебной практике.

Материал и методы

Согласно цели нашего исследования, разработана оценочная шкала (табл. 1) для определения показаний к системному медикаментозному лечению МГ

Таблица 1

Оценочная шкала для определения показаний к системному медикаментозному лечению младенческих гемангиома бета-адреноблокаторами

Критерий	Описание	Балл
Возраст	0–4 мес	4
	5–8 мес	3
	9–12 мес	2
	1 год >	1
Локализация	Орбита, нос, губы, уши	4
	Промежность, ягодицы, гениталии	4
	Гемангиоматоз	4
	Паренхиматозные органы и железы	4
	Волосистая часть головы и другие части лица	3
	Шея	3
	Область суставов	2
	Кисти и стопы	2
	Туловище	1
	Конечности	1
Размер	Более 5 см в диаметре	2
	1–5 см	1
	До 1 см в диаметре	0
Патологический объём	Да	1
	Нет	0
Количество	5 и более элементов	1
	От 1 до 4 элементов	0
Осложнения	Да	1
	Нет	0
Суммирование баллов	Не требует медикаментозной терапии	От 3 до 8
	Требует медикаментозной терапии	От 9 до 14

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-157-160
Original article

бета-адреноблокаторами, в которой учитываются следующие факторы:

- наличие объемного компонента МГ (толщина);
- возраст ребенка;
- локализация МГ;
- размер МГ;
- количество МГ на коже;
- наличие осложнений.

Наличие подкожного (объемного) патологического компонента

В тактике лечения МГ необходимо учитывать наличие глубокого компонента опухоли, который можно определить по данным УЗИ (толщина, переднезадний размер). Подкожный компонент МГ не поддается местному лечению и воздействию лазером, что приводит к прогрессии опухоли в глубоких слоях подкожно-жирового слоя. Поверхностно расположенные образования не требуют назначения медикаментозной терапии (0 балл), в то же время при определении объемного компонента в большинстве случаев желательно начинать медикаментозное лечение (1 балл).

Возраст ребенка

Учитывая определенные фазы развития МГ (пролиферация, плато, инволюция), нами проведено разделение возраста ребенка на следующие периоды: 0–4 мес, 5–8, 9–12 и старше 12 мес. Чем младше ребенок, тем выше риск дальнейшего роста МГ, а чем старше ребенок, тем этот риск меньше. Поэтому дается максимальное количество баллов: в интервале от 0 до 4 мес – 4 балла, далее идет уменьшение баллов в возрасте 5–8 мес – 3 балла, 9–12 мес – 2 балла, а минимальное количество баллов у детей старше 1 года – 1 балл.

Локализация

До 80% МГ локализуются в области головы и шеи. При оценке расположения МГ необходимо учитывать не только косметический дефект (например, при расположении на лице), но и риск появления различных осложнений (например, при разрушении хряща уха будет стойкая деформация ушной раковины, для коррекции которой потребуется пластическая операция). К таким «критическим зонам» относятся: область ушей, носа, губ, век (орбиты глаза), при расположении МГ в данной области присваивается 4 балла. При расположении МГ в области промежности и ягодиц часто появляются изъязвления, которые трудно заживают, поэтому в этих случаях также присваивается максимальное количество баллов – 4. При расположении МГ в области волосистой части головы или лица (за исключением критических зон) присваивается 3 балла. При расположении в области проекции крупных суставов, существует риск травматизации, приводящий к появлению кровотечения или повреждению целостности кожных покровов – 3 балла. В случае локализации в области мелких суставов (кисть или стопа) риск травматизации существенно меньше – 2 балла. Данный риск еще меньше при поражении туловища или конечностей, поэтому в таких случаях присваивается минимальный балл – 1.

При поражении внутренних паренхиматозных органов (слюнные железы, печень, селезенка) также присваивается 4 балла.

Размер

Большой размер опухоли указывает на активный процесс пролиферации, что сопровождается риском дальнейшего роста МГ и высоким риском появления различных осложнений. При размере гемангиомы более 5 см присваивается 3 балла, от 1 до 5 см – 2 , менее 1 см – 0 баллов.

Следует отметить, что при расположении МГ в области лица, имеется не соответствие отношения размера образования к площади поверхности тела в разные возрастные периоды (например, при размере образования от 1 до 5 см, могут быть затронуты различные анатомические области лица, хотя при расположении на туловище это будет 1 анатомическая область), для упрощения и оптимизации шкалы, нами принято выделение области лица:

- образование расположено в одной анатомической области (0 баллов)
- при переходе образования на соседнюю область (2 балла)
- при поражении нескольких соседних областей (3 балла)

Количество элементов на коже

Чем больше количество МГ на коже, тем сложнее проводить местную терапию, и при общем количестве МГ больше 5 существенно повышается риск появления сосудистой опухоли во внутренних органах (диффузный неонатальный гемангиоматоз). При наличии гемангиом до 4 элементов ставится 1 балл, а более 5 – 2 балла.

Осложнения

Течение МГ может осложняться появлением нарушения целостности кожи и сопровождаться изъязвлением, кровотечением, присоединением бактериальной инфекции в месте дефекта кожи, разрушением хрящей при расположении в области век, ушей, носа. Опухоль может вызывать амблиопию, косоглазие, птоз века при расположении в области глазной орбиты. Как правило, осложнения чаще проявляются в фазу пролиферации и при определенных локализациях опухоли. Появление осложнений значительно ухудшает качество жизни больного, а при определенных обстоятельствах может служить угрозой для жизни. Отсутствие осложнений оценивается в 0 баллов, а при наличии любого осложнения – в 1 балл.

Врач проводит осмотр пациента, оценивает указанные критерии и суммирует баллы. После этого производится суммация баллов. При наборе от 9 до 14 баллов показано системное медикаментозное лечение, а при наборе от 4 до 8 баллов не показано проведение системного медикаментозного лечения.

В Центре Сосудистой Патологии за период с 1 октября 2018 по 31 мая 2019 г. (8 мес) проведено 923 первичных консультаций детям с диагнозом младенческая гемангиома, все пациенты были включены в *основную группу*. Мальчиков было 372, девочек – 551. Средний возраст составил 2,5 мес (0–14 мес). Всем детям проведен консультативный осмотр детского хирурга, включавший в себя сбор анамнеза, визуальный осмотр МГ, УЗИ мягких тканей с определением размеров образования и кровотока. По полученным данным производился подсчет баллов по оценочной шкале для определения показаний к системному медикаментозному лечению МГ бета-адреноблокаторами.

В *группу сравнения* мы включили детей за 8-месячный период, до начала использования оценочной шкалы, с 1 февраля 2018 по 30 сентября 2018 г. В указанный период было проведено 879 таких консультаций детям с диагнозом младенческая гемангиома. В данной группе мальчиков было 325, девочек 554. Средний возраст составил 3 мес (1–14 мес). Этим детям также проведен консультативный осмотр, включавший в себя сбор анамнеза, визуальный осмотр МГ, УЗИ мягких тканей с определением размера опухоли и наличия кровотока.

Результаты

Из основной группы показания к началу системного лечения бета-адреноблокатором (атенолол) выставлены у

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-157-160
Оригинальные статьи

Таблица 2

Сравнение основной группы и группы сравнения

Показатель	Основная группа	Группа сравнения
Количество детей	923	879
Мальчики	372	325
Девочки	551	554
Соотношение мальчики : девочки	1 : 1,48	1 : 1,7
Возраст, мес	2,5 (0–14)	3 (1–14)
Выставлены показания к началу медикаментозной терапии:		
абс.	256	381
%	27,3	43,3

256 (27,3%) детей (табл. 2). Из группы сравнения выставлены показания к началу системного лечения бета-адреноблокатором (атенолол) у 381 (43,3%) ребенка.

Обсуждение

В результате проведенного анализа сравнения двух групп отмечено снижение частоты назначения медикаментозной терапии в 1,5 раза с 43,3 до 27,3%.

Использование оценочной шкалы для определения показаний к системному медикаментозному лечению младенческих гемангиом бета-адреноблокаторами, учитывающему ряд объективных критериев (возраст ребенка, размер и толщина МГ, локализация МГ, количество МГ, наличие осложнений) позволяет четко определить показания для назначения бета-адреноблокаторов в качестве системной терапии МГ, так как с использованием предлагаемой шкалы субъективность оценки сводится к минимуму и формируются объективные показания для начала терапии, которые можно указать в медицинской документации.

Для иллюстрации приводим 2 клинических примера.

Пример 1. Младенец 1 месяца жизни с поверхностной младенческой гемангиомой в области орбиты левого глаза (рис. 1). Проводим оценку согласно оценочной шкале для показаний к системному медикаментозному лечению МГ бета-адреноблокаторами: отсутствие объемного компонента МГ (0 баллов), возраст 1 мес (4 балла), расположение в области орбиты (4 балла), размер МГ до 1 см (0 баллов), одна МГ на коже (0 баллов), осложнений нет (0 баллов). При суммации получается 8 баллов. Показаний к проведению медикаментозной терапии в таком случае нет.

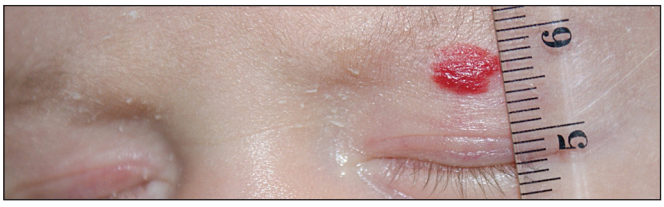


Рис. 1. Ребенок 1 мес жизни с поверхностной младенческой гемангиомой в области орбиты левого глаза.



Рис. 2. Ребенок 6 мес жизни с комбинированной младенческой гемангиомой в области орбиты правого глаза.

Пример 2. Ребенок 6 мес жизни с комбинированной младенческой гемангиомой в области орбиты правого глаза (рис. 2). Так же проводим оценку согласно оценочной шкале: наличие объемного компонента МГ (1 балл), возраст 6 мес (3 балла), расположение в области орбиты (4 балла), размер МГ от 1 до 5 см (2 бала), одна МГ на коже (0 баллов), осложнений нет (0 баллов). При суммации получается 10 баллов. В данном случае показано проведение медикаментозной терапии.

Заключение

Оценочная шкала для определения показаний к системному медикаментозному лечению МГ бета-адреноблокаторами позволяет объективно и достоверно оценивать, а также обосновывать показания к назначению медикаментозной терапии бета-адреноблокаторами, основываясь не только на опыте врача, но и на суммации показателей, которые могут повлиять на дальнейшее течение заболевания. Данную шкалу на практике могут использовать педиатры, дерматологи, детские хирурги и другие специалисты, занимающиеся лечением МГ.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА (пп. 3–7, 9, 10 см. в REFERENCES)

1. Кучеров ЮИ, Жиркова ЮВ , Рехвиашвили МГ, с соавт. Использование пропранолола для лечения осложненных форм гемангиомы у детей. *Педиатрическая фармакология*. 2014; 11 (4): 46–50.
2. Романов Д.В., Казинская Н.В. Местное применение неселективного бета-блокатора в лечении детей с младенческими гемангиомами области орбиты и век. *Российская детская офтальмология*. 2016; ???
8. Шарафанович Е.М., Конопля Е.М., Аверин ВИ. Современные возможности медикаментозного лечения сосудистых образований у детей. *Новости хирургии.* 2019; 27 (1): 81-90. DOI: 10.18484/2305-0047.2019.1.81

REFERENCES

1. Kucherov Yu., Zhirkova Yu., Rekhviashvili M.G., et al. The use of propranolol for the treatment of complicated forms of hemangioma in children. *Pediatric pharmacology.* 2014; 11 (4): 46–50. (in Russian)
2. Romanov D.V., Kazinskaya N.V. Local application of a non-selective beta-blocker in the treatment of children with infantile hemangiomas of the orbit and eyelids. *Russian children's ophthalmology*. 2916. (in Russian)
3. Adams D.M., Ricci K.W. Infantile Hemangiomas in the Head and Neck Region. *Otolaryngol Clin North Am*. 2018; 51(1): 77-87.
4 Chang L., Ye X., Qiu Y., Ma G., Jin Y., Chen H., et al. Is Propranolol Safe and Effective for Outpatient Use for Infantile Hemangioma? A Prospective Study of 679 Cases From One Center in China. *Ann Plast Surg*. 2016; 76(5): 559-63.
5. Darrow D.H., Greene A.K., Mancini A.J., Nopper A.J., Section On Dermatology SOO-H, Neck S, et al. *Diagnosis and Management of Infantile Hemangioma. Pediatrics*. 2015; 136(4): e1060-104.
6. Barreau M., Dompmartin A. Cutaneous infantile hemangiomas. *Arch Pediatr.* 2017; 24(6): 592-6.
7. Novoa M., Baselga E., Beltran S., Giraldo L., Shahbaz A., Pardo-Hernandez H., et al. Interventions for infantile haemangiomas of the skin. Cochrane Database Syst Rev. 2018; 4: CD006545.
8. Sharafanovich E.M., Hemp E.M., Averin V.I. Modern possibilities of medical treatment of vascular formations in children. *Novosti khirurgii.* 2019; 27 (1): 81-90. DOI: 10.18484/2305-0047.2019.1.81
9. Kumar MG, Coughlin C, Bayliss SJ. Outpatient use of oral propranolol and topical timolol for infantile hemangiomas: survey results and comparison with propranolol consensus statement guidelines. Pediatr Dermatol. 2015; 32(2): 171-9.
10. Hoeger PH, Harper JI, Baselga E, Bonnet D, Boon LM, Ciofi Degli Atti M, et al. Treatment of infantile haemangiomas: recommendations of a European expert group. Eur J Pediatr. 2015; 174(7): 855-65.

Поступила 22 декабря 2019
Принята в печать 22 июня 2020

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-161-166
Original article

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ,2020

Борисова И.И.[1,2], Каган А.В.[1,2], Караваева С.А.[2,3], Котин А.Н.[1,2]

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ КИСТ ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА У ДЕТЕЙ

[1]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской федерации, 197022, Санкт-Петербург;

[2]Санкт-петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий», 198205, Санкт-Петербург;

[3]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской федерации, 195271, Санкт-Петербург

Введение. *Кисты общего желчного протока или кисты холедоха (КХ) представляют собой врожденную кистозную дилатацию внепеченочных и / или внутрипеченочных желчных протоков. Этиология до конца неизвестна однако доказано, что большое влияние на формирование КХ оказывает аномальное панкреатобилиарное соустье. Клинические проявления варьируют от затянувшейся желтухи у новорожденных, до неспецифических болей в животе у пациентов более старшего возраста.*
Цель. *Изучение особенностей клинического проявления кист холедоха у детей разного возраста, определение критериев диагностики и анализ результатов хирургического лечения.*
Материал и методы*. В период с 2001 по 2019 г. в Детском городском многопрофильном клиническом специализированном центре высоких медицинских технологий Санкт-Петербурга находились на лечении 27 пациентов с КХ в возрасте от нескольких дней до 12 лет. У большинства из них – 16 (59,2%), диагностирован IA тип КХ по классификации Todani. Диагноз устанавливали на основании УЗИ и МРТ-холангиографии. Дети с V типом КХ (болезнь Кароли) потребовали особого подхода в лечении, учитывая сочетанные пороки развития почек (поликистоз), 19 пациентам с I и IV типами КХ выполнена операция – резекция кистозно измененного холедоха с наложением гепатикоеюноанастомоза на петле по Ру.*
Результаты. *Прооперированы 19 пациентов. Хорошие результаты получены в 15 случаях. Осложнения основного заболевания в дооперационном периоде отмечены у 8 больных: панкреатит – у 5 пациентов, перфорация кисты с желчным перитонитом – у 3. В послеоперационном периоде осложнения были у 4 пациентов: стеноз анастомоза – у 1, портальная гипертензия – у 1, у 3 детей развился холангит, 1 из них потребовал хирургической коррекции. Из 5 пациентов с болезнью Кароли 2 ребенка погибли в периоде новорожденности, родители одного пациента отказались от лечения. Двум детям в возрасте 12 и 17 лет выполнены пересадки печени и почки.*
Заключение. *Клинические проявления КХ разнообразны, до определенного возраста возможно бессимптомное течение. УЗИ и МРТ-холангиография – основные методы диагностики. Резекция кисты с формированием гепатикоеюноанастомоза на петле по Ру является радикальным методом лечения и обеспечивает хорошие результаты. Ведение пациентов с болезнью Кароли требует индивидуального подхода.*

Ключевые слова: *киста холедоха; болезнь Кароли; гепатикоеюностомия.*

Для цитирования: Борисова И.И., Каган А.В., Караваева С.А., Котин А.Н. Диагностика и лечение кист общего желчного протока у детей. *Детская хирургия.* 2020; 24(3): 161-166. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-161-166

Для корреспонденции: *Борисова Ирина Ивановна*, аспирант ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова», 197022, Санкт-Петербург. E-mail: Zarvi@bk.ru

Irina I. Borisova[1,2], Anatoliy V. Kagan [1,2], Svetlana A. Karavaeva[2,3], Aleksey N. Kotin[1,2]

DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF CHOLEDOCHAL CYSTS IN CHILDREN

[1]Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St-Petersburg, 197022, Russian Federation

[2]Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center for High Medical Technologies, St-Petersburg, 198205, Russian Federation

[3]North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, St-Petersburg, 195271, Russian Federation

Introduction. *Cysts of the common bile duct or choledoch cysts (CC) are congenital cystic dilatation of the extrahepatic and / or intrahepatic bile ducts. The etiology is not fully clear, but it has been proven that abnormal pancreatobiliary anastomosis plays a major role in CC formation. Clinical manifestations range from prolonged jaundice in newborns to non-specific abdominal pains in older patients.*
Purpose. *To study clinical manifestations of common bile duct cysts in children of different age, to define diagnostic criteria as well as to analyze outcomes after surgical treatment.*
Material and methods. *In 2001-2019, 27 patients with chronic obstructive CC, aged from several days to 12 y.o., were treated in the Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center for High Medical Technologies of St. Petersburg. Most of them (16-59.2%) had CC of type IA by the Todani classification. Ultrasound examination and MRI cholangiography were used for diagnostics. Children with CC of type V (Caroli disease) required a specific approach to their treatment because of the combined malformations in kidneys (polycystic kidney disease); in 19 patients with CC of types I and IV the cystically altered choledoch was resected and hepaticojejunostomy was put on the loop by the P technique.*
Results. *19 patients were operated on. Good outcomes were in 15 cases. Underlying disease complications in the preoperative period were noted in 8 patients: pancreatitis in 5 patients, perforation of cysts with biliary peritonitis in 3 patients. In the postoperative period, 4 patients had complications: stenosis of the anastomosis in 1; portal hypertension in 1; 3 children developed cholangitis, 1 of them required surgical correction. Out of 5 patients with Caroli disease, 2 children died in the neonatal period, one because his parents refused of treatment. Two children aged 12 and 17 had liver and kidney transplantation.*

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-161-166
Оригинальные статьи

Conclusion. *CC clinical manifestations are diverse; asymptomatic course can develop up to some age. Ultrasound and MRI cholangiography are main diagnostic tools. Resection of the cyst with hepaticojejunostomy on the loop by the P technique is a radical approach to the treatment and has good outcomes. Patients with Caroli disease require an individual approach.*

K e y w o r d s : *choledochal cyst; Caroli disease; hepaticojejunostomy.*

For citation: Borisova I.I., Kagan A.V., Karavaeva S.A., Kotin A.N. Diagnostics and treatment of choledochal cysts in children. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(3): 161-166. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-161-166

For correspondence: *Irina I. Borisova*, post-graduate student in Pavlov First St-Petersburg State Medical University, St-Petersburg, 197022, Russian Federation. E-mail: Zarvi@bk.ru

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

Received: March 23, 2020
Accepted: June22, 2020

Введение

Кисты холедоха (КХ) – редкий врожденный порок развития, проявляющийся расширением внутри- и / или внепеченочных желчных протоков. Впервые описаны Vater и Ezler в 1723 г. [1] и чаще встречаются в странах Азии – 1 на 13 000 живорожденных, тогда как в западных странах – 1 на 100 000 [2]. В настоящее время не существует единого мнения о причинах возникновения этого порока. В 1969 г. Babitt [3] описал аномальное панкреатобилиарное соустье у 3 детей с КХ и выдвинул гипотезу о возможной этиологической связи этих аномалий. В большинстве случаев при наличии кисты холедоха проток поджелудочной железы впадает в общий желчный проток проксимальнее циркулярных мышц фатерова сосочка, что служит основой для возникновения панкреатобилиарного рефлюкса [4]. В результате заброса панкреатических ферментов в общий желчный проток в стенке последнего возникает воспаление и последующее фиброзное перерождение с формированием кисты. Длина общего канала (расстояние от соединения холедоха и протока поджелудочной железы до фатерова сосочка) обычно составляет 4 мм или менее. У пациентов с КХ она увеличивается до 5–20 мм, а угол соединения двух протоков, который в норме должен быть острым, приближается к 90°, что способствует панкреатобилиарному рефлюксу.

Alonso-Lej с соавторами в 1959 г. предложили первую систему классификации КХ [5]. Они выделили 4 типа желчных кист (тип I–IV). В 1977 г. Todani и соавт.[6] несколько изменили эту классификацию и добавили V тип аномалии или болезнь Кароли (рис. 1). Впоследствии был описан VI тип – изолированная кистозная дилатация пузырного протока [7]. Еще один редкий вариант кисты холедоха – Forme fruste, характеризуется минимальным расширением гепатикохоледоха с наличием патологического панкреатобилиарного соустья [8, 9]. Чаще всего в клинической практике встречаются кисты I типа, которые подразделяют на типы IA, IB и IC [2, 10].

Клинические проявления кист холедоха разнообразны. Классическая триада симптомов в виде рецидивирующей желтухи, болей в животе и объемного образования в правом верхнем квадранте брюшной полости встречается нечасто (в 6–25% случаях) [2, 11]. У детей раннего возраста КХ могут проявляться клиникой холестаза. В старшем возрасте заболевание может осложниться холангитом, панкреатитом, перфорацией КХ с желчным перитонитом, что часто требует экстренного хирургического лечения [2, 12]. Несмотря на очевидные успехи в диагностике и лечении детей с кистами холедоха, часть вопросов остается нерешенной, как, например, оптимальный возраст для хирургического вмешательства при КХ, выбор метода оперативного лечения, профилактика и лечение осложнений.

Материал и методы

С 2001 по 2019 г. в Детском городском многопрофильном клиническом специализированном центре высоких медицинских технологий Санкт-Петербурга на лечении находились 27 пациентов с различными кистами холедоха. Средний возраст пациентов составил 2,3 года (от первых дней жизни до 12 лет). Девочек было 16, мальчиков – 11. У 16 (59,2%) детей диагностирован Ia тип кистозного расширения холедоха, у 2 (7,4%) – Ib, у 2 (7,4%) – Ic, у 1 (3,7%) – «Forme Fruste», редкий тип кисты холедоха,

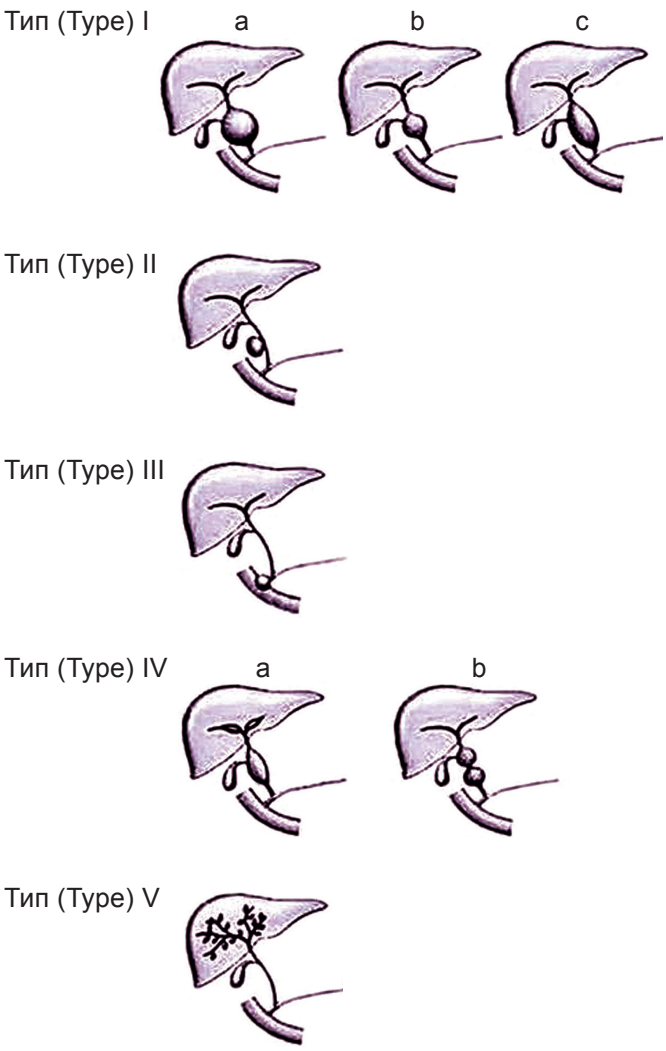


Рис. 1. Классификация типов кист холедоха по Todani.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-161-166
Original article

у 1 (2,7%) – IVb, тип V (болезнь Кароли) выявлен у 5 (18,5%) пациентов (рис. 2).

Сочетанные пороки развития встречались редко, за исключением детей с болезнью Кароли, у которых во всех случаях диагностирован поликистоз почек. У остальных 22 пациентов с кистами холедоха в одном случае было омфалоцеле больших размеров и у одного ребенка – мегауретер.

Пренатальная диагностика имела место только в 18,5% случаев (5 пациентов из 27). Из родильного дома эти дети были переведены в хирургический стационар для обследования и уточнения диагноза. Остальные пациенты (22) поступили в стационар в разном возрасте с жалобами на желтуху, объемное образование в брюшной полости, с клиникой панкреатита либо после случайной находки кисты в воротах печени при плановом ультразвуковом исследовании (УЗИ) ребенка. Обследование включало в себя лабораторную диагностику, УЗИ и МРТ-холангиографию. Биохимические показатели были либо в пределах нормы, либо выявлялись признаки холестаза – повышение уровня трансаминаз, прямого билирубина, щелочной фосфатазы, и нередко амилазы. При УЗИ оценивали размер кисты (он варьировал от 1 до 12 см), топическое взаимоотношение с желчным пузырем, эхогенность содержимого, состояние внутрипеченочных желчных протоков. МРТ-холангиография позволяла верифицировать диагноз и уточнить анатомию желчевыводящих протоков.

У 10 пациентов клинические проявления кист холедоха в виде холестаза появились сразу после рождения – у 5 из них была диагностирована болезнь Кароли, у 4 – кисты IA-типа. У 1 пациента установлен редкий вариант порока – Forme fruste. Этому ребенку на 30-е сутки жизни была наложена холецистостома, позволившая полностью купировать холестаз. В дальнейшем она закрылась самостоятельно. В настоящее время ребенок продолжает наблюдаться, признаков нарушения пассажа желчи нет. Остальным детям выполнено радикальное хирургическое лечение – удаление кисты холедоха и желчного пузыря с наложением гепатикоеюноанастомоза на петле по Ру. В этой группе пациентов было 2 осложнения. У 1 ребенка в послеоперационном периоде отмечались явления холангита, которые купированы консервативно, в другом случае через 2 года сформировалась портальная гипертензия. Дети с болезнью Кароли потребовали особого подхода к лечению, поскольку хирургическое лечение кистозной дисплазии желчных протоков печени не показано и невозможно из-за распространенности процесса на внутрипеченочные желчные протоки. Все дети с этой формой порока получали симптоматическую терапию, направленную на поддержание синтетической функции печени, при истощении которой им была показана трансплантация. Во всех случаях болезни Кароли поражение печени у наших больных сочеталось с поликистозом почек, что еще более осложняло прогноз.

У 7 детей диагноз КХ поставлен случайно, как находка при плановом ультразвуковом исследовании органов брюшной полости. У 3 из этих пациентов были изменения со стороны биохимических показателей крови (повышенные цифры щелочной фосфатазы), у остальных 4 детей все лабораторные показатели были в пределах нормы. В одном случае родители отказались от хирургического лечения ребенка. Один ребенок с умеренной дилатацией холедоха и минимальной клинической симптоматикой в настоящее время находится под наблюдением, планируется плановое хирургическое лечение. Остальные 5 детей прооперированы радикально, выполнена гепатикоеюностомия. В данной группе отмечено 1 осложнение – холангит в раннем послеоперационном периоде, купирован консервативно.

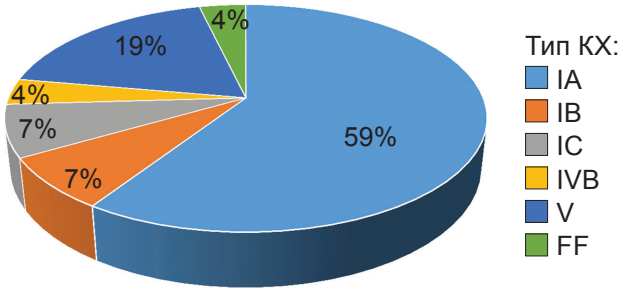


Рис. 2. Распределение пациентов по типам кист холедоха.

У 10 наших пациентов с КХ клинические проявления порока появились в возрасте старше 1 года и проявлялись приступами болей в животе и рвотой. В 5 случаях заболевание манифестировало таким осложнением, как панкреатит. Двое детей поступили с клиникой перитонита на фоне перфорации кисты и потребовали экстренного хирургического лечения. Мы наблюдали одну пациентку, которая исходно оперирована в другом стационаре по поводу спонтанной перфорации кисты холедоха. Девочка поступила в наш стационар с клиникой рецидивирующего холангита на фоне сформировавшегося стеноза зоны гепатикоеюноанастомоза, что привело к нарушению пассажа желчи и значительному расширению внутрипеченочных желчных ходов. Ребенку удалось выполнить наружное чрезкожное дренирование печеночных протоков и провести этапную (в течение одного года) балонную дилатацию зоны гепатикоеюноанастомоза с хорошим устойчивым эффектом. Отдаленные результаты этого клинического случая прослежены на протяжении 18 лет.

Показанием для хирургического лечения служил сам факт выявления КХ любого размера (за исключением кист V типа по Todani), вне зависимости от того, есть клинические эквиваленты порока или их нет, что получило свое подтверждение при статистической обработке полученных данных методом симптомно-синдромального подхода к анализу категориальных признаков.

Прооперированы 19 из 22 пациентов с кистами холедоха. Всем детям операция выполнена из мини-доступа – верхнепоперечная лапаротомия справа. Кистозно измененный холедох был максимально выделен, резецирован вместе с желчным пузырем и сформирован гепатикоеюноанастомоз на длинной петле по Ру (40 см) с антирефлюксной защитой (рис. 3).

Статистические методы, использованные в работе. Для проверки значимости различия частот применялся точный критерий Фишера, для проверки однородности двух независимых выборок – критерий Вилкоксона. Для исследования структуры сочетания положительных факторов был применен симптомно-синдромальный подход к анализу категориальных признаков [Алексеева Н.П. Анализ медико-биологических систем. Реципрокность, эргодичность, синонимия 2012, изд. СпбГУ].

Результаты

Катамнез больных со всеми типами кист холедоха, лечившихся в нашей клинике, составил 18 лет. На первом месяце жизни на фоне полиорганной недостаточности умерли 2 ребенка с болезнью Кароли, имевшие кроме кистозной дисплазии желчных ходов еще и тяжелую ювенильную форму поликистоза почек. Судьба еще 1 пациента с этим же видом порока неизвестна, так как его родители отказались от какого-либо лечения малыша. В отдаленный период после операции обследованы

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-161-166
Оригинальные статьи

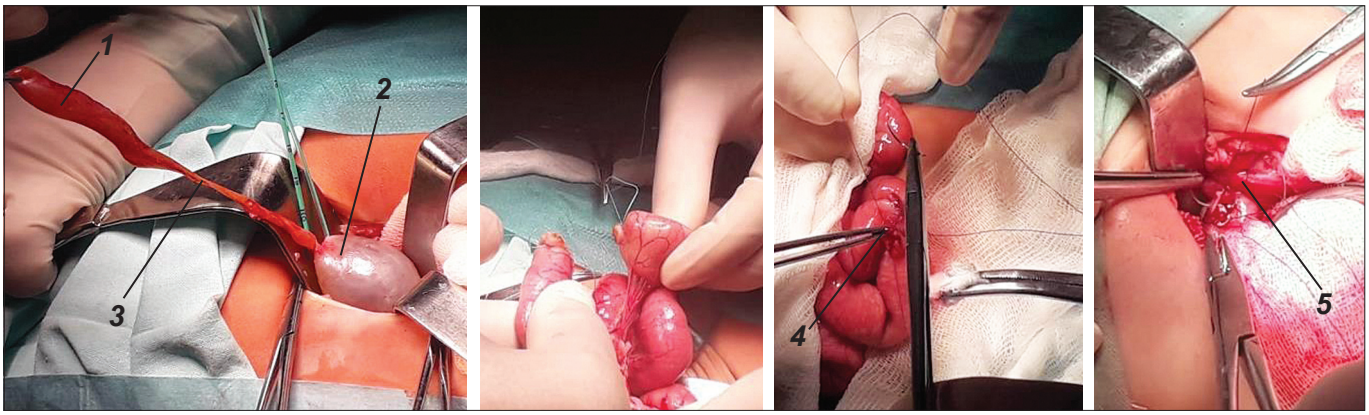


Рис. 3. Интраоперационные снимки: *1* – жёлчный пузырь; *2* – киста холедоха; *3* – пузырный проток; *4* – энтероэнтероанастомоз конец в бок; *5* – гепатикоеюноанастомоз.

15 детей, регулярно наблюдавшихся амбулаторно и проходивших курсы профилактического и симптоматического лечения в стационаре. У 1 ребенка периодические эпизоды холангита, купируется на фоне консервативного лечения. У 14 детей после гепатикоеюноанастомоза с петлей по Ру жалоб нет. Результаты проведенного стационарного обследования в сроки от 1 года до 18 лет после операции свидетельствуют об отсутствии нарушений в работе печени, удовлетворительной функции желудочно-кишечного тракта и нормальном физическом развитии детей.

Девочке с болезнью Кароли в возрасте 17 лет выполнена трансплантация почки и печени, мальчик 12 лет перенес трансплантацию почки, в настоящее время дети находятся под наблюдением гепатолога, нефролога и трансплантолога.

Несмотря на хороший результат, после хирургического лечения у всех пациентов встречались следующие осложнения: в дооперационном периоде панкреатит – в 5 случаях (все дети старшей возрастной группы), перфорация кисты с желчным перитонитом – в 3 (дети старше 1 года). В послеоперационном периоде у 1 ребенка сформировалась портальная гипертензия, у 3 детей отмечался холангит, 1 из них на фоне стеноза анастомоза потребовал хирургической коррекции, которая заключалась в балонной дилатации стенозированной зоны гепатикоеюноанастомоза. Осложнения значимо чаще встречались у детей старше 1 года (до 1 года осложнения встречались с частотой 25%, после года – в 80%, $p = 0{,}029$). В группе пациентов в возрасте до 3 мес средний уровень билирубина до операции был 33 ммоль/л ±14, а в группе пациентов старше 3 мес среднее значение билирубина составило 96 ммоль/л ±30, $p = 0{,}013$.

При помощи симптомного анализа было выявлено благополучное сочетание факторов, позволившее сделать следующие заключения : если одним из проявлений кисты холедоха у ребенка является такой опасный симптом, как наличие ахоличного стула, но при этом нет расширения внутрипеченочных протоков, то раннее радикальное хирургическое лечение позволит избежать осложнений, связанных с повреждением печени и поджелудочной железы, в то же время, если осложнения уже были, но стул при этом сохранялся окрашенным, также можно говорить о благоприятном прогнозе для больного, т.к. при сохраненном пассаже желчи риски билиарного повреждения печени минимальны. В группе прооперированных детей в возрасте до 3 мес эти факторы встречались у 10 (83,3%) из 12 пациентов, в группе пациентов старше 3 мес – только у одного из 6 (16,7%), $p = 0{,}0128$. Из этого следует, что предпочтительной является тактика более раннего (после установлении диагноза) хирургического лечения кист холедоха. Дети с клиническими эквивалентами порока и острыми проблемами, обусловленными рецидивирующими **холангитом и панкреатитом**, возникшими в дооперационном периоде, должны получить консервативное медикаментозное лечение для максимально быстрой подготовки к радикальному хирургическому лечению. В послеоперационном периоде дети нуждаются в тщательном наблюдении и профилактике возможных осложнений.

Обсуждение

Кисты холедоха могут быть диагностированы в любом возрасте, иметь ранние клинические проявления или асимптоматическое течение, при этом 80% кист диагностируется в возрасте 1–2 лет. Важным методом диагностики кист холедоха является ультразвуковое исследование. Однако оно не может точно показать особенности панкреатобилиарного соустья, поэтому золотым стандартом визуализации пороков печени, желчных протоков и панкреатодуоденальной зоны является МРТ-холангиография – неинвазивный, высокочувствительный (70–100%) и специфичный (90–100%) метод, который может точно идентифицировать анатомию этой сложной анатомической зоны [13, 14].

Сроки хирургического лечения кист холедоха до сих пор остаются предметом дискуссий. Некоторые авторы считают, что оперировать детей с КХ надо сразу, как только установлен диагноз, даже в первые 2–6 нед жизни и при бессимптомном течении [7]. Такая тактика должна снизить риски осложненного течения кист в более старшем возрасте. Другие исследователи полагают, что пациентов с КХ можно наблюдать в течение некоторого времени с контролем функций печени и поджелудочной железы [15–17]. Результаты нашего исследования показали возможность и необходимость раннего хирургического лечения КХ, что позволит снизить количество осложнений, как в периоперационном периоде, так и в отдаленные сроки.

Хирургическое вмешательство при КХ может быть выполнено открыто или лапароскопически в зависимости от характеристик пациента и предпочтений хирурга [18–20]. Общая цель лечения состоит в том, чтобы полностью удалить кисту и восстановить желчный пассаж либо в двенадцатиперстную кишку с помощью гепатикодуоденостомии (hepaticoduodenostomy; HD), либо в тощую кишку – гепатикоеюностомии (Roux-en-Y hepaticojejunostomy; RYHJ) на петле по Ру. HD и RYHJ являются наиболее часто используемыми методами реконструкции [21, 22], но до сегодняшнего дня продол-

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-161-166
Original article

жается дискуссия о том, какой из этих методов лучше. С одной стороны, HD кажется более физиологичным методом, но с другой – близость гепатикодуоденоанастомоза к желудку делает более вероятным развитие таких осложнений, как рецидивирующий холангит и желчный гастрит. Тем не менее, проведенный метаанализ [7] не выявил никаких различий в частоте холангита между HD и RYHJ [23], хотя, по данным эндоскопического исследования, частота дуодено-гастрального рефлюкса и желчных гастритов после HD оказалась выше.

В качестве методов лечения такого редкого варианта КХ, как Forme fruste, описаны открытая сфинктеропластика и эндоскопическая сфинктеротомия. Однако в настоящее время эти подходы не одобряются, потому что анатомическая аномалия, допускающая смешивание желчи и секрета поджелудочной железы, только тогда может считаться радикально излеченной, если выполняется панкреатикобилиарное разъединение [24].

Таким образом, резекция кистозно измененного общего желчного протока с формированием гепатикоеюноанастомоза на петле по Ру позволяет наиболее радикально выполнить хирургическую коррекцию этого порока и обеспечивает хорошие отдаленные результаты лечения [7,8].

Хирургическое лечение КХ, как правило, хорошо переносится детьми. Осложнения раннего послеоперационного периода, такие как несостоятельность гепатикоеюноанастомоза, желудочно-кишечные или внутрибрюшные кровотечения, острый панкреатит, холангит встречаются редко. Большинство ранних осложнений можно лечить консервативно [12, 25]. Поздние осложнения включают стриктуру анастомоза, холангит, гепатолитиаз, цирроз и злокачественные новообразования [26]. Риск малигнизации в первом десятилетии жизни составляет менее 1%, однако возрастает до 10% к возрасту старше 30 лет [27]. Холангиокарцинома является наиболее распространенным злокачественным осложнением кист желчных протоков: риск ее развития у пациентов с кистами желчных протоков в 20–30 раз выше, чем в общей популяции. При этом риск развития злокачественного процесса увеличивается у пациентов с кистами типов I или IV. Важно отметить, что возникновение злокачественного процесса не ограничено областью самой кисты, но относится ко всей гепатобилиарной и панкреатической протоковой системе и остается на высоком уровне даже после резекции по прошествии 8–21 года [28]. Поэтому все эти пациенты нуждаются в длительном, иногда пожизненном диспансерном наблюдении с целью раннего выявления возможных осложнений.

Выводы

1. Кисты холедоха у детей могут быть выявлены впервые в любом возрасте, но чаще в первые 2 года жизни, долго иметь бессимптомное течение, либо рано проявляться серьезной клинической симптоматикой.
2. Основными методами диагностики являются УЗИ брюшной полости и МРТ-холангиография.
3. При установленном диагнозе оправдана тактика раннего хирургического лечения. Радикальное хирургическое лечение заключается в максимальной резекции кистозно-измененного холедоха и восстановлении пассажа желчи путем наложения билиодигистивного анастомоза (RYHJ).
4. Пациенты с кистозной мальформацией внутрипеченочных протоков требуют особого индивидуального подхода.
5. Все прооперированные пациенты нуждаются в дальнейшем наблюдении, для своевременного выявления осложнений, в том числе возможной малигнизации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1–18, 21, 22, 25–27 см. в REFERENCES)

19. Ускова Н.Г., Разумовский А.Ю. Лапароскопические операции при кистах общего желчного протока у детей. *Детская хирургия.* 2012; 4: 45-9.
20. Разумовский А.Ю., Дегтярева А.В., Ускова Н.Г., Куликова Н.В., Феоктистова Е.В., Рачков В.Е. Эндохирургия в лечении пороков желчевыводящих путей у детей. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2014; 101(1): 59-65.
23. Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Вебер И.Н., Ковальков К.А., Чубко Д.М., Распутин А.А., Барадиева П.Ж., Тимофеев А.Д., Звонков Д.А., Ус Г.П., Кузнецова Н.Н., Распутина Н.В., Кононенко М.И. Лечение кист холедоха у детей с использованием лапароскопической гепатикодуоденостомии. *Эндоскопическая хирургия.* 2018; 24(2): 43-7. DOI: 10.17116/endoskop201824243
24. Заполянский А.В., Кандратьева О.В., Клецкий С.К., Коростелев О.Ю. Forme fruste – тип кист холедоха у детей Хирургия. *Восточная Европа.* 2017; 6(3): 307-13.
28. Морозов Д.А., Гусев А.А., Пименова Е.С. Кисты желчных протоков: современные аспекты хирургического лечения и клиническое наблюдение редкого варианта. *Вопросы современной педиатрии.* 2015; 14(3): 412-45.

REFERENCES

1. Vater A., Ezler C. Dissertatio de Scirrhis. viserum occasione sections viri tymponite defunte. *Wittenb Pam.* 1723; 4 (881):22 .
2. Soares KC, Arnaoutakis DJ, Kamel I, Rastegar N, Anders R, Maithel S, Pawlik TM. Choledochal cysts: presentation, clinical differentiation, and management. *J Am Coll Surg.* 2014; 219(6): 1167–80. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.04.023
3. Babbitt D.P. Congenital choledochal cysts: new etiological concept based on anomalous relationships of the common bile duct and pancreatic bulb. *Ann de Radiol*. 1969; 12(3): 231–40
4. Ono S., Fumino S., Iwai N. Diagnosis and treatment of pancreaticobiliary maljunction in children. *Surg Today*. 2011; 41(5): 601–5. DOI: 10.1007/s00595-010-4492-9
5. Alonso-Lej F., Rever W.B. Jr., Pessagno D.J. Congenital choledochal cyst, with a report of 2, and an analysis of 94, cases. *Int Abstr Surg*. 1959; 108(1): 1–30 .
6. Todani T., Watanabe Y., Narusue M., Tabuchi K., Okajima K. Congenital bile duct cysts: classification, operative procedures, and review of thirty-seven cases including cancer arising from choledochal cyst. *Am J Surg*. 1977; 134(2): 263–9.
7. By Hasan Özkan Gezer. Pediatric Choledochal Cysts: Unknowns are Decreasing. *Pediatric Surgery, Flowcharts and Clinical Algorithms*. 2019. DOI: 10.5772/intechopen.84301
8. Miyano T., Ando K., Yamataka A., Lane G., Segawa O, Kohno S. et al. Pancreaticobiliary maljunction associated with nondilatation or minimal dilatation of the common bile duct in children: diagnosis and treatment. *Eur. J. Pediatr. Surg.* 1996; 6: 334–7. DOI: 10.1055/s-2008-1071009
9. Hernaz-Schulman M., Ambrisubi M.M., Freeman P.C., Quin C.B. Common bile duct in children: sonographic dimensions. *Radiology.* 1995; 195(1): 193–95. DOI: 10.1148/radiology.195.1.7892467
10. Rozel C., Garel L., Rypens F., Viremouneix L., Lapierre C., Decarie J.C., Dubois J. Imaging of biliary disorders in children. *Pediatr Radiol*. 2011; 41(2): 208–20. DOI: 10.1007/ s00247-010-1829-x
11. De Vries J.S., de Vries S., Aronson D.C., Bosman D.K., Rauws E.A., Bosma A., Heij H.A., Gouma D.J., van Gulik T.M. Choledochal cysts: age of presentation, symptoms, and late complications related to Todani's classification. *J Pediatr Surg.* 2002; 37(11): 1568–73
12. Fujishiro J., Masumoto K., Urita Y., Shinkai T., Gotoh C. Pancreatic complications in pediatric choledochal cysts. *J Pediatr Surg.* 2013; 48(9): 1897–902. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2012.12.038
13. Fulcher A.S., Turner M.A. MR cholangiopancreatography. *Radiol. Clin. North Am.* 2002; 40: 1363-76. DOI: 10.1016/s0033-8389(02)00046-5
14. Kim S.H., Lim J.H., Yoon H.K., Han B.K., Lee S.K., Kim Y.I. Choledochal cyst: comparison of MR and conventional cholangiography. *Clin. Radiol.* 2000; 55(5): 378-83. DOI: 10.1053/crad.2000.0438
15. Lee S.C., Kim H.Y., Jung S.E., Park K.W., Kim W.K. Is excision of a choledochal cyst in the neonatal period necessary? *J Pediatr Surg.* 2006; 41(12): 1984–986. DOI: 10.1016/j. jpedsurg.2006.08.023
16. Okada T., Sasaki F., Ueki S., Hirokata G., Okuyama K., Cho K., Todo S. Postnatal management for prenatally diagnosed choledochal cysts. *J Pediatr Surg*. 2004; 39(7): 1055–8. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2004.03.054

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-161-166
Оригинальные статьи

17. Diao M., Li L., Cheng W. Timing of surgery for prenatally diagnosed asymptomatic choledochal cysts: a prospective randomized study. *J Pediatr Surg*. 2012; 47(3):506–12. doi:10.1016/j. jpedsurg.2011.09.056
18. Qiao G., Li L., Li S., Tang S., Wang B., Xi H., Gao Z., Sun Q. Laparoscopic cyst excision and Roux-Y hepaticojejunostomy for children with choledochal cysts in China: a multicenter study. *Surg Endosc*. 2015; 29(1): 140–4. DOI: 10.1007/ s00464-014-3667-7
19. Uskova N.G., Razumovskij A.Ju. Detskaja hirurgija. Laparoscopic surgery for cysts of the common bile duct in children. *Pediatric surgery*. 2012; 4: 45-9. (in Russian)
20. Razumovskiy A.Ju., Degtjareva A.V., Uskova N.G., Kulikova N.V., Feoktistova E.V., Rachkov V.E. Endosurgery in the treatment of bile duct defects in children. *Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya.* 2014; 101(1): 59-65. (in Russian)
21. Shimotakahara A., Yamataka A., Yanai T., Kobayashi H., Okazaki T., Lane G.J., Miyano T. Roux-en-Y hepaticojejunostomy or hepaticoduodenostomy for biliary reconstruction during the surgical treatment of choledochal cyst: which is better? *Pediatr Surg Int.* 2005; 21(1): 5–7. DOI: 10.1007/s00383-004-1252-1.
22. Yeung F., Chung P.H., Wong K.K., Tam P.K. Biliary-enteric reconstruction with hepaticoduodenostomy following laparoscopic excision of choledochal cyst is associated with better postoperative outcomes: a single-centre experience. *Pediatr Surg Int*. 2015; 31(2): 149–53. DOI: 10.1007/ s00383-014-3648-x.
23. Kozlov Ju.A., Novozhilov V.A., Veber I.N., Koval'kov K.A., Chubko D.M., Rasputin A.A., Baradieva P.Zh., Timofeev A.D., Zvonkov D.A., Us G.P., Kuznecova N.N., Rasputina N.V., Kononenko M.I. Treatment of bile duct cysts in children using laparoscopic hepaticoduodenostomy. *Endoskopicheskaya hirurgiya.* 2018; 24(2): 43-7. (in Russian)
24. Zapoljanskij A.V., Kandrat'eva O.V., Kleckij S.K., Korostelev O.Ju. Forme fruste - type of common bile duct cysts in children Surgery. *Vostochnaja Evropa.* 2017; 6(3) 307-13. (in Russian)
25. Ono S., Maeda K., Baba K., Usui Y., Tsuji Y., Yano T., Hatanaka W., Yamamoto H. The efficacy of double-balloon enteroscopy for intrahepatic bile duct stones after Roux-en-Y hepaticojejunostomy for choledochal cysts. *Pediatr Surg Int.* 2013; 29(11): 1103–07. DOI: 10.1007/s00383-013-3376-7
26. Ono S., Fumino S., Shimadera S., Iwai N. Long-term outcomes after hepaticojejunostomy for choledochal cyst: a 10- to 27-year follow-up. *J Pediatr Surg.* 2010; 45(2): 376–8. DOI: 10.1016/j. jpedsurg.2009.10.078
27. Soares K.C., Kim Y., Spolverato G., Maithel S., Bauer T.W., Marques H., Sobral M., Knoblich M., Tran T., Aldrighetti L., Jabbour N., Poultsides G.A., Gamblin T.C., Pawlik T.M. Presentation and clinical outcomes of choledochal cysts in children and adults: a multi-institutional analysis. *JAMA Surg*. 2015; 150(6): 577–84. DOI: 10.1001/jamasurg.2015.0226.
28. Morozov D.A., Gusev A.A., Pimenova E.S. Bile duct cysts: current aspects of surgical treatment and clinical observation of a rare variant. *Voprosy sovremennoy pediatrii.* 2015; 14(3): 412-5. (in Russian)

Поступила 23 сентября 2020
Принята в печать 22 июня 2020

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-167-173
Original article

© ДЕРЮГИНА Л.А., ОТПУЩЕННИКОВА Т.В., 2020

Дерюгина Л.А.[1,2], Отпущенникова Т.В.[1,3]

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МОЧЕИСПУСКАНИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

[1]Научно-исследовательский институт фундаментальной и клинической уронефрологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского», 410054, Саратов;

[2]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 410012, Саратов;

[3]Государственное учреждение здравоохранение «Саратовская областная детская клиническая больница», 410028, Саратов

Цель исследования – *изучить становление мочеиспускания у детей раннего возраста с учётом перинатальных факторов.*
Материал и методы. *Характер мочеиспускания изучен у 42 пациентов на этапах антенатального наблюдения, после рождения в течение первого года жизни и в трехлетнем возрасте. Клиническая оценка мочеиспускания проведена у детей раннего возраста с применением разработанной квалиметрической таблицы, учитывающей объем пузыря , частоту и характер мочеиспускания; наличие позыва к мочеиспусканию и поведенческих реакций. У детей в трехлетнем возрасте использована квалиметрическая таблица оценки мочеиспускания Е.Л. Вишневского (2001 г.). Учитывались особенности течения антенатального и постнатального периода развития детей: осложнения беременности, патологические состояния плода, особенности морфо-функционального состояния младенцев, неврологическая сопутствующая патология.*
Результаты. *По результатам клинической оценки мочеиспускания у детей в 3-летнем возрасте выделены 3 группы детей со следующими типами мочеиспускания: зрелое, с задержкой формирования зрелого, а также дисфункциональное.*
Заключение. *Проявлениями зрелости мочеиспускания у младенцев в возрасте 1 года являются соответствие гидродинамических показателей возрастным нормативам, формирование непрерывного мочеиспускания, признаки контролирующего поведения: поведенческая реакция на позыв, отсутствие упускания мочи днем, во время дневного и ночного сна, мочеиспускание по просьбе. При задержке формирования зрелого типа мочеиспускания, формировании дисфункционального типа мочеиспускания выявлено определяющее влияние патологического течения антенатального периода развития ребенка, реализация признаков патологического фетального мочеиспускания, наличие неврологической симптоматики и признаков морфо-функциональной незрелости постнатального периода. Дисфункциональное мочеиспускание проявилось снижением ёмкости пузыря и несоответствием гидродинамических характеристик возрастным параметрам; монотонностью объемных характеристик мочевого пузыря в течение суток; императивными сокращениями пузыря, то есть наличием «мокрых промежутков» между мочеиспусканиями; мочеиспусканием во время сна, а также задержкой или отсутствием позыва к мочеиспусканию, поведенческих реакций и навыков опрятности.*

Ключевые слова: *мочеиспускание; расстройства мочеиспускания; младенцы; дети; дневник мочеиспусканий.*

Для цитирования: Дерюгина Л.А., Отпущенникова Т.В. Клиническая оценка мочеиспускания у детей раннего возраста. *Детская хирургия.* 2020; 24(3): 167-173. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-167-173

Для корреспонденции: *Дерюгина Людмила Александровна,* доктор мед. наук, профессор кафедры ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет им. В.И. Разумовского», 410054, Саратов. E-mail: dludmila1@yandex.ru

Deryugina L.A.[1,2], Otpuschennikova T.V.[1,3]

CLINICAL ASSESSMENT OF URINATION IN YOUNG CHILDREN

[1]Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Scientific Research Institute of Fundamental and Clinical Uronephrology, Saratov, 410054, Russian Federation;

[2]Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky Saratov, 410012, Russian Federation;

[3]Saratov Pediatric Regional Hospital, Saratov, 410028, Russian Federation

The aim of the study *was to study the formation of urination in young children, taking into account perinatal factors.*
Material and methods. *The pattern of urination was studied in 42 patients at the stages of antenatal observation, after birth during the first year of life and at the age of three. Clinical evaluation of urination was performed in young children using a developed qualimetric table that takes into account the volume of the bladder and frequency of urination, the nature of urination, the presence of urge to urinate and behavioral reactions. At the age of three, a qualimetric table was used to evaluate E. L. Vishnevsky's urination (2001). The observation group consisted of 42 patients whose urination pattern was studied at the stages of antenatal observation, during the first year of life and at the age of three. The features of the course of the antenatal and postnatal period of children's development were taken into account: pregnancy complications, fetal pathological conditions, features of the morpho-functional state of infants, and neurological comorbidities.*
Results. *According to the results of clinical evaluation of urination in children at 3 years of age, 3 groups of children were identified: with "Mature","delayed formation of "Mature" type of urination", as well as "dysfunctional type of urination".*
Conclusions. *The manifestations of "maturity of urination" in infants at the age of 1 year are the compliance of hydrodynamic indicators with age standards, the formation of continuous urination, signs of controlling behavior: behavioral reaction to the urge, the absence of" missing urine "during the day, during daytime and nighttime sleep, "urination on request". The "delay in the formation of mature urination type", the formation of "dysfunctional urination type " revealed the determining influence of the pathological course of the antenatal period of child development, the implementation of signs of pathological fetal urination, the presence of neurological symptoms and signs of morpho-functional immaturity of the postnatal period. "Dysfunctional urination" was manifested by:*

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-167-173
Оригинальные статьи

a decrease in the capacity of the bladder and the discrepancy between the hydrodynamic characteristics of the age parameters; monotony of the volume characteristics of the bladder during the day; imperative contractions of the bladder, that is, the presence of "wet gaps" between urination; urination during sleep; as well as a delay or lack of urge to urinate, behavioral responses and neatness skills.

K e y w o r d s : *voiding pattern; bladder dysfunction; infants; children, diary of urinations.*

For citation: Deryugina L.A., Otpuschennikova T.V. Clinical assessment of urination in young children. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(3): 167-173. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-167-173

For correspondence: *Ludmila A. Deryugina*, professor at chair of pediatric surgery, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, 410012, Russian Federation. E-mail: dludmila1@yandex.ru

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

Received: April 13, 2020
Accepted: June 22, 2020

Введение

Ранний возраст пациентов представляет значительные трудности для выявления нарушений уродинамики нижних мочевых путей, дисфункций мочевого пузыря. Проведение инвазивных методов оценки их функционального состояния существенно ограничивает широкое использование этих методов у младенцев, имеет строгие показания для применения.

Симптоматика нижних мочевых путей часто встречается в практике детского уролога, на ее долю приходится до 40% амбулаторных посещений специалиста [1]. Нарушения функций мочевого пузыря имеют свои клинические проявления, которые достаточно демонстративны у детей старшего возраста, оцениваются с учетом жалоб, анамнеза, анализа симптомов в соответствии с возрастными особенностями пациента. Е.Л. Вишневский подчеркивал, что диагностическая роль клинического анализа нарушения основных функций мочевого пузыря остается основополагающей, и в 2001 г. разработал квалиметрические таблицы определения зрелого типа мочеиспускания, а также синдрома императивного мочеиспускания, которые до настоящего времени являются «золотым стандартом» выявления нарушений функции мочевого пузыря у детей [2].

Процесс формирования зрелого типа мочеиспускания достаточно продолжительный, завершается к трехлетнему возрасту ребенка. Наряду с увеличением ёмкости мочевого пузыря и уменьшением числа мочеиспусканий, характерных для ребенка любого возраста, включая антенатальный, формируются позыв к мочеиспусканию и контролирующие поведенческие реакции. В дальнейшем это обеспечивает волевой контроль над мочеиспусканием в виде его инициации или принудительного торможения, что свидетельствует о созревании и включении в работу многоуровневых морфо-функциональных систем, обеспечивающих контролирующее влияние на мочеиспускание [2–4].

Е.Л. Вишневский говорил, что формирование зрелого типа мочеиспускания и развитие дисфункций мочевого пузыря лежат на разных чашах одних весов, и любому клиническому признаку нарушений мочеиспускания, как правило, соответствуют вполне определенные изменения уродинамических параметров [2, 3]. Задержка становления мочеиспускания обусловлена множеством причин в виде дисфункции созревания, диспропорции роста, при которых немаловажное значение имеют антенатальные факторы, отягощающие рост и формирование ребенка, сопутствующая неврологическая симптоматика, сочетанные патологические состояния и т.д. [4, 5].

Если учесть, что при физиологическом развитии ребенка к 3 годам зрелый тип мочеиспускания должен быть сформирован, то промежуточные сроки таких этапов, как формирование позыва к мочеиспусканию, последующие поведенческие реакции произвольного контроля мочеиспускания не уточнены. Особую значимость приобретают данные процессы при наличии патологических факторов в течение перинатального периода. Клинической оценке мочеиспускания младенцев на этапах его становления посвящено проводимое исследование.

Целью настоящего этапа исследования явилось изучение становления мочеиспускания у детей раннего возраста методом клинической оценки мочеиспускания с учетом перинатальных факторов.

Материал и методы

Дизайн исследования включал изучение характера мочеиспускания у 42 пациентов на этапах антенатального наблюдения, после рождения в течение первого года жизни и в трехлетнем возрасте.

У 42 плодов с физиологическим и осложненным течением беременности в возрасте 20–38 нед гестации выявлены особенности мочеиспускания с использованием метода антенатальной ультразвуковой цистометрии при естественном наполнении. Метод основан на объемном принципе мониторирования функции мочевого пузыря плода в течение микционного цикла. Это позволило оценить накопительную функцию фетального детрузора с учетом частоты мочеиспусканий и определением максимального объема мочевого пузыря в соответствии с гестационным нормативом. Контроль эвакуаторной функции проведен с учетом характера мочеиспускания (одномоментного, фракционного) и его эффективности (наличия остаточной мочи) [6, 7].

При анализе перинатального периода жизни наблюдаемых детей принимали во внимание факторы, отягощающие течение беременности (гестоз, патологию околоплодных вод, угрозу прерывания беременности, нарушения маточно-плацентарного кровотока и др.), патологии плода (задержки внутриутробного развития (ЗВУР), хронической внутриутробной гипоксии плода (ХВГП)), характер родов, параметры физического развития новорожденных, постнатальный период развития детей: наличие соматической и неврологической патологии. Среди наблюдаемых детей у 6 имелись врожденные пороки мочевыделительной системы: гидронефроз – у 2, аплазия почки – у 1, мультикистоз почки – у 1, мегауретер – у 2. Учитывая тот факт, что дети не имели специфических симптомов нарушения функции пузыря, а также малочисленность наблюдений, нам не удалось объединить их в отдельную группу, и их результаты оценивались по общим принципам.

В постнатальном периоде клиническая оценка мочеиспускания была проведена в 6- и 12-месячном возрасте с использованием разработанного опросника для родителей – «как мочится ваш ребенок?», что легло в основу создания квалиметрической таблицы (см. таблицу). В таблицу вошли пункты, оценивающие гидродинами-

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-167-173
Original article

ческие показатели мочеиспускания, частоту, характер мочеиспускания, наличие симптома мокрых трусиков, то есть упускание мочи, поведенческие реакции ребенка, отражающие реакцию на позыв к мочеиспусканию в виде затаивания, настороженности ребенка, формирование поведенческих реакций и навыков опрятности. Важным симптомом контролирующей реакции на мочеиспускание явилось отсутствие мочеиспускания во время сна, а также мочеиспускание по просьбе [8].

Показатели эффективного объема мочевого пузыря и ритм спонтанных мочеиспусканий оценивали с учетом данных Э.А. Рудаковой, 1995 г., Н.С. Николаева, 2004 г.

Итоговое тестирование с применением квалиметрической таблицы Е.Л. Вишневского проведено 42 детям в возрасте 3 лет. Количество набранных баллов явилось объективным критерием для дифференциации групп по степени выраженности зрелого типа мочеиспускания, а также позволило дать качественную оценку результатам тестирования этих детей, проведенного на первом году жизни [2, 8].

Результаты

По результатам тестирования в трехлетнем возрасте было сформировано 3 группы:

I группа – зрелый тип мочеиспускания (15 детей);

II группа – с задержкой формирования зрелого типа мочеиспускания (13 детей);

III группа – с патологическим дисфункциональным типом мочеиспускания (14 детей).

I группа зрелого типа мочеиспускания насчитывала 15 человек с минимальным количеством баллов – 4–5, полученных при тестировании в 6-месячном возрасте, в годовалом возрасте – 1–4 балла (по таблице клинической оценки мочеиспускания детей раннего возраста), в 3-летнем возрасте – 3–6 баллов (по таблице Е.Л. Вишневского).

Анализ антенатального периода позволил констатировать, что у 10 плодов развитие происходило на фоне физиологического течения беременности, а при оценке гидродинамических характеристик их показатели соответствовали гестационным нормативам. У 3 плодов отмечено увеличение, у 2 – уменьшение резервуарной емкости пузыря. Все дети этой группы родились доношенными, имели нормативные показатели физического развития, соматический статус которых не страдал. Неврологические расстройства легкой или средней степени тяжести выявлены у 10 детей и носили характер перинатального поражения центральной нервной системы ишемического генеза, транзиторного гидроцефального синдрома, последствия которых не регистрировались уже в годовалом возрасте.

В шестимесячном возрасте у детей регистрировали нормативное число мочеиспусканий за 1 сутки (14–16 в сут), вариабельность объема пузыря в течение суток от 45 до 25 мл, наличие поведенческой реакции, указывающей на позыв к мочеиспусканию, которая проявилась в виде двигательной активности, беспокойного поведения или настороженности. Мочеиспускание носило непрерывный или прерывистый характер. Отмечено наличие сухих промежутков между мочеиспусканиями днем и на время дневного сна.

В годовалом возрасте наблюдалась отчетливая тенденция к снижению суточного ритма пузырных сокращений (11–14 в сут) и увеличение емкости мочевого пузыря (75–30 мл), непрерывный характер струи, отсутствие мочеиспускания во время дневного сна, «сухие» ночи, эпизоды «мокрых ночей». На позыв к мочеиспусканию была сформирована четкая поведенческая реакция (уединение, затаивание), отмечены начальные навыки пользования горшком: после сна, перед сном.

В трехлетнем возрасте мы констатировали полноценный набор признаков зрелого типа мочеиспускания. Он проявился нормальными показателями суточного ритма мочеиспускания, одномоментным опорожнением пузыря непрерывной струей, а также сформированными поведенческими реакциями адекватного волевого контроля: наличием хорошо выраженного позыв к мочеиспусканию, самостоятельным пользованием горшком и навыками самообслуживания: могли задержать мочеиспускание или помочиться по просьбе. Из 15 детей у 11 мочевой пузырь имел признаки норморефлексии, у 2 имелось увеличение ёмкости мочевого пузыря, у 2 – снижение пузырного рефлекса (аналогичные отклонения отмечены в фетальном периоде). В данную группу вошло 2 детей: с врожденным гидронефрозом и мультикистозом почки.

II группа детей с задержкой формирования зрелого типа мочеиспускания насчитывала 13 человек и по числу баллов в 6-месячном возрасте соответствовала 6–8, в годовалом возрасте – 3–7, в трехлетнем возрасте – 4–8 баллам.

Анализ антенатальных уродинамических показателей позволил констатировать увеличение резервуарной ёмкости детрузора у 5 плодов, уменьшение – у 4, нормальный объем пузыря – у 4. Эвакуаторные расстройства носили фракционный характер, характер неэффективного опорожнения с наличием остаточной мочи ≥ 15%. У 4 детей имелись ВПР: гидронефроз – у1, аплазия почки – у 1, мегауретер – у 2.

Анализ периода новорожденности позволил констатировать, что все дети рождены при доношенных беременностях, самостоятельных родах с хорошими показателями физического развития: массой тела $M = 3715$ г ($\delta = 247{,}7$; $m = \pm 93{,}6$). Неврологическая симптоматика в виде перинатального поражения ЦНС, церебральной ишемии II –III степени, постгипоксической энцефалопатии, гипертензионного синдрома, синдрома тонусных расстройств отмечена у всех детей этой группы. К 3-летнему возрасту неврологическая симптоматика не отмечалась, хотя некоторые родители обращали внимание на выраженную возбудимость, беспокойный сон у детей.

На первом году жизни родители 5 детей обратились к урологу по поводу выраженного беспокойства перед или в процессе мочеиспускания, отмечаемого практически после рождения, учащение мочеиспусканий в течение всего дня до 25–35 раз или в течение определенного временного промежутка (18 раз за 3 ч наблюдения). Тестирование в годовалом возрасте соответствовало 6–7 баллам квалиметрической шкалы. Становление мочеиспускания на 1-м году жизни характеризовалось: транзиторной поллакиурией, прерывистым многотактным характером мочеиспускания вплоть до 12-месячного возраста, наличием остаточной мочи (≤ 30%) в 3–6 мес с повышением эффективности опорожнения пузыря до 90–100% к 1-му году жизни, клинической симптоматикой рецидивирующей инфекции мочевой системы, наличием поведенческих реакций на позыв к мочеиспусканию, упусканием мочи в дневное время, мочеиспусканием во время дневного и ночного сна, которое сохранялось на 2-м году жизни детей.

Итоговое тестирование в 3-летнем возрасте показало, что у 8 из 13 детей данной группы имелись признаки изменения пузырного рефлекса, которые в 5 случаях проявились в виде увеличения, в 3 случаях – в виде уменьшения объема мочевого пузыря, в 5 – имели нормативные значения. Дети обладали устойчивым позывом к мочеиспусканию и поведенческими навыками подготовки и самообслуживанию во время мочеиспускания в период 1 года 6 мес до 2-летнего возраста. Только 2 малышей этой группы не пользовались горшком самостоятельно, а рассчитывали на помощь взрослых.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-167-173
Оригинальные статьи

Основные признаки, определяющие задержку формирования зрелого типа мочеиспускания – изменения резервуарной емкости пузыря, фракционное неэффективное опорожнение пузыря, наблюдаемое у детей в течение 1 года жизни, упускание мочи в промежутки между мочеиспусканиями, регистрируемые до 1,5–2-летнего возраста, эпизодические мочеиспускания во время дневного сна и обязательное мочеиспускание во время ночного сна, эпизоды инфекции мочевыводящей системы. К 3-летнему возрасту дети имели нормальные параметры физического и психического развития и в социальном плане существенно не отличались от группы детей зрелого типа мочеиспускания.

III группа детей насчитывала 14 человек, имевших патологический дисфункциональный тип мочеиспускания, который соответствовал в годовалом возрасте 9–11 баллам, а в трехлетнем возрасте составил 11–18 баллов.

При оценке антенатальной уродинамики у всех плодов имелись признаки расстройства функции детрузора в виде уменьшения объема пузыря на 20–30% от долженствующих гестационных нормативов. При этом в 9 случаях продолжительность микционного цикла была увеличена на 30-47%, отмечен фракционный характер мочеиспускания, уменьшение диуреза у плодов.

У всех детей антенатальное развитие проходило в условиях осложненного течения беременности: угроза преждевременных родов, маловодие, нарушение плодово-плацентарного кровотока, внутриутробное инфицирование, тяжелая соматическая патология матерей и т.д. Анализ периода новорожденности констатировал, что из 14 детей 9 рождены при явлениях задержки внутриутробного развития при доношенных беременностях и гипотрофии, недоношенности (I–II степени), что проявилось снижением массы тела детей данной группы в среднем до M = 2391 (δ = 275,56; m = ±112,499), длины тела M = 48 (δ = 2,098; m = ±0,856), наличием выраженных признаков морфо-функциональной незрелости. У 1 девочки, рожденной при сроке 42 нед гестации, с массой тела 3600 г, длиной тела 51 см, оценкой по Апгар 6–7–8 баллов, выявлен гипотиреоз, по поводу чего проводилась заместительная терапия.

У всех детей отмечены тяжелые неврологические нарушения в виде ишемического поражения ЦНС, постгипоксической энцефалопатии, токсической (алкогольной и никотиновой), метаболической энцефалопатии, натальной цервикальной травмы, синдрома угнетения, тонусных расстройств, гипертензионного гидроцефального синдрома. 9 детей этой группы из родильного дома были переведены в неонатальный стационар для дальнейшего лечения неврологических нарушений, родители 2 пациентов лечение не проводили.

У 1 ребенка в первые месяцы жизни синдром возбудимости проявился практически полным отсутствием сна. В течение суток ребенок спал 3–4 ч. У 6 детей отмечены проявления вегето-висцеральных дисфункций, которые проявлялись на первом году жизни в виде частых настойчивых срыгиваний, рвоты, рефлюкс-эзофагита у 1 ребенка, запоров, беспокоящих детей на протяжении всего времени наблюдения.

Клинической оценки мочеиспускания в 6-месячном возрасте детям данной группы практически не проводилось вследствие доминирования неврологических расстройств.

При тестировании детей в годовалом возрасте клиническая оценка мочеиспускания соответствовала 9–11 баллам. Мочеиспускание у детей данной группы на первом году жизни характеризовалось: поллакиурией до 35 раз в сутки, беспокойством перед и во время мочеиспускания, отсутствием поведенческих реакций на позыв к мочеиспусканию**,** упусканием мочи между мочеиспусканиями, мочеиспусканиями во время дневного и ночного сна, многотактным неэффективным мочеиспусканием, рецидивирующим течением мочевого синдрома.

Частые мочеиспускания и упускания мочи вынуждали всех родителей постоянно пользоваться памперсами. Они не могли уточнить варианты поведенческих реакций на мочеиспускание, которые, возможно, не были сформированы. К концу первого года жизни у 6 детей оставался многотактный способ опорожнения пузыря с наличием временных интервалов в промежутках, что практически воспроизводило прерванный тип мочеиспускания.

На момент тестирования в 3-летнем возрасте 8 детей продолжали лечение неврологической патологии: постгипоксической энцефалопатии, миотонического синдрома, синдрома тонусных расстройств, неврита лицевого нерва, задержки психомоторного, речевого развития, судорожного синдрома, вегето-висцеральных дисфункций, синдрома минимальных мозговых дисфункций, резидуально-органических поражений ЦНС и т.д.

Итоговое тестирование в 3-летнем возрасте соответствовало 11–18 баллам и характеризовалось: уменьшением резервуарной емкости пузыря до 35–55 мл, поллакиурией, снижением темпов возрастного увеличения ёмкости мочевого пузыря, отсутствием колебаний объема пузыря в течение суток. При этом из 14 детей только у 2 отмечена тенденция к увеличению объема мочевого пузыря до 180,0 мл. Так, при регистрации ритма мочеиспускания у мальчика данной группы в 1,5 года эффективная ёмкость пузыря составила 30 мл, а к 3 годам средний эффективный объем мочевого пузыря увеличился лишь до 42 мл.

У всех детей отмечали подпускание мочи днем, а так же опорожнение пузыря в течение дневного и ночного сна. Умение задержать мочеиспускание или помочиться по просьбе отсутствовало у всех детей. Мочеиспускание сопровождалось неэффективным опорожнением до 70–80%, и нередко имело многотактный характер, отмечен рецидивирующий мочевой синдром.

Важным признаком патологического, дисфункционального мочеиспускания явилось отсутствие устойчивого позыва и поведенческих реакций на мочеиспускание. К 3 годам только 4 ребенка данной группы имели навыки самостоятельного пользования горшком. У 4 детей родители могли предугадать позыв, у остальных позыв не имел отчетливого проявления и не сопровождался адекватными поведенческими реакциями. Дети не просились помочиться, мочились в штаны или же требовали, чтобы родители ухаживали за ними.

Клиническое наблюдение

Девочка М, родилась путем Кесарева сечения при сроке гестации 39 нед, в головном предлежании, массой тела 2300 г, длиной тела 48 см, оценка по Аппгар 7–8 баллов. Диагноз ґпри рождении: задержка внутриутробного развития II–III степени по гипотрофическому типу.

Известно, что матери 24 года, соматическая патология проявилась в виде пролапса митрального клапана, кардиосклероза, хронического пиелонефрита. Беременность первая, протекала с признаками угрозы прерывания, по поводу чего был назначен гинипрал, на 19-й неделе беременности перенесла ОРЗ с повышением температуры до 38 °С.

Беременность протекала на фоне хронической внутриутробной гипоксии, фетоплацентарной недостаточности, угрозы прерывания, задержки внутриутробного развития плода. При ультразвуковом контроле на 28-й неделе отмечено тазовое предлежание, снижение фетометрических показателей плода, нарушение маточно-плацентарного

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-167-173
Original article

и плодово-плацентарного кровотока II степени, наличие пиелоэктазии – 6 мм слева.

Ультразвуковое уродинамическое исследование плода проведено при сроке гестации 33 нед, в результате чего констатировали, что максимальный объём мочевого пузыря существенно снижен и соответствует $V_{макс}$ = 8 мл (при норме 12 мл), продолжительность микционного цикла увеличена до 47 мин (при норме 30 мин), мочеиспускание носит характер одномоментного с наличием 14% остаточной мочи. Отмечено снижение диуреза до 7 мл/кг/веса (при норме 15,5 мл/кг/ч).

На фоне проводимого лечения состояние несколько улучшилось, однако в 37 нед гестации констатировано маловодие, нарушение гемодинамики маточно-плацентарного кровотока II–I «Б» степени, наличие фетоплацентарной недостаточности, задержка развития плода на 2–3 нед, по данным фетометрии.

В 37 нед максимальный объем мочевого пузыря плода составил $V_{макс}$ = 16 мл (норма 21–27 мл), продолжительность микционного цикла увеличена до 52 мин (норма 37–42 мин), неполное опорожнение пузыря до 40% остаточной мочи, снижение диуреза до 10,7 мл/кг/ч (норма 12,95 мл/кг/ч). Отмечено наличие двусторонней пиелоэктазии незначительных размеров 8,5–7 мм.

Дважды проведенное уродинамическое исследование дало основание считать, что у ребенка-плода имелось уменьшение объема мочевого пузыря, увеличение продолжительности микционного цикла, снижение диуреза, неполное опорожнение пузыря до 40% остаточной мочи.

После рождения ребенок имел признаки задержки внутриутробного развития, гипотрофии II–III степени. В анализах мочи выявлена умеренная протеинтурия до 0,06‰, Л-2-3, Э-3-4. По данным УЗИ, $V_{макс}$ мочевого пузыря 11,86 мл, расширения лоханок нет.

В последующем ребенок наблюдался неврологом и лечился с диагнозом: перинатальное поражение ЦНС, постгипоксическая энцефалопатия, гидроцефальный гипертензионный синдром, синдром тонусных расстройств. С 4 мес отмечена задержка физического развития, девочка массу тела не прибавляла. Сидеть начала в 11 мес, ходить с 1 года 6 мес. Неоднократно лечилась в соматических, неврологических и инфекционных стационарах по поводу дизбактериоза, ферментопатии, энцефалопатии. После прививки против кори отмечен судорожный синдром. В 3 года девочка отставала в физическом и психическом развитии, говорила плохо, предельно возбудима, беспокоили ночные страхи.

При неоднократном осмотре ребенка урологом отмечено, что на первом году жизни стабилизации позыва к мочеиспусканию не наступило, к полутора годам ребенок стал проявлять поведенческие реакции на позыв, а к концу второго года проявила интерес к горшку. В 3 года начала эпизодически пользоваться горшком и только при помощи взрослых. Постоянные дневные подпускания мочи, неустойчивый позыв и нечеткие поведенческие реакции на него вынуждают родителей применять памперсы. Дневной и ночной сон сопровождался неоднократными мочеиспусканиями. Среднеэффективный объем мочевого пузыря в 3 года 35 мл, порции монотонные, частота мочеиспусканий 15–16, количество набранных баллов по таблице Е.Л. Вишневского – 18. Снижение пузырного рефлекса, множественные мочеиспускания в течение дня, императивные позывы между мочеиспусканиями, дневной и ночной энурез, отсутствие у ребенка устойчивого позыва и навыка самообслуживания во время мочеиспускания позволило прийти к заключению, что у ребенка сформирован патологический тип мочеиспускания – гиперактивный мочевой пузырь.

Таким образом, формирование дисфункционального типа мочеиспускания было обусловлено наличием выраженных нарушений анте- и постнатального развития детей, которые проявились в виде: снижения пузырного рефлекса и несоответствия гидродинамических характеристик возрастным параметрам; монотонности объемных характеристик мочевого пузыря в течение 1 сут; наличием «мокрых» промежутков между мочеиспусканиями, императивными сокращениями пузыря; мочеиспусканием во время сна. Задержка или отсутствие сформированного позыва к мочеиспусканию, а также поведенческих реакций, навыков опрятности сопутствовали данному типу мочеиспускания.

Обсуждение

В настоящее время современная детская урология ориентирована на пренатальное выявление патологии МВС и раннюю хирургическую коррекцию пороков, позволяющих оптимизировать результаты лечения. Значимость нарушений уродинамики нижних мочевых путей в патогенезе врожденных пороков развития МВС не вызывает сомнений и требует системного подхода в лечебной тактике. Однако вопросы патогенеза, диагностики и лечения дисфункций мочеиспускания у детей раннего возраста остаются малоизученными.

Стартовой позицией в изучении расстройств мочеиспускания явился вопрос, связанный с физиологическими аспектами становления мочеиспускания у плодов и детей раннего возраста. Антенатальный этап зрелости мочеиспускания плодов определялся гестационными нормативами объемов пузыря и ритма мочеиспусканий, наличием фракционного опорожнения пузыря с наличием ≤ 10% остаточной мочи, зафиксированной активной двигательной реакцией плода перед мочеиспусканием, что было расценено как эквивалент позыва [6, 7]. Были разработаны нормативы гидродинамических показателей мочеиспускания для детей раннего возраста, позволяющие использовать их в качестве критериев «зрелости» мочеиспускания [4, 5]. Известно, что формирование «зрелого типа мочеиспускания» происходит в течение первых 3 лет жизни ребенка [2]. Основная концепция созревания мочеиспускания заключается в развитии функциональных взаимоотношений пузырно-сфинктерального отдела мочевой системы и параллельном создании неврологических механизмов, включающих периферическую и центральную нервную систему, контролирующих влияние на акт мочеиспускания [3].

Данные литературы свидетельствуют о существовании антенатальных предикторов нарушений уродинамики нижних мочевых путей и их возможной реализации в постнатальном периоде, чему способствуют факторы, отягощающие развитие плода в условиях осложненного течения беременности, приводящих к проявлениям морфо-функциональной незрелости как самого ребенка, так и его центральной и периферической нервной системы [7, 8]. Дисфункциональное мочеиспускание рассматривается как детрузорно-сфинктеральная диссинергия вследствие задержки созревания высших центров нервной регуляции и проводящих путей. Данный вариант дисфункции может являться проявлением дисфункции созревания, свойственной для недоношенных и новорожденных детей, или же дисфункции вследствие диспропорции роста [9]. Описаны различные варианты дисфункций мочеиспускания у детей первых месяцев жизни с пороками мочевой системы, миелодисплазией, инфекцией мочевых путей и перинатальным поражением центральной нервной системы. Сложность клинического и уродинамического обследования младенцев, бедность имеющейся симптоматики

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-167-173
Оригинальные статьи

Таблица клинической оценки мочеиспускания детей раннего возраста (1-го года жизни)

Признак	Состояние	Балл
Число мочеиспусканий в течение дня	Соответствует норме	0
	Не соответствует норме	1
Средний эффективный объем мочевого пузыря (мл)	Соответствует норме	0
	Не соответствует норме	1
Позыв на мочеиспускание: формирование поведенческой реакции	Устойчивый	0
	Появляется иногда	1
	Отсутствует	2
Мочеиспускание	Непрерывное	0
	Прерывистое	1
	Несколько порций	2
	Затрудненное, каплями	3
Мочеиспускание во время сна:		
дневного	Не мочится	0
	Мочится иногда	1
	Мочится 1 и более раз	2
ночного	Не мочится	0
	Мочится иногда	1
	Мочится 1 и более раз	2
Упускание мочи в промежутки между мочеиспусканиями, при бодрствовании	Сухие промежутки	0
	Иногда упускает	1
	Упускает 1 и более раз в течение дня	2
Сумма баллов		13

затрудняют трактовку результатов и объясняют малочисленность публикаций. Особую значимость приобретает проблема расстройств мочеиспускания у младенцев с ВПР верхних мочевых путей, различные варианты которых обнаружены в 77,6% наблюдений, в том числе при мегауретере в 78,4% случаев, при гидронефрозе в 73% [5, 9]. Как правило, младенцы с обструктивными уропатиями подвергаются оперативным и эндоскопическим вмешательствам без учета состояния нижних мочевых путей. После коррекции анатомической обструкции диагностике и лечению дисфункций мочевого пузыря у детей первых месяцев жизни уделяют мало внимания.

Клинические подходы к оценке мочеиспускания у детей раннего возраста, отраженные в данной публикации, безусловно найдут свое применение при исследовании группы младенцев с врожденными пороками верхних мочевых путей. Разработанная и предложенная в данной публикации таблица клинической оценки мочеиспускания у младенцев явилась стартовым рабочим вариантом для выполнения поставленных задач. Дальнейшие исследования в этом направлении позволят дополнить и усовершенствовать систему неинвазивных подходов изучения проблем мочеиспускания у детей раннего возраста.

Заключение

Таким образом, проведенное исследование позволяет прийти к выводу, что клиническая оценка мочеиспускания с применением квалиметрической таблицы, позволяет определить у детей раннего возраста адекватность темпов формирования зрелого типа мочеиспускания, выявить проявления задержки его формирования, а также признаки патологического дисфункционального мочеиспускания. Это является подтверждением информативности метода, обоснованности его использования для клинических исследований в практической деятельности детского уролога.

Клинический анализ в группе детей со зрелым типом мочеиспускания позволил выделить этапы его становления. К концу 1-го года жизни, наряду с соответствием емкости мочевого пузыря возрастным нормативам, проявлениями зрелости мочеиспускания являются:

- полное удержание мочи между мочеиспусканиями, то есть отсутствие упускания мочи;
- дневная вариабельность объема пузыря;
- наличие устойчивого позыва к мочеиспусканию и поведенческая реакция на него;
- удержание мочи во время дневного/ночного сна;
- одномоментное непрерывное мочеиспускание.

Формированию дисфункционального типа мочеиспускания у детей раннего возраста способствует осложненное течение антенатального периода развития плода, реализация признаков патологического фетального мочеиспускания, наличие проявлений морфофункциональной незрелости ребенка, неврологической симптоматики. Перечисленные данные реализуют патологический тип вегетативной реактивности, дезорганизацию интегративных процессов в центральной нервной системе, направленных на регуляцию мочеиспускания и становления произвольного контроля управления функцией мочевого пузыря.

Использование принципа клинической оценки мочеиспускания позволит диагностировать указанные расстройства у детей в ранние сроки жизни, формулировать показания к проведению инвазивных методов углубленного исследования уродинамики нижних мочевых путей, мониторировать результаты проводимого лечения.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА
(пп. 1, 3 см. в REFERENCES)

2. Вишневский Е.Л., Лоран О.Б., Вишневский А.Е. *Клиническая оценка расстройств мочеиспускания.* М.: Терра; 2001.
4. Вишневский Е.Л., Гельдт В.Г., Николаев Н.С. Оценка уродинамики нижних мочевых путей у детей раннего возраста. *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* 2003; 5: 46-50.
5. Вишневский Е.Л., Гельдт В.Г., Николаев Н.С. Диагностика и лечение дисфункций мочевого пузыря у детей раннего возраста. *Детская хирургия.* 2003; 3: 48-53.
6. Дерюгина Л.А., Морозов Д.А. Становление мочевыведения плода на этапах гестации. *Детская хирургия*. 2007; 6: 22-6.
7. Дерюгина Л.А. Расстройства уродинамики нижних мочевых путей у плодов. *Детская хирургия*. 2007; 3: 30-4.
8. Дерюгина Л.А. *Антенатальная диагностика врожденных заболеваний мочевыводящей системы и обоснования тактики ведения детей в постнатальном периоде:* автореф. дис. … д-ра мед. наук. М.: 2008; 64 .
9. Божендаев Т.Л., Гусева Н.Б., Игнатьев Р.О., Никитин С.С. Дисфункциональное мочеиспускание как маркер нейрогенных расстройств мочевого пузыря у детей. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2015; 94 (3): 158-62.
10. Млынчик Е.В., Вишневский Е.Л., Гельдт В.Г. Особенности уродинамики мочевых путей у детей первого года жизни с врожденным гидронефрозом и мегауретером. *Детская хирургия*. 2010; 5: 43-6.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-167-173
Original article

REFERENCES

1. Iguchi N., Malykhina A., Wilcox D.T. Early life voiding dysfunction leads to lower urinary tract dysfunction through alteration of muscarinic and purinergic signaling in the bladder. *Am J Physiol Renal Physiol.* 2018; 315: F1320–8. DOI: https://journals.physiology.org/doi/pdf/10.1152/ajprenal.00154.2018
2. Vishnevsky E.L., Laurent O.B., Vishnevsky A.E. *Clinical evaluation of urination disorders [Klinicheskaya otsenka rasstroystv mocheispuskaniya]*. Moscow: Terra; 2001. (in Russian)
3. Jianguo Wen, Qingwei Wang, Xianguo Zhang. Normal voiding pattern and bladder dysfunction in infants and children. *Life Science Journal.* 2007; 4 (4): 1-9.
4. Vishnevsky E.L., Geldt V.G., Nikolaev N.S. Assessment of urodynamics of lower urinary tract in young children. *Rossyisky Vestnik Perinatologii i Pediatrii.* 2003; 5: 46-50. (in Russian)
5. Vishnevsky E.L, Geldt V.G., Nikolayev N.S. Diagnosis and treatment of malfunctions of the urine bladder in small children. *Detskaya khirurgiya.* 2003; 3: 48-53. (in Russian)
6. Deryugina L.A., Morozov D.A. Formation of the fetal urination at the stages of gestation. *Detskaya khirurgiya*. 2007; 6: 22-6. (in Russian)
7. Deryugina L.A. Urodynamic disorderds of the lower urinary tract in fetuses. *Detskaya khirurgiya*. 2007; 3: 30-4. (in Russian)
8. Deryugina L.A. *Antenatal diagnosis of congenital diseases of the urinary system and justification of tactics for managing children in the postnatal period. PhD dissertation.* Moscow: 2008; 64.(in Russian)
9. Bozhendaev T.L., Guseva N.B., Ignatiev R.O., Nikitin S.S. Dysfunctional urination as a marker of neurogenic disorders of the bladder in children. *Pediatriya. Zhurnal imeni G. N. Speranskogo*. 2015; 94 (3): 158-62. (in Russian)
10. Mlinchik E.V., Vishnevsky E.L., Gel'dt V.G. Features of urodynamics of the lower urinary tract in children of the first year of life with congenital hydronephrosis and megaureter. *Detskaya khirurgiya*. 2010; 5: 43-6. (in Russian)

Поступила 13 апреля 2020
Принята в печать 22 июня 2020

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-174-180
Оригинальные статьи

© ГОРНАЕВА Л.С., РУМЯНЦЕВА Г.Н., 2020

Горнаева Л.С.[1,2], Румянцева Г.Н.[1,2]

ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖИ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА

[1]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 170100, Тверь;

[2]Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Тверской области «Детская областная клиническая больница», 170100, Тверь

Введение. *В детской практике грыжи межпозвонкового диска, требующие оперативного лечения, встречаются достаточно редко (0,5% операций среди всех хирургических вмешательств по поводу дегенеративных заболеваний позвоночника). В то же время замечена тенденция к увеличению количества диагностированных экструзий межпозвонкового диска в подростковом возрасте. Несмотря на достаточную эффективность стандартной микродискэктомии, разрабатываются новые методы по удалению грыжи межпозвонкового диска для улучшения результатов в послеоперационном периоде.*

Материал и методы. *В работе представлены результаты оперативного лечения 59 больных с грыжей межпозвонкового диска, из которых 22 ребенка. Проводится сравнительная характеристика двух способов лечения: традиционной микродискэктомии, заключающейся в удалении грыжевого компонента, и усовершенствованной микродискэктомии, где дополнительно проводится фораминотомия под контролем эндоскопической техники. По усовершенствованному методу оперативного лечения получен патент на изобретение № 2687020 от 06.05.2019 г. Сравнивается эффективность этих методов при изучении ближайших и отдаленных результатов у всех оперированных больных.*

Результаты. *Число отличных и хороших результатов по предложенной методике оказалось выше 95%, чем по традиционной – 88,9%.*

Заключение. *Предложенный метод позволяет улучшить результаты хирургического лечения грыжи межпозвонкового диска за счет устранения сдавления корешка спинномозгового нерва в изначально узком фораминальном отверстии и расширения последнего под контролем эндоскопической техники с минимальным риском послеоперационных осложнений.*

Ключевые слова: *грыжа межпозвонкового диска пояснично-крестцового отдела; микродискэктомия; фораминотомия.*

Для цитирования: Горнаева Л.С., Румянцева Г.Н. Особенности оперативного лечения грыжи межпозвонкового диска пояснично-крестцового отдела. *Детская хирургия.* 2020; 24(3): 174-180. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-174-180

Для корреспонденции: *Горнаева Любовь Сергеевна*, аспирант кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» МЗ РФ; младший научный сотрудник, нейрохирург ГБУЗ Тверской области «ДОКБ», 170100, Тверь. E-mail: gornaeva-ns@rambler.ru

Gornaeva L.S.[1,2], Rumyantseva G.N.[1,2]

PECULIARITIES OF SURGICAL TREATMENT OF LUMBOSACRAL DISC HERNIATION

[1]Tver State Medical University, Tver, 170100, Russian Federation;

[2]Children's Regional Clinical Hospital, Tver, 170001, Russian Federation

Introduction. *In pediatric practice, herniated discs that require surgical treatment are quite rare (0.5% of all surgical interventions for degenerative spinal diseases). At the same time, there is a tendency to the increase in the number of diagnosed intervertebral disc extrusions in adolescents. Despite of good effectiveness of the standard microdiscectomy, new techniques for removing a herniated disc are being developed to improve results in the postoperative period.*

Material and methods. *The paper presents outcomes of surgical treatment of 59 patients with herniated discs, including 22 children. A comparative characteristics of two techniques was made: traditional microdiscectomy where a hernial component is removed and advanced microdiscectomy where an additional foraminotomy is made under the control of endoscopic technique. The discussed modified surgical treatment was patented (patent for invention No. 2687020 dated 06.05.2019). The authors have compared the effectiveness of these techniques at immediate and long-term periods in all operated patients.*

Rezults. *The number of excellent and good results for the proposed method was higher than 95%, than for the traditional method – 88,9% .*

Conclusion. *The proposed technique improves outcomes of surgical treatment of a herniated disc by eliminating compression of the spinal nerve root in the initially narrow foraminal opening and by expanding the latter under the control of endoscopy with a minimal risk of postoperative complications.*

Keywords: *herniated disc; lumbosacral spine; microdiscectomy; foraminotomy.*

For citation: Gornaeva L.S., Rumyantseva G.N. Peculiarities of surgical treatment of lumbosacral disc herniation. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(3): 174-180. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-174-180

For correspondence: *Lyubov S. Gornaeva*, MD, post-graduate student at department of pediatric surgery, Tver Medical University; junior researcher and neurosurgeon at Children's Regional Clinical Hospital, Tver, 170001, Russian Federation. E-mail: gornaeva-ns@rambler.ru

Information about authors: Gornaeva L.S., https://orcid.org/0000-0002-1474-118X

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.
Acknowledgments. The reported study was funded by RFBR, project number No. 19-315-90124/19.

Received: April 4, 2020
Accepted: June 22, 2020

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-174-180
Original article

Введение

По данным литературы, хирургия грыж межпозвонковых дисков (МПД) поясничного уровня является одной из наиболее распространенных нейрохирургических процедур. В детской практике грыжи МПД, требующие оперативного лечения, встречаются достаточно редко (0,5% операций среди всех хирургических вмешательств по поводу дегенеративных заболеваний позвоночника). В то же время замечена тенденция к увеличению количества диагностированных экструзий межпозвонкового диска в подростковом возрасте. Это связывают с большей доступностью методов нейровизуализации, изменением факторов социальной среды [1–4].

Стандартная микродискэктомия (МДЭ), являясь эффективным методом удаления грыжи МПД, достаточно травматична, что увеличивает сроки послеоперационной реабилитации. Для их сокращения разработано большое количество оперативных методик воздействия на дегенеративный диск. К ним относятся различные модификации эндоскопических вмешательств, механические, термические воздействия на МПД. Эти технологии постоянно совершенствуются, привлекают минимальной травматизацией окружающих тканей, малыми кожными разрезами, более короткими сроками восстановления после оперативного вмешательства. В то же время минимальная инвазивность хирургического лечения не исключает осложнений в раннем и позднем послеоперационном периодах [5–12].

По результатам исследований американской ассоциации нейрохирургов (Kevin S., Cahill, Iann Dunn и соавт., 2010), проведенных на нескольких клинических базах, традиционная открытая дискэктомия или микродискэктомия, подразумевающая маленький разрез, бережное отношение к мышцам спины, принята в качестве стандарта для хирургического лечения грыж МПД у подростков. Авторы исследования предлагают проводить микродискэктомию, декомпрессию нервных структур из дорсального доступа через небольшой, в пределах 2–3 см, кожный разрез с применением микроскопа, с выполнением необходимой резекции желтых связок и краев дужек. Данная методика показала высокую эффективность и низкий процент осложнений, среди которых: инфекционные – 1%, ликворея – 1%, новый неврологический дефицит – 1 %, рецидив – 6%, нестабильность позвоночно-двигательного сегмента – 1% [13].

Однако выявлено, что проблема устранения грыжи МПД не ограничивается первичным хирургическим вмешательством. По данным А.Л. Кривошапкина (2014 г.) и О.Н. Тюлькина (2015 г.), в течение 10 лет примерно в 10% случаев прооперированные пациенты подвергаются повторному оперативному лечению после проведенной дискэктомии [14–15].

Причинами реопераций могут быть рецидив грыжи МПД, эпидуральный фиброз, фасет-синдром, нестабильность в области оперированного позвоночно-двигательного сегмента, дегенеративные изменения со стороны смежных сегментов и т.д. При этом пациенты жалуются на хронические боли в поясничной области с возможной иррадиацией в нижние конечности, что приводит к снижению качества жизни. Появился термин «синдром неудачно оперированного позвоночника» (Failed Back Surgery Syndrome – FBSS), заимствованный из западной литературы [16–19].

В связи с этим нейрохирурги по-прежнему ставят перед собой задачи, направленные на улучшение качества оперативного лечения, снижение риска осложнений в послеоперационном периоде [20–23].

С 2013 г. в клиническую практику нами внедрена усовершенствованная методика по удалению экструзии МПД в виде микродискэктомии, дополненная фораминотомией (ФТ) с видеоэндоскопической ассистенцией (получен патент на изобретение № 2687020 от 06.05.2019 г.). Предложенный метод и использование эндоскопической техники позволяют улучшить результаты оперативного лечения грыжи межпозвонкового диска за счет устранения сдавления корешка спинномозгового нерва в изначально узком фораминальном отверстии и расширения последнего с минимальным риском послеоперационных осложнений.

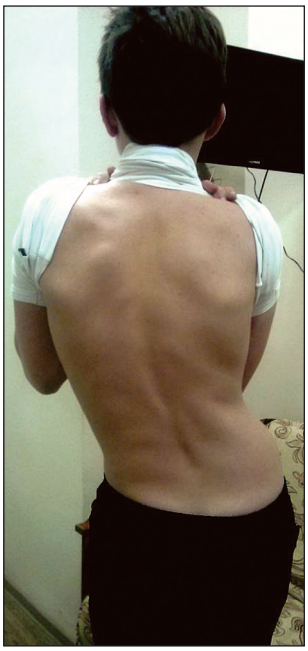


Рис. 1. Анталгическая поза.

Проведен сравнительный анализ ближайших и отдаленных результатов двух способов оперативного лечения: традиционной микродискэктомии и усовершенствованной методики с использованием шкалы Macnub.

Материал и методы

Исследование выполнено на базе двух больниц: Областной клинической больницы (ОКБ) и Детской областной клинической больницы (ДОКБ) г. Твери. Выделены 3 группы больных, оперированных по поводу экструзии МПД поясничной области с распространением в фораминальное отверстие.

Первым двум группам вмешательство проведено в период 2012–2015 гг. в нейрохирургическом отделении ОКБ, третьей – в нейрохирургическом отделении ДОКБ в те же годы. По гендерному составу соотношение в 1-й (18 больных) и 2-й (19 больных) группах составило 1:1, частота заболевания преобладала у девочек с соотношением 2:1. Эти группы представлены взрослыми пациентами в возрасте от 22 до 49 лет, в 3-ю (22 пациента) входили дети от 13 до 17 лет. В 1-й группе пациенты оперировались традиционным способом, а во 2-й и 3-й– по усовершенствованной методике.

Клиническая картина у пациентов всех групп характеризовалась жалобами на боли в поясничной области с иррадиацией в нижнюю конечность, усиливающиеся при наклонах, сидении, нагрузках, на нарушение походки, вынужденное положение тела, онемение нижней конечности, нарушение сна. В неврологическом статусе отмечались положительный симптом Ласега, диссоциация сухожильных рефлексов, анталгическая поза (рис. 1), нарушение чувствительности нижней конечности [24].

В диагностический дизайн были включены следующие методы: клинический минимум, магнитно-резонансная томография (МРТ) пояснично-крестцового отдела позвоночника, электронейромиография (ЭНМГ), рентгенография пояснично-крестцового отдела позвоночника с выполнением функциональных проб (сгибание, разгибание) для определения нестабильности позвоночно-двигательного сегмента, консультации узких специалистов (невролог, кардиолог, ортопед, педиатр). В исследуемые

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-174-180
Оригинальные статьи



Рис. 2. МРТ – аксиальная проекция: медианно-парамедианная экструзия МПД слева со стенозом позвоночного канала.

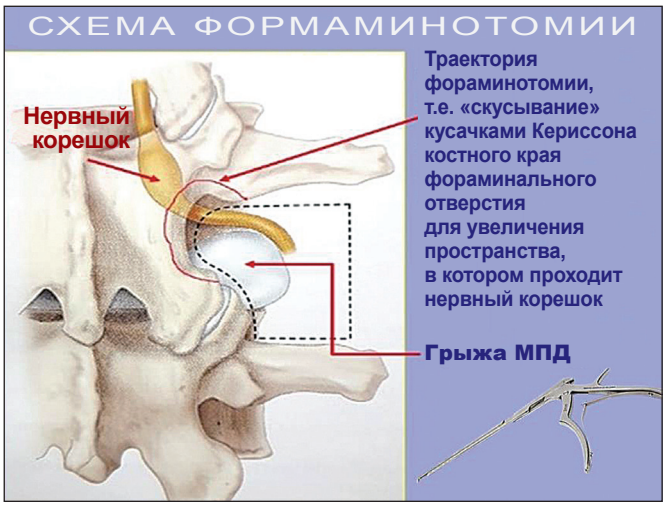


Рис. 4. Схема фораминотомии.

группы не входили больные, которым уже была выполнена операция на позвоночнике, а также пациенты с нестабильностью позвоночно-двигательного сегмента, включающего дегенеративный диск [25, 26].

По результатам МРТ, у всех пациентов определялась экструзия МПД с компрессией нервных структур спинного мозга, стенозом позвоночного канала, фораминального отверстия (рис. 2). У взрослых грыжа МПД чаще определялась на уровне L5–S1, у детей – L4–L5.

Диагностические находки и неэффективность консервативного лечения в течении четырех недель являлись показанием для оперативного вмешательства [27]. Усовершенствованная методика применена у 41 пациента: во 2-й и 3-й группах – 19 взрослых и 22 ребёнка.

Традиционная и усовершенствованная методики преследовали одну цель – ликвидацию грыжи МПД (рис. 3), и различались тем, что традиционная методика этим заканчивается, а усовершенствованная дополняется фораминотомией под контролем эндоскопической техники (рис. 4**)**. Новизна предложенного способа заключается в следующем: с помощью 30-градусного эндоскопа Karl Storz (Германия) осматривается фораминальное отверстие, изображение которого в увеличенном размере отображено на мониторе. В случае натяжения, малой подвижности нервного корешка, стенозирования межпозвонкового отверстия под контролем эндоскопа выполняют фораминотомию, т.е. кусачками Кериссона скусывают костный край фораминального отверстия, тем самым расширяя его, что устраняет ишемизацию и сдавление нервного корешка (рис. 5, 6). Хирург одновременно контролирует положение нервных структур, манипуляции с микрохирургическим инструментарием по монитору, на котором отображается информация, полученная с помощью эндоскопа. Диссектором завершается рассечение спаек по ходу нервного корешка в фораминальном канале. При контрольном осмотре: позвоночный канал свободно проходим, отмечается пульсация твердой мозговой оболочки, ликвореи нет, нервный корешок свободно лежит. Гемостаз. Рану послойно зашивают, закрывают асептической повязкой.

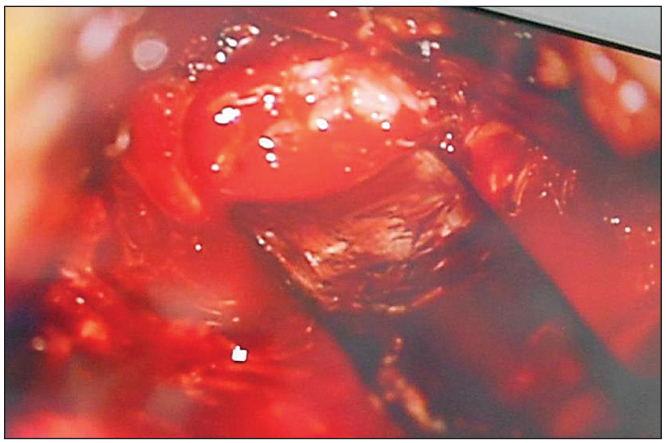


Рис. 3. Интраоперационное фото с микроскопа OPMI PENTERO (увеличение ×6): грыжа МПД в позвоночном канале после рассечения задней продольной связки.

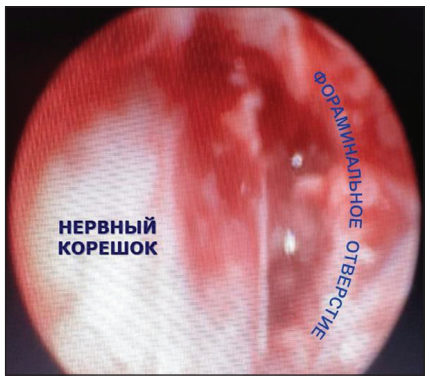


Рис. 5. Интраоперационное фото с монитора эндоскопа Karl Storz – фораминальное отверстие, в котором определяется корешок спинномозгового нерва.



Рис. 6. Интраоперационное фото с монитора эндоскопа Karl Storz – расширение фораминального отверстия кусачками Кериссона.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-174-180
Original article

Таблица 1

Результаты регресса болевого синдрома, динамики по ЭНМГ пациентов в раннем послеоперационном периоде

Группа	Болевой синдром регрессировал						Электронейромиография через 10 сут Улучшение	
	в 1-е сутки		на 5-е сутки		на 10-е сутки			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1-я – микродискэктомия, взрослые	8	44,4	16	88,9	16	88.9	10	55,5
2-я – микродискэктомия + фораминотомия, взрослые	13	68,4	18	94,7	19	94,7	12	63,1
3-я – микродискэктомия + фораминотомия, дети	15	68,1	19	86,36	21	95,4	14	63,6

Результаты

Проведен анализ ближайших (10 дней, 1 мес) и отдаленных (6 мес) результатов хирургического лечения по двум методикам и данных гистологического материала (59 макропрепаратов) у пациентов всех групп.

Результативность послеоперационного периода оценивалась по регрессу болевого синдрома и положительной динамике функции нервного корешка, по данным ЭНМГ (табл. 1).

Таблица 2

Модифицированная шкала Macnub

Результат	Критерий
Отличный	• Нет боли • Нет огриничения мобильности • Способность вернуться к нормальной работе и деятельности
Хороший	• Редкая нерадикулярная боль • Облегчение предшествующих симптомов • Способность вернуться к модифицированной работе
Удовлетворительный	• Некоторое улучшение функциональных возможностей • Инвалидизация или невозможность работать
Неудовлетворительный	• Продолжающиеся симптомы вовлеченности нервного корешка • Требуется дополнительное оперативное вмешательство на данном уровне, вне зависимости от продолжительности и частоты послеоперационного наблюдения

Как видно из табл. 1, клиническое улучшение чаще и в более короткие сроки отмечалось во 2-й и 3-й группах. Несмотря на разницу в возрасте, результаты этих групп коррелировали. Примерно в 68% случаев болевой синдром регрессировал в первые и в 90,5% (средняя величина) на пятые сутки после операции во 2-й и 3-й группах, а в 1-й группе пациентов, которым проводилась стандартная микродискэктомия без фораминотомии, болевой синдром регрессировал в первые сутки у 44,4% больных, на пятые сутки – в 88,9% случаев.

Кроме того, по данным ЭНМГ, повышение качества проведения нервных импульсов по волокнам корешка спинномозгового нерва в виде увеличения соотношения Н-рефлекса к М-ответу отмечались во 2-й и 3-й группах.

В оценке ближайших результатов использовалась модифицированная шкала Macnub (табл. 2) [28].

Как видно из табл. 3, число «отличных» и «хороших» результатов по предложенной методике оказалось выше (в среднем по двум группам 95%), чем по традиционной (88,9%).

Таким образом, объективные результаты хирургического лечения оказались лучше во 2-й и 3-й группах пациентов, что свидетельствует о большей эффективности предложенной методики.

Отдаленные результаты (через 6 мес) оценивались по модифицированной шкале Macnub, которые приведены в табл. 4.

Анализ методик показал, что число «отличных» и «хороших» исходов после выполнения традиционной методики составил 77,8%, а по усовершенствованной – 89,4% (2-я группа) и 95,5% (3-я группа), что свидетельствует о большей эффективности последней (рис. 7).

Таблица 3

Результаты оценки хирургического лечения в послеоперационном периоде через 1 мес

Шкала Macnab	Через 1 мес после операции					
	Группа					
	микродискэктомия		микродискэктомия + фораминотомия			
	1-я, взрослые		2-я, взрослые		3-я, дети	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отлично	14	77,8	15	78,9	18	81,8
Хорошо	2	11,1	3	15,8	3	13,6
Удовлетворительно	2	11,1	1	5,3	1	4,5
Неудовлетворительно	–	–	–	–	–	–

Таблица 4

Результаты оценки хирургического лечения в послеоперационном периоде через 6 мес

Шкала Macnab	Через 6 мес после операции					
	Группа					
	микродискэктомия		микродискэктомия + фораминотомия			
	1-я, взрослые		2-я, взрослые		3-я, дети	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отлично	9	50	13	68,4	17	77,3
Хорошо	5	27,8	4	21	4	18,2
Удовлетворительно	3	16,7	2	10,5	1	4,5
Неудовлетворительно	1	5,5	–	–	–	–

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-174-180
Оригинальные статьи

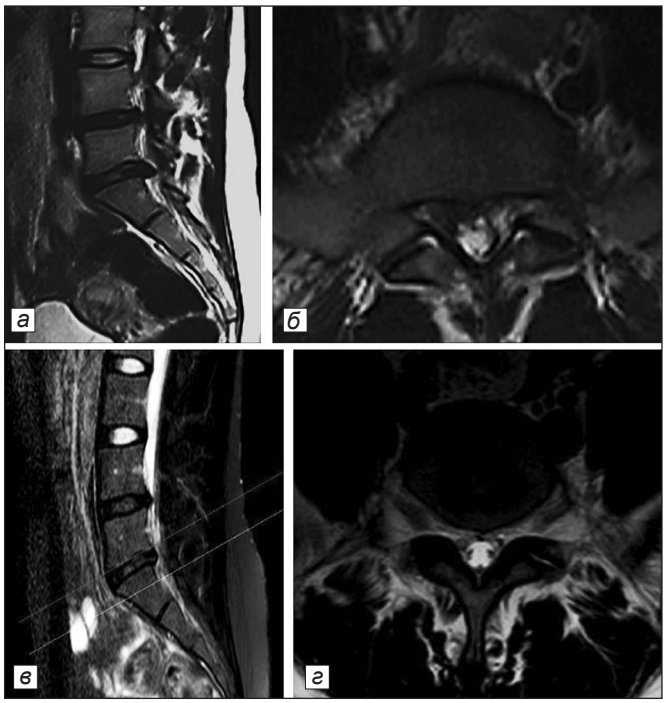


Рис. 7. Девочка А., 16 лет. МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника: сагиттальная и аксиальная проекции. Экструзия МПД L5–S1 справа: *а*, *б* – до операции; *в*, *г* – через 6 мес после операции – отсутствие грыжи МПД, стеноза фораминального отверстия.

Сравнивая результаты исследования американских коллег (Kevin S., Cahill, Iann Dunn и соавт, 2010), получивших 90% «отличных» и «хороших» результатов, с данными, полученными в нашем исследовании (95,5% – в отдаленном периоде), можно заключить, что усовершенствованная методика является методом выбора для ликвидации грыжи МПД не только у взрослых, но и у пациентов подросткового возраста.

Обсуждение

В работе приведены результаты оперативных методик по устранению грыжи МПД у взрослых (37 пациентов) и 22 детей подросткового возраста. Нами преследовалась цель – установить причинно-следственную взаимосвязь между заболеваниями у взрослых и у пациентов подросткового возраста. Наличие грыжи МПД у подростка и взрослого пациента, как правило, характеризуется схожими жалобами, клинической картиной, данными нейровизуализации. Подростковый период начинается с десятилетнего возраста, а заканчивается в 21 год у мужчин и в 20 лет у женщин, именно в пубертатном периоде наблюдаются нарушения опорно-двигательного аппарата. Не исключено, что наследственная предрасположенность служит истинной причиной дисплазии соединительной ткани, а натальные травмы и эндокринные влияния усугубляют эти нарушения [29, 30].

Как показал анализ наших результатов гистологических исследований, в микропрепаратах детской популяции отмечались признаки дисплазии соединительной ткани в виде участков дезорганизации внеклеточного матрикса (беспорядочного пространственного расположения коллагеновых волокон), а также отсутствие инволютивных процессов. У взрослых в микропрепаратах определялись механические повреждения МПД (в виде микротрещин), неоангиогенез, очаги пролиферации, плотное основное вещество, пониженная гидрофильность коллагеновых волокон, что свидетельствовало о процессах инволюции в дегенеративном диске (рис. 8, 9) [29]. Обнаруженные гистологические находки позволяют предполагать, что грыжа МПД у взрослых корнями уходит в детский возраст. Поэтому избранная модифицированная методика, дающая более эффективную результативность у взрослых, использована нами вполне обоснованно у детей подросткового возраста.

Существуют основные моменты операции, которые важно учитывать в хирургическом лечении грыжи МПД: малотравматичный доступ, сохранение эпидуральной клетчатки, аккуратные манипуляции на корешке с щадящей его тракцией, деликатное удаление грыжевого компонента с обеспечением полной декомпрессии нервного корешка, надежный гемостаз, сохранение желтой связки и фиброзного кольца. Соблюдение этих условий позволяет снизить риск развития «синдрома неудачно оперированного позвоночника». Следует учитывать анатомическое строение фораминального (межпозвонкового) отверстия, представляющего собой костный канал высотой 17 мм и шириной 7 мм. В нем проходят нервный корешок, артерии, вены, лимфатические сосуды. Нейроваскулярные структуры фиксированы фораминальными связками в виде решетки в межпозвонковом канале. Сокращая пространство для нервного корешка, фораминальные связки могут служить предпосылкой для появления радикулярных болей. Заметим, что при грыже МПД на фоне остеохондроза присоединяются изменения со стороны костной ткани в виде склероза субхондральных отделов тел позвонков и фораминальных отверстий, возникающие вследствие функциональной перегрузки. В области дискорадикулярного конфликта отмечаются спаечные процессы, что усугубляет стеноз фораминального отверстия.

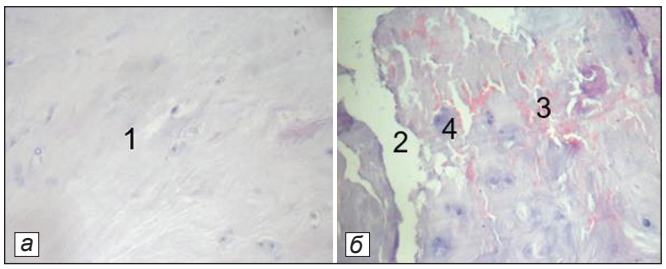


Рис. 8. Гистологическое исследование грыжевого компонента МПД: *а* – подросток; *б* – взрослый.

1 – повышенная гидрофильность – набухшие коллагеновые волокна; 2 – микротрещина; 3 – участок неоангиогенеза; 4 – очаг пролиферации.

Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение × 100.

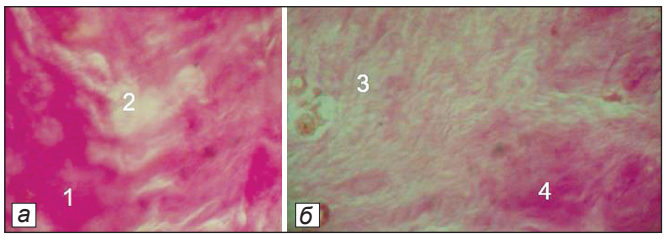


Рис. 9. Гистологическое исследование грыжевого компонента МПД: *а* – подросток; *б* – взрослый.

1 – беспорядочная пространственная организация коллагеновых волокон; 2 – участки дезорганизации соединительной ткани; 3 – упорядоченное расположение коллагеновых волокон; 4 – низкое содержание протеогликанов.

Окраска по Ван-Гизону. Увеличение × 100.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-174-180
Original article

Все это усиливает компрессию, ишемизацию нервного корешка [16, 31–33].

Через видеокамеру эндоскопа Karl Storz (Германия) с увеличенным изображением через небольшой доступ удается более детально осмотреть нервные структуры особенно в труднодоступном узком фораминальном отверстии, оценить их анатомические особенности, избежать травматизации, осуществить полноценный гемостаз, снижая риск послеоперационных осложнений. Выполнение фораминотомии без эндоскопической ассистенции опасно, так как в связи с трудностью обзора во время «скусывания» костного края межпозвонкового отверстия высок риск травматизации рядом расположенного нервного корешка. Завершать микродискэктомию исключительно удалением грыжевого компонента без ревизии фораминального отверстия чревато продолжающимися болями в послеоперационном периоде, так как нервный корешок продолжает испытывать компрессию в узком межпозвонковом отверстии.

Заключение

Проведено исследование и сравнительный анализ двух методик – традиционной, которая принята в качестве стандарта для хирургического лечения грыжи МПД, и усовершенствованной, дополняющей первую фораминотомией с эндоскопической ассистенцией. Сравнительный анализ с использованием объективных критериев шкалы Macnub, данных ЭНМГ показали большую эффективность второй методики, которая в отдаленные сроки приносит «отличные» и «хорошие» результаты у 95,5% больных, по сравнению с традиционной (77,8%). Усовершенствованная методика позволяет максимально деликатно ликвидировать компрессию нервных структур, избежать осложнений в послеоперационном периоде, что также является профилактикой нежелательного «синдрома неудачно оперированного позвоночника» (FBSS).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-315-90124/19.

Участие авторов: концепция и дизайн исследования – Горнаева Л.С., Румянцева Г.Н.; сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста – Горнаева Л.С.; редактирование – Румянцева Г.Н.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 2, 4, 11, 13, 17, 18, 22, 24, 25, 33 см. в REFERENCES)

1. Крутько А.В., Сангинов А.Д., Giers M.B., А.А. Альшевская, А.В. Москалев. Хирургическое лечение патологии нижнепоясничного отдела позвоночника у детей и подростков. *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста.* 2018; 6-4: 37–47.
3. Хорева Н.Е., Семенова Ж.Б. Лечение грыж межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника у подростков и лиц юношеского возраста. *Нейрохирургия и неврология детского возраста*. 2018; 1: 77–84.
5. Бывальцев В.А., Калинин А.А., Коновалов Н.А. Минимально инвазивная хирургия позвоночника: этапы развития. *Вопросы нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко.* 2019; 83-5: 92-100.
6. Кулешов А.А., Крутько А.В., Исхаков О.С., Ветрилэ М.С., Абакиров М.Д., Пелеганчук А.В., Васильев А.И., Лисянский И.Н., Мещеряков С.В., Кокорев А.И. Хирургическое лечение грыж межпозвонкового диска у детей и подростков. *Хирургия позвоночника.* 2017; 14(1): 68-77.
7. Волков И.В., Карабаев И.Ш., Пташников Д.А., Коновалов Н.А., Поярков К.А. Результаты трансфораминальной эндоскопической дискэктомии при грыжах межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. *Травматология и ортопедия России*. 2017; 23(3): 32-42.
8. Габечия Г.В., Древаль О.Н. Трансфораминальная эндоскопическая и холодноплазменная дискэктомия в лечении грыж межпозвонковых дисков. *Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова.* 2018; X(1): 12-7.
9. Завьялов Д.М., Орлов В.П. Способ оперативного доступа для удаления грыжи межпозвонкового диска через канал спинномозгового нерва. *Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова.* 2019; XI(2): 34-41.
10. Бывальцев В.А., Сороковиков В.А., Белых Е.Г., Егоров В.А., Хохлова Е.А. Сравнительный анализ отдаленных результатов микрохирургической, эндоскопической и эндоскопически ассистированной дискэктомий при грыжах поясничных межпозвонковых дисков. *Эндоскопическая хирургия*. 2012; 3: 38-46.
12. Арестов С.О., Вершинин А.В., Гуща А.О. Сравнение эффективности и возможностей эндоскопического и микрохирургического методов удаления грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. *Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко.* 2014; 6: 9-14.
14. Кривошапкин А.Л., Некрасов А.Д., Семин П.А. *Грыжа поясничного межпозвонкового диска: минимально инвазивная хирургия и альтернативная локомоция.* ГБОУ ВПО НГМУ Минздрава России. Новосибирск: Академическое издательство «Гео»: 2014.
15. Тюлькин О.Н., Назаров А.С., Давыдов Е.А., Берснев В.П. Особенности клинических проявлений синдрома оперированного позвоночника. *Трансляционная медицина*. 2015; 2-3 (31-32): 69-75.
16. Генов П.Г., Тимербаев В.Х., Гринь А.А., Реброва О.Ю. Применение мультимодальных схем анальгезии при хирургическом лечении пациентов с поясничной грыжей межпозвонкового диска: предварительная оценка эффективности. *Нейрохирургия*. 2017; 1: 45-53.
19. Гуща А.О., Юсупова А.Р. Оценка исходов хирургического лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника. *Хирургия позвоночника.* 2017; 14(4): 85-94.
20. Коновалов Н.А., Назаренко А.Г., Асютин Д.С., Зеленков П.В., Оноприенко Р.А., Королишин В.А. и др. Современные методы лечения дегенеративных заболеваний межпозвонкового диска. Обзор литературы. *Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко*. 2016; 2: 102-8.
21. Агасаров Л.Г., Атлас Е.Е., Каменев Л.И. Сочетанное лечение дорсопатий пояснично-крестцового отдела позвоночника. *Вестник новых медицинских технологий.* 2017; 4: 216 – 25.
23. Ардашев И.П., Восьмирко Б.Н., Семенов В.В., Ардашева Е.И., Штернис Т.А., Калицкая У.Б., Ягодкина Т.В. Микродискэктомия в лечении грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. *Политравма*. 2019; 1: 54-7.
26. Арестов С.О., Гуща А.О., Кащеев А.А., Вершинин А.В., Древаль М.Д., Полторако Е.Н. Современные подходы к лечению грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. *Нервные болезни*. 2017; 3: 19-23.
27. Клинические рекомендации по диагностике и лечению грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. Ассоциация нейрохирургов России. Москва. 2014.
28. Бывальцев В.А., Белых Е.Г., Алексеева Н.В., Сороковиков В.А. *Применение шкал и анкет в обследовании пациентов с дегенеративным поражением поясничного отдела позвоночника: методические рекомендации.* Иркутск: ФГБУ «НЦРВХ» СО РАМН; 2013.
29. Строев Ю.И., Чурилов Л.П. *Системная патология соединительной ткани*. Спб.: ЭЛБИ СПб;2014.
30. Куликов А.М., Медведев В.П. Роль семейного врача в охране здоровья подростка: VI Дисплазии соединительной ткани у подростков и их распознавание. *Рос. Семейный врач*. 2000; 4: 37-51.
31. Гуща А.О., Коновалов Н.А., Гринь А.А. *Хирургия дегенеративных поражений позвоночника: национальное руководство*. М: ГЭОТАР-Медиа; 2019.
32. Хабиров Фарит А., Хабирова Ю.А. *Боль в шее и спине: руководство для врачей.* Казань: Медицина; 2014.

REFERENCES

1. Krut'ko A.V., Sanginov A.D., Giers M.B., A.A. Al'shevskaya, A.V. Moskalev. Surgical treatment of lower lumbar spine pathology in children and adolescents. *Ortopediya, travmatologiya i vosstanovitel'naya hirurgiya detskogo vozrasta*. 2018; 6-4: 37–47. (in Russian)
2. Sasha Gulati, Mattis A. Madsbu, Tore K. Solberg, Andreas Sorlie, Charalampis Giannadakis, Marius K. Skram, Oystein P. Nygaard, Asgeir S. Jakola. Lumbar microdiscectomy for sciatica in adolescents: a multicentre observational registry-based study. *Acta neurochirurgica.* 2017; 3: 23–31.
3. Horeva N.E., Semenova ZH.B. Treatment of herniated discs of the lumbar spine in adolescents and young adults. *Nejrohirurgiya i nevrologiya detskogo vozrasta*. 2018; 1: 77–84. (in Russian)
4. Dang L, Liu Z. A review of current treatment for lumbar disk herniation in children and adoulescents. *Eur Spine J.* 2010; 19(2): 205-14.
5. Byval'cev V.A., Kalinin A.A., Konovalov N.A. Minimally invasive spine surgery: stages of development. *Voprosy nejrohirurgii imeni N.N. Burdenko.* 2019; 83-5: 92-100. (in Russian)
6. Kuleshov A.A., Krut'ko A.V., Iskhakov O.S., Vetrile M.S., Abakirov M.D., Peleganchuk A.V., Vasil'ev A.I., Lisyanskij I.N., Meshcheryakov S.V., Kokorev A.I. Surgical treatment of herniated disc in children and adolescents. *Hirurgiya pozvonochnika*. 2017;14(1): 68-77.(in Russian)
7. Volkov I.V., Karabaev I.SH., Ptashnikov D.A., Konovalov N.A., Poyarkov K.A. The results of transforaminal endoscopic discectomy for a herniated disc of the lumbosacral spine. *Travmatologiya i ortopediya Rossii.* 2017; 23-3: 32-42. (in Russian)

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-174-180
Оригинальные статьи

8. Gabechiya G.V., Dreval' O.N. Cold plasma and transforaminal endoscopic discectomy in the treatment of herniated discs. *Rossijskiy nejrohirurgicheskiy zhurnal imeni professora A.L. Polenova.* 2018; X-1: 12-7. (in Russian)
9. Zav'yalov D.M., Orlov V.P. Method of operative access for removal of a herniated disc through the spinal nerve channel. *Rossijskiy nejrohirurgicheskiy zhurnal imeni professora A.L. Polenova.* 2019; XI(2): 34-41. (in Russian)
10. Byval'cev V.A., Sorokovikov V.A., Belyh E.G., Egorov V.A., Hohlova E.A. Comparative analysis of long-term results of microsurgical, endoscopic and endoscopically assisted discectomies for herniated lumbar intervertebral discs. *Endoskopicheskaya hirurgiya.* 2012; 3: 38-46. (in Russian)
11. Kim C.H., Kim K.-T., Chung C.K. Park S.B. et al. Minimally invasive cervical foraminotomy and discectomy for laterally located soft disk herniation. *Eur. Spine J.* 2015; 24–12: 3005-12.
12. Arestov S.O., Vershinin A.V., Gushcha A.O. Comparison of the effectiveness and capabilities of endoscopic and microsurgical methods for removing herniated discs of the lumbosacral spine. *Voprosy nejrohirurgii im. N.N. Burdenko.* 2014; 6: 9-14. (in Russian)
13. Kevin S., Cahill, Iann Dunn, et all: Lumbar microdiscectomy in pediatric patients: a large single-institution series. *J. Neurosurg Spine.* 2010; 12: 165-70.
14. Krivoshapkin A.L., Nekrasov A.D., Semin P.A. *Lumbar disc herniation: minimally invasive surgery and alternative locomotion [Gryzha poyasnichnogo mehpozvonochnogo diska: minimalnoinvazivnaya khirurgiya I al'ternativnaya lokomotsiya]*. GBOU VPO NGMU Minzdrava Rossii. Novosibirsk: Akademicheskoe izdatel'stvo «Geo»; 2014. (in Russian)
15. Tyul'kin O.N., Nazarov A.S., Davydov E.A., Bersnev V.P. Features of clinical manifestations of the operated spine syndrome. *Translyacionnaya medicina.* 2015; 2-3 (31-32): 69-75. (in Russian)
16. Genov P.G., Timerbaev V.H., Grin' A.A., Rebrova O.YU. Application of multimodal analgesia schemes in the surgical treatment of patients with lumbar disc herniation: preliminary assessment of effectiveness. *Nejrohirurgiya*. 2017; 1: 45-53. (in Russian)
17. Sclafani J.A., Kim C.W. Complications associated with the initial learning curve of minimally invasive spine surgery: a systematic review. *Clin. Orthop.* 2014; 472: 1711-7.
18. Mulleman D., Mammou S., Griffoul L. et al. Pathophysiology of disk-related sciatica. Evidence supporting a chemical component. Review. *Joint Bone Spine.* 2006; 73: 151-58.
19. Gushcha A.O., YUsupova A.R. Evaluation of outcomes of surgical treatment of degenerative-dystrophic diseases of the spine. *Hirurgiya pozvonochnika*. 2017; 14(4): 85-94.(in Russian)
20. Konovalov N.A., Nazarenko A.G., Asyutin D.S., Zelenkov P.V., Onoprienko R.A., Korolishin V.A. et al. Modern methods of treatment of degenerative diseases of the intervertebral disc. Literature review. *Voprosy nejrohirurgii im. N.N. Burdenko.* 2016; 2: 102-8. (in Russian)
21. Agasarov L.G., Atlas E.E., Kamenev L.I. Combined treatment of dorsopathies of the lumbosacral spine. *Vestnik novyh medicinskih tekhnologij*. 2017; 4: 216–25. (in Russian)
22. Yang S, Werner BC, Singla A, Abel MF. Low back pain in Adolescents: A 1-Year Analysis of Eventual Diagnoses. *J Pediatr Orthop*. 2017; 37 (5): 344-7.
23. Ardashev I.P., Vos'mirko B.N., Semenov V.V., Ardasheva E.I., SHternis T.A., Kalickaya U.B., YAgodkina T.V. Microdiscectomy in the treatment of herniated discs of the lumbosacral spine. *Politravma.* 2019; 1: 54-7. (in Russian)
24. Shymon S., Yaszay B. et.al. Altered disc compression in children with idiopathic low back pain: an upright magnetic resonance imaging backpack study. *Spine.* 2014; 39 (3): 243-8.
25. Gopinath P. Lumbar segmental instability: points to ponder. *J. Orthop.* 2015; 12: 165-7.
26. Arestov S.O., Gushcha A.O., Kashcheev A.A., Vershinin A.V., Dreval' M.D., Poltorako E.N. Modern approaches to the treatment of herniated discs of the lumbosacral spine. *Nervnye bolezni.* 2017; 3: 19-23. (in Russian)
27. Clinical recommendations for the diagnosis and treatment of herniated discs of the lumbosacral spine. Association of neurosurgeons of Russia. Moscow; 2014.(in Russian)
28. Byval'cev V.A., Belyh E.G., Alekseeva N.V., Sorokovikov V.A. *Application of scales and questionnaires in the examination of patients with degenerative lesion of the lumbar spine: methodological recommendations [Primenenie shkal i anket v obsledovanii pacientov s degenerativnym porazheniem poyasnichnogo otdela pozvonochnika: metodicheskie rekomendacii]*. Irkutsk: FGBU «NCRVH» SO RAMN; 2013. (in Russian)
29. Stroev Yu.I., Churilov L.P. *Systemic pathology of the connective tissue [Sistemnaya patologiya soedinitel'noj tkani]*. Sankt Petrsburg: ELBI-SPb, 2014. (in Russian)
30. Kulikov A.M., Medvedev V.P. The role of the family doctor in adolescent health care: diagnosis of connective tissue Dysplasia in adolescents and their recognition. *Ros. Semejnyj vrach*. 2000; 4: 37-51. (in Russian)
31. Gushcha A.O., Konovalov N.A., Grin' A.A. *Surgery of degenerative lesions of the spine: a national guide [Hirurgiya degenerativnyh porazhenij pozvonochnika: nacional'noe rukovodstvo]*. Moscow: GEOTAR-Media; 2019. (in Russian)
32. Habirov Farit A., Habirova Yu.A. *Neck and back pain: doctor's guide [Bol' v shee i spine: rukovodstvo dlya vrachej]*. Kazan': Medicina; 2014. (in Russian)
33. Papageopoulos P.J., Shaughnessy W.J., Ebersold M.J., et al. Long-term outcome of lumbar discectomy in children and adolescents sixteen years of age or younger. *J. BoneJoint Surg Am.* 1998; 80 (50): 689-98.

Поступила 05 апреля 2020
Принята в печать 22 июня 2020

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-181-187
Original article

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Зубков П.А., Жердев К.В., Челпаченко О.Б., Яцык С.П., Дьяконова Е.Ю., Петельгузов А.А.

ОПЕРАТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ СУХОЖИЛЬНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА СТОПЫ ПРИ ЭКВИНО-ПЛОСКО-ВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СТОП У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 119296, Москва

Цель исследования *– проанализировать эффективность мягкотканных хирургических коррекций ЭПВДС у детей с ДЦП.*
Материал и методы. *Проведен ретроспективный клинико-рентгенологический анализ результатов оперативного лечения 47 (86 стоп) пациентов с эквино-плоско-вальгусной деформацией стоп. Пациенты были разделены на две группы по возрасту: 1-я группа (4–7 лет) – 23 ребенка; 2-я группа (8–11 лет.) – 24. По неврологическому статусу были обследованы пациенты I–III уровня двигательного развития (по классификации GMFCS) с гемипарезом, диплегией и тетропарезом. Сравнительный анализ проводился с референсной группой, сформированной из 30 (56 стоп) детей в возрасте 4–11 лет с экзостозной хондродисплазией или травмой связочного аппарата одной стопы без неврологической патологии и деформаций стоп.*
Результаты. *Через 1 год после оперативного лечения установлено достоверное улучшение клинико-рентгенологических показателей у пациентов обеих исследуемых групп по сравнению с предоперационными показателями. Большинство значений приближались к установленным референсным интервалам. Динамическая оценка через три года после оперативного лечения у 1-й группы исследования показала отсутствие достоверного отличия аналогичных параметров после первого года исследования. Однако во 2-й группе прослеживалась отрицательная динамика в большинстве исследуемых показателей как в сравнении с референсными значениями, так и в сравнении с результатами после первого послеоперационного года. Исследование параметров функционального статуса по шкале функциональной оценки Gillette через 3 года после оперативного лечения выявило увеличение функционального статуса у 78,26% пациентов первой группы и у 41,66% пациентов второй группы. У детей 2-й (младшей школьной) группы наблюдалась и отрицательная динамика в функциональном статусе.*
Заключение. *Такие результаты свидетельствуют о высокой эффективности хирургии мягких тканей стопы у детей до 8-летнего возраста. Однако значительное снижение клинико-рентгенологических показателей после выполнения аналогичного объема хирургической коррекции у детей младшего школьного возраста (8–11 лет), в результате длительных наблюдений, могут свидетельствовать о недостаточной эффективности подобных методик в этом возрасте. Результаты, полученные с использованием шкалы-опросника Gillette FAQ, указывают на улучшение функционального статуса в послеоперационном периоде у детей обеих групп. Однако имеющаяся отрицательная динамика у детей во 2-й группе (8–11 лет), говорит о слабой перспективе длительной коррекции деформации по средствам операций на связочном аппарате стопы, в период бурного роста и возрастающих нагрузок на опорно-двигательный аппарат ребенка с ДЦП.*

Ключевые слова: *ДЦП; эквино-плоско-вальгусная деформация стоп; дети.*

Для цитирования: Зубков П.А., Жердев К.В., Челпаченко О.Б., Яцык С.П., Дьяконова Е.Ю., Петельгузов А.А. Оперативная коррекция сухожильно-мышечного аппарата стопы при эквино-плоско-вальгусной деформации стоп у детей с детским церебральным параличом. *Детская хирургия.* 2020; 24(3): 181-187. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-181-187

Для корреспонденции: *Зубков Павел Андреевич*, аспирант нейроортопедического отделения с ортопедией ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, 119991, Москва. E-mail: zpa992@gmail.com

Zubkov P.A., Zherdev K.V., Chelpachenko O.B., Jacyk S.P., D'yakonova E.Yu., Petel'guzov A.A.

A SURGICAL CORRECTION OF THE TENDON – MUSCULAR APPARATUS IN EQUINO-FLAT-VALGUS FEET IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

National Research Center of Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation

Purpose. *To analyze the effectiveness of soft tissue surgical correction of equine-flat-valgus-feet deformity in children with cerebral palsy.*
Material and methods. *A retrospective analysis of clinical and X-ray findings of 47 patients (86 feet) with equino-flat-valgus deformity was performed. All patients were treated surgically. They were divided into two groups by age: Group I - 23 children (4-7 y.o.); Group II – 24 children (8-11 y.o.). The neurological status was examined in patients with the motor development of level I - III (by GMFCS classification) who had hemiparesis, diplegia and tetroparesis. A comparative analysis was made with a reference group which consisted of 30 children (56 feet), aged 4-11, who had exostotic chondrodysplasia or trauma of the ligamentous apparatus in one foot without neurological pathology and feet deformities.*
Results. *One year after surgery, a significant improvement in clinical and radiological parameters comparing to preoperative findings was registered in patients of both studied groups. Most parameters were close to the established reference intervals. In Group I, three years later at the follow-up examination no significant difference was revealed in similar parameters obtained three years later and one year later after the surgery. However, in Group II three years later a negative dynamics was seen in most of studied parameters when compared with reference values and with results of the first postoperative year. Such outcomes demonstrate high efficiency of soft foot tissue surgery in children under 8. A significant decrease in clinical and radiological parameters after similar amount of surgical correction in children of primary school age (8-11 y.o.), which were under the long-term observation, may indicate the ineffectiveness of such techniques at this age.*
Evaluation of the functional status by the Gillette functional assessment scale three years after the surgery revealed the increased functional status in 78.26% of patients from Group I and in 41.66% from Group II. In some children from Group II (primary school age), there was a negative dynamics in their functional status.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-181-187
Оригинальная статья

Conclusion. *In generally, the obtained data indicate good prospects for improving the functional status in the postoperative period in children of both groups. However, the existing negative dynamics in children from Group II (8-11 y.o.) indicates a weak prospective for a long-term surgical deformity correction of the foot ligamentous apparatus because the coming period is a period of rapid growth and increased loading on the musculoskeletal system of a child with cerebral palsy.*

K e y w o r d s : *cerebral palsy, equino-flat-valgus deformity, feet.*

For citation: Zubkov P.A., Zherdev K.V., Chelpachenko O.B., Jacyk S.P., D'yakonova E.Yu., Petel'guzov A.A. A surgical correction of the tendon-muscular apparatus in equino-flat-valgus feet in children with cerebral palsy. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(3): 181-187. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-181-187

For correspondence: *Pavel A. Zubkov*, MD, post-graduate student at the neuro-orthopedic department in National Research Center of Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: zpa992@gmail.com

Information about authors:
Zubkov P.A., https://orcid.org/0000-0001-9408-8004; Jacyk S.P., https://orcid.org/0000-0001-6966-1040
D'yakonova E.Yu., https://orcid.org/0000-0002-8563-6002; Petel'guzov A.A., https://orcid.org/ 0000-0002-6686-4042
Zherdev K.V., https://orcid.org/0000-0003-3698-6011

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

Received: March 12, 2020
Accepted: June 22, 2020

Введение

В структуре ортопедической патологии при спастических формах детского церебрального паралича (ДЦП) нарушение функции стопы встречается более чем в 93% случаев. [1] Распространенность эквино-плоско-вальгусной деформации стоп (ЭПВДС) по разным данным составляет от 25 до 64% [2, 3]. Порядка 25–30% всех хирургических вмешательств у детей с ДЦП направлено на устранение ЭПВДС [4]. С точки зрения неврологической симптоматики ДЦП не является прогрессирующим заболеванием, однако нарушение локомоторных функций нервной системы ведет к формированию сопутствующих опорно-двигательных нарушений в течение всего роста и развития ребенка [5]. С учетом этого фактора, развиваясь изначально в виде эквинусной установки в голеностопном суставе, спастические нарушения мышц голени постепенно прогрессируют, формируя тяжелые эквино-каво-варусные или эквино-плоско-вальгусные деформации стоп [6]. В детском возрасте такие деформации усложняют двигательную активность ребенка с ДЦП, ухудшают эффективность реабилитации и качество ортезирования нижних конечностей. И если в период до 14 лет жалобы детей в основном ограничиваются чувством напряжения и усталости в стопах, неудобством в ношении обуви, то уже к 16-20 годам возникают болевые контрактуры и явления выраженного артроза суставов стопы [7]. Различные методы реабилитации, направленные на снижение спастичности (ботулинотерапия, установка баклофеновой помпы) и улучшение проприоцепции (ортезирование, функциональная терапия) зачастую являются лишь временной мерой, направленной на уменьшение объема ортопедической коррекции [8]. Патогенетически ЭПВД развивается с рефлекторной спастической контрактуры трицепса голени в процессе роста костных структур. Тракция икроножно-камбаловидного комплекса изменяет положение пяточной и таранной костей, приводя к вывиху последней в таранно-пяточном сочленении. Коррекция гипертонуса мышц перинеальной группы и трицепса голени позволяет улучшить двигательную активность ребенка, скорректировать позу и уменьшить патологические двигательные паттерны пациента [9].

Оперативное лечение деформации стоп направлено прежде всего на коррекцию следующих звеньев патогенеза деформации – устранение контрактуры голеностопного сустава, перераспределение активного мышечного баланса перинеальных мышц и мышц большеберцовой группы, а также восстановление взаимоотношений в костях среднего и заднего отделов стопы. [10] Существующие на сегодняшний день методики можно условно разделить на три основных группы: минимально инвазивные костно-пластические операции (Grice 1952, Evans 1968, Crauwford 1986, Coleman 1983), операции на мягкотканных структурах (Colton 1973, Kumar-Cowell-Ramsey 1986, Босых 1997), реконструктивные артродезирующие операции (Ryerson 1931, Lambrinudi 1973) [11–19]. Сохранение опороспособности и амортизационной функций стопы для успеха послеоперационной реабилитации, а также эффективного ортезирования у детей в дошкольном и младшем школьном возрасте – первостепенная задача хирургической коррекции ЭПВД. Поэтому операции на мягких тканях стопы, позволяющие скоррегировать деформацию с сохранением всех основных функций стопы, риски раннего артроза голеностопного сустава, а также снизить послеоперационный период гипсовой иммобилизации и восстановления полноценной вертикализации для детей до 11 лет, страдающих ДЦП, не теряют актуальности [20, 21].

Цель настоящего исследования – проанализировать эффективность мягкотканных хирургических коррекций ЭПВДС у детей с ДЦП.

Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ 121 ребенка с ЭПВДС на фоне ДЦП в условиях нейроортопедического отделения с ортопедией ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» в период с 2008 по 2013 г. Нами отобрано 47 (86 стоп) пациентов, доступных для ретроспективного анализа всех необходимых параметров результата оперативного лечения.

Все пациенты были разделены на 2 группы по возрастным периодам: 1-я – 23 ребенка, 4–7 лет (дошкольный возраст), 2-я – 24, 8–11 лет (младший школьный возраст). Средний возраст пациентов составил 7,3 ± 2,46 лет. Во всех группах превалировали мальчики – 65,96 % (n = 31). По неврологическим особенностям: пациенты с гемипарезом ДЦП – 17,02% (n = 8), диплегией – 78,72 % (n = 37) и тетропарезом – 4,26 % (n = 2).

Все дети в обязательном порядке были обследованы врачами-неврологами с оценкой двигательных нарушений (в основном в послеоперационном периоде) по функциональной «системе классификации больших моторных функций» или GMFCS (Gross Motor Function Classification System) [22, 23]. Данная классификация позволяет оценивать абилитационный потенциал ребенка. В исследование были включены пациенты I–III уровней развития моторных функций поскольку функциональные возможности таких детей были достаточны для вертикализации самостоятельно или со средствами опоры.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-181-187
Original article

Таблица 1

Результаты оперативного лечения через 12 и 36 мес 1-й группы исследования (дети дошкольного возраста 4–7 лет, *n* = 23)

Угловые значения, °	Референсный интервал	После оперативного лечения	
		через 12 мес	через 36 мес
Пронация пятки	4,3 ± 2,06	3,8 ± 2,34	4,2 ± 3,21
Silfverskold-тест	72,8 ± 3,26	76,4 ± 3,37	77,6 ± 4,11
Таранно-пяточный угол	44,1 ± 3,31	38,8 ± 4,01*	43,4 ± 4,45**
Угол Meary	4,7 ± 2,90	4,8 ± 1,13	5,2 ± 2,32
Угол продольного свода	132,8 ± 4,97	131,4 ± 4,57	132,6 ± 4,22
Угол наклона пяточной кости	25,3 ± 4,89	16,3 ± 5,16*	15,4 ± 4,92*
Угол Meary (прямая проекция)	9,1 ± 2,21	7,8 ± 3,78	8,3 ± 4,47
Таранно-пяточный угол (прямая проекция)	25,1 ± 4,42	23,8 ± 4,33	24,3 ± 5,75

Примечание. Здесь и в табл. 2: * – статистическая значимость отличия от референсной группы, $p < 0,05$; ** – статистическая значимость отличия от группы через 12 мес после оперативного лечения, $p < 0,05$.

Таблица 2

Результаты оперативного лечения через 12 и 36 мес 2-й группы исследования (дети младшего школьного возраста 8–11 лет, *n* = 24)

Угловые значения, °	Референсный интервал	После оперативного лечения	
		через 12 мес	через 36 мес
Пронация пятки	4,3 ± 2,06	4,4 ± 3,21	10,8 ± 4,66*, **
Silfverskold-тест	72,8 ± 3,26	78,5 ± 3,88	81,6 ± 4,36*
Таранно-пяточный угол	44,1 ± 3,31	39,2 ± 3,30	51,59 ± 4,67*, **
Угол Meary	4,7 ± 2,90	5,8 ± 1,64	13,8 ± 4,43*, **
Угол продольного свода	132,8 ± 4,97	136,6 ± 2,67	147,9 ± 6,34*, **
Угол наклона пяточной кости	25,3 ± 4,89	15,5 ± 4,26*	11,2 ± 3,53*
Угол Meary (прямая проекция)	9,1 ± 2,21	7,6 ± 4,24	11,2 ± 5,64**
Таранно-пяточный угол (прямая проекция)	25,1 ± 4,42	24,6 ± 4,56	36,7 ± 4,78*, **

Объективно оценивались клинические и рентгенологические параметры деформации стоп до оперативного лечения и спустя 1 и 3 года после оперативного лечения. Всем пациентам была проведена оценка ортопедического статуса с проведением гониометрии пронации пятки и контрагирования икроножно-камбаловидного комплекса (silfverskiold тест) [24, 25]. Пациенты участвующие в исследовании, имели мобильную деформацию с возможностью мануальной пассивной коррекции.

Функциональная рентгенография дистальных отделов стоп под нагрузкой производилась в прямой и боковой проекции, с оценкой ангулометрических показателей, установленных Садофьевой В.И., Vanderwilde R., Davids J.R.: таранно-первоплюсневого угла (угол Meary в прямой и боковой проекции), таранно-пяточного угла (прямая и боковая проекция), угла продольного свода, угла наклона пяточной кости (Calcaneus pitch angle) [26–28].

Для оценки двигательной активности пациентов была использована анкета функциональной оценки Gillette (Gillette Functional Assessment Questionnaire) [29]. Бальная оценка данной шкалы-опросника в дооперационном периоде и спустя 3 года после оперативного лечения позволила проанализировать количественные показатели функционального статуса пациентов.

Для сравнительной оценки указанных клинико-рентгенологических параметров ЭПВДС пациентов была набрана референсная группа из 30 (56 стоп) детей с диагнозом – экзостозная хондродисплазия, или с травмой связочного аппарата одной стопы без повреждения костных структур, в возрасте 4–11 лет (средний возраст 7,5 ± 2,12), без неврологической патологии и диагностированных деформаций стоп. Рентгенография и ортопедический осмотр детей из референсной группы были проведены в рамках диагностического поиска остеохондромных образований или дифференциальной диагностики костно-травматических повреждений стопы. Критериями исключения были: наличие травмы голеностопных суставов и костей стопы с повреждением костных структур, тяжелое соматическое состояние пациента, наличие остеохондромных образований в нижней трети голени и на костях стопы.

В послеоперационном периоде все пациенты динамически наблюдались в отделении диагностики и восстановительного лечения детей с психоневрологической патологией, а также в отделении психоневрологии и психосоматической патологии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей». Клинический осмотр и анализ рентгенологических исследований проводился в ходе очного осмотра. Послеоперационная оценка 2 детей была проведена дистанционно, с предоставлением всех исследуемых данных.

Оперативная методика, выполняемая исследуемым группам пациентов, базируется на техниках, описываемых Colton 1973, Kumar-Cowell-Ramsey 1982, Босых В.Г. 1997, Рыжиков Д.В. 2011 [15, 16, 18, 20]. Устранение эквинусной контрактуры выполняется после результата Silfverskiold-теста, проводимого при полной релаксации пациента (в состоянии медикаментозной седации): при результате теста менее 90° тыльной флексии выполнялась тенотомия Strayer, в случае положительного результата теста (более 90° тыльной флексии) – z-образная ахиллопластика. Для перераспределения динамического баланса стопы производилась пластика сухожилия мышц перинеальной группы с формированием петли из сухожилия m.peroneus longus на шейке таранной кости, артролиз медиальных предплюсневых сочленений и сборивание передней и/или задней большеберцовой мышцы. В завершение выполнялась трансоссальная фиксация стопы спицами с гипсовой иммобилизацией в положении коррекции сроком на 6 нед.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью пакета статистического анализа Statistica 8.0 (StatSoft Inc. (США)). Для формирования данных использованы средние квадратические отклонения, минимальные и максимальные значения. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

В 1-й группе (табл. 1) получены следующие значения: пронация пятки скорригирована с 14,9 ± 4,48° до 3,8 ± 2,34° ($p < 0,05$ от предоперационных значений). Через 3 года после оперативного лечения средние значения угла пронации возросли до 4,2 ± 3,21° ($p < 0,05$ от предоперационных значений), но все еще находились в пределах референсного интервала. Данная динамика связана прежде всего с возрастающей активностью пациентов и окончательным перераспределением нагрузки на задний отдел стопы. Угол пронации пятки во 2-й группе (табл. 2) при длительном исследовании показал отрицательную динамику: 4,4 ± 3,21° через 1 год, и 10,8 ± 4,66° ($p < 0,05$ от

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-181-187
Оригинальная статья



Рис. 1. Пациент Ф. до оперативного лечения: *а* – вид спереди; *б* – вид сзади; *в* – рентгенография в боковой проекции правой и левой (*г*) стоп; *д* – рентгенография в прямой проекции).

предоперационных значений) через три года после оперативного лечения. Однако в сравнении с дооперационными значениями 15,3 ± 5,43° ($p < 0,05$ от предоперационных значений и результатов через 1 год после оперативного лечения) данный показатель оставался в рамках коррекции.

Контрактура голеностопного сустава при предоперационных значениях Silfverskold-теста в 94,6 ± 4,77° в 1-й группе и 96,4 ± 5,26° во 2-й, корригирована до следующих значений: 76,4 ± 3,37° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями) через год после оперативного лечения и 77,6 ± 4,11° ($p < 0,05$, в сравнении с дооперационными значениями) через 3 года после оперативного лечения в 1-й группе, и до 78,5 ± 3,88° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями) через год и 81,6 ± 4,36° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями) через 3 года во 2-й. В целом показатели обеих групп в долгосрочном исследовании говорят о сложности устранения основного патогенетического механизма деформации поскольку с каждым спуртом роста ребенка возрастает риск рецидива эквинусного компонента деформации.

Рентгенографический параметр таранно-пяточного соотношения (таранно-пяточного угла) были скорригированы с 50,1 ± 9,42°, до 38,8 ± 4,01° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями) в 1-й группе, и с 53,2 ± 5,32° до 39,2 ± 3,30° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями) во 2-й группе исследования. Такие результаты говорят об успешном устранении подвывиха в таранно-пяточном сочленении с достижением референсного уровня в 44,1 ± 3,31°. Через 3 года после оперативного лечения данный показатель увеличился у обеих групп: до 43,4 ± 4,45° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями) в 1-й группе, находясь все так же на уровне референсного интервала, и до 51,59 ± 4,67° во 2-й, фактически рецидивируя до предоперационных значений.

Таранно-1-плюсневый угол (или угол Meary) в 1-й группе был скоррегирован с 11,3 ± 6,97° до значений в 4,8 ± 1,13° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями), что приближается к референсному показателю 4,7 ± 2,90°. Результат, с небольшим отклонением, сохранялся и через 3 года – 5,2 ± 2,32° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями). Во 2-й группе первоначально скорригированый с 16,6 ± 5,78°, до 5,8 ± 1,64° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями) показатель угла Meary через 3 года после оперативного лечения увеличивался, достигая среднего значения в 13,8 ± 4,43°, указывая на значительную отрицательную динамику.

Дооперационные значения угла продольного свода у 1-й группы в 165,4 ± 7,57 скорригированы до 131,4 ± 4,57° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями) по результатам первого года. Коррекция через 3 года осталась на относительно прежнем уровне – 132,6 ± 4,22° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями). У 2-й группы угол продольного свода был моделирован с 172,6 ± 8,83° до 136,6 ± 2,67 ($p < 0,05$, в сравнении с дооперационными значениями). Однако трехлетняя динамика была отрицательна, показатель в среднем составлял 147,9 ± 6,34° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями), в некоторых случаях рецидивируя до послеоперационных значений.

Параметр угла наклона пяточной кости (Calcaneal pith angle) через 1 год после оперативного лечения у 1-й группы был корригирован с 3,4 ± 6,27° до 16,3 ± 5,16° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями), но не достигал референсных значений – 25,3 ± 4,89° ($p < 0,05$ в сравнении с до- и после операционными значениями). Через 3 года после оперативного вмешательства параметр изменился в среднем до 15,4 ± 4,92° ($p < 0,05$), что говорит о достаточной эффективности коррекции данного показателя с учетом спастических нарушений. У 2-й группы при исходном показателе 2,6 ± 4,76° угол наклона пяточной кости через 1 год после оперативного лечения достигал 15,5 ± 4,26° ($p < 0,05$ в сравнении с до- и после операционными значениями), однако через 3 года наблюдалась отрицательная динамика со средними значениями в 11,2 ± 3,53° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационными значениями).

Динамика изменения рентгенологических параметров прямой проекции таких, как таранно 1-плюсневый угол и таранно-пяточный угол были так же прослежены через 1 и 3 года. В 1-й группе при исходных значениях угла Mary 10,8 ± 3,78° и таранно-пяточного угла 45,8 ± 6,83° достигнута коррекция в 7,8 ± 3,78° и 23,8 ± 4,33° ($p < 0,05$, в сравнении с дооперационным показателем) соответственно. Через три года показатели оставались в пределах референса 8,3 ± 4,47° и 24,3 ± 5,75° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационным

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-181-187
Original article

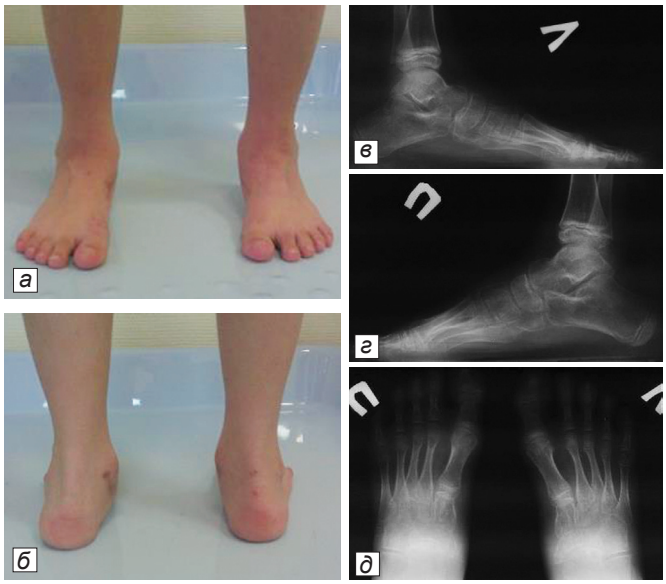


Рис. 2. Пациент Ф. через 38 месяцев после оперативного лечения: *а* – вид спереди; *б* – вид сзади; *в* – рентгенография в боковой проекции правой и левой (*г*) стоп; *д* – рентгенография в прямой проекции.



Рис. 3. Бальная оценка через 36 месяцев после оперативного лечения в 1-й группе исследования (дети дошкольного возраста 4–7 лет, *n* = 23).

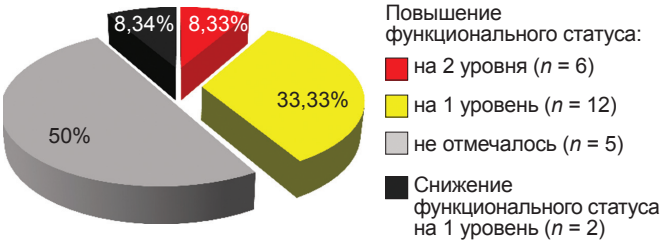


Рис. 4. Бальная оценка через 36 мес после оперативного лечения во 2-й группе исследования (дети младшего школьного возраста 8–11 лет (*n* = 24).

показателем) соответственно. Во 2-й группе аналогичные параметры изменились с 12,8 ± 4,14° и 48,7 ± 7,34° до 7,6 ± 4,24° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационным показателем) и 24,6 ± 4,56° ($p < 0,05$ в сравнении с дооперационным показателем) за первый год. По результатам 3 лет наблюдался регресс данных показателей до 11,2 ± 5,64° и 36,7 ± 4,78°, что говорит о высокой мобильности среднего и заднего отделов стопы в процессе активного роста и увеличивающейся нагрузки.

Установленные референсные значения были сопоставимы с описанными в литературе клинико-рентгенологическими нормами (Vanderwilde R., 1988; Садофьева Н.И., 1990; Davids J.R., 2005; Michelle L. Butterworth, 2020).

Клинический пример результата оперативного лечения пациента из 1-й группы.

Пациент Ф., 5 лет 9 мес. Диагноз: двусторонняя ЭПВДС, ДЦП, спастическая диплегия. III уровень по GMFCS (рис. 1, 2).

Так же прослеживались изменения в бальной оценке двигательной активности детей (рис. 3, 4).

Сравнительный анализ полученных данных по шкале Gillette говорит в целом о положительной динамике функционального статуса пациентов обеих групп в послеоперационном периоде. Однако больший процент повышения функционального статуса на 1 и 2 балла в 1-й группе дает четкое представление о большей эффективности применяемой нами методики в этот возрастной период. Для улучшения двигательной активности старшей возрастной группы метод показал себя менее успешным, однако почти для половины пациентов (41,66%, *n* = 10) оперативное лечение было эффективным с позиции улучшения двигательных навыков.

Обсуждение

Хирургическая коррекция ЭПВДС при спастических нарушениях требует индивидуального подхода к пациенту с учетом его возраста , уровня развития моторных функций, а также тяжести деформации. Неверно выбранная тактика оперативного лечения в определенный возрастной период и без учета абилитационных возможностей ребенка приводит к большему числу рецидивов деформации в процессе роста.

Результаты оперативного лечения по предлагаемой нами методике коррекции ЭПВДС рекомендованы в первую очередь для детей дошкольного возраста и I-III уровня двигательных навыков по шкале GMFCS. В 1-й группе мы наблюдали 1 рецидив деформации (4,35%) обеих стоп у ребенка с диплегией и III уровнем двигательного развития, что является хорошим показателем, сопоставимым с результатами наших коллег [18, 20, 30]. Эффективность методики подтверждают и результаты оценки функционального статуса детей данной группы: в 78,26% (*n* = 16) нами отмечена стабильная положительная динамика в виде увеличения функционального статуса на 1 и 2 балла по Gillette FAQ., Lashkouski U. и Gage R. проводили анологичную бальную оценку функциональных возможностей по шкале Gillette в до- и послеоперационном периоде при оперативном вмешательстве на связочном аппарате стопы, их работы так же показывают увеличение функциональных возможностей на один и два бала у большей части пациентов [29, 31]. Однако в исследованиях этих авторов превалировали деформации средней степени тяжести, а также дети с высоким абилитационным потенциалом. В 1-й группе нами было исследовано 12 пациентов с III уровнем двигательных навыков и 14 во 2-й. Все пациенты имели клинико-рентгенологическую картину тяжелой деформации стоп. Из них 7 пациентов из 1-й группы и 5 из 2-й увеличили функциональную активность на 1 балл по истечению 3 лет после операции, а 2 пациента из 1-й группы – на 2 балла.

Между тем стоит признать, что коррекция, выполненная во 2-й группе , не дала убедительно эффективных результатов в долгосрочном периоде. Подавляющее большинство исследователей [22, 24] согласны с мнением, что операции исключительно на мягких структурах стопы у детей после 8 лет не имеют перспективы долгосрочного эффекта. И если в 1-й группе нами было отмечено менее 5% рецидивов деформации, то у старшей возрастной группы коррекция была потеряна в 25,0% (*n* = 6) случаев, 8,34% (*n* = 2) из которых с потерей функциональной

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-181-187
Оригинальная статья

активности по Gillette FAQ. 5 из 6 пациентов с рецидивами имели III уровень двигательного развития по GMFCS, что подчеркивает сомнительную эффективность хирургической коррекции только на «мягкотканном» аппарате стопы у детей с низким абилитационным потенциалом.

Hamel J., 1994; Karol L.A., 2004; Molayem I., 2009; Рыжиков Д.В., 2011 и многие другие склоняются к выполнению комбинаций «мягкотканных» хирургических вмешательств в обязательном порядке дополненных артродезирующими или костнопластическими операциями у детей с ДЦП, начиная с младшего школьного возраста [10, 20, 32–34]. В процессе роста постоянно возникает динамический дисбаланс в спастически нарушенных мышцах голени, их патологический тонус провоцирует смещение костей среднего и заднего отделов стопы. С возрастом этот процесс становится сложнее контролировать, прогрессируют деформации коленных и тазобедренных суставов, тем самым лишь увеличивая нагрузку на суставы стопы.

В то же время хочется отметить, что в сравнении с результатами Mazis G. [11] в длительных исследованиях 2012 г. , проводимых у детей с выполненным подтаранным артродезом по Grice-Green нам удалось достигнуть более убедительной клинико-рентгенологической картины (особенно в отношении пронационного компонента деформации и рентгенологических углов свода, таранно-пяточного взаимоотношения и наклона пяточной кости) в младшей возрастной группе. Короткий период иммобилизации (6 нед) и, соответственно, значительно более раннее возвращение к реабилитации являются преимуществом хирургической коррекции на связочном аппарате стопы.

По данным Saraswat et al., 2014, прогрессирование ЭПВДС ведет к усугублению Crouch-синдрома, что становится причиной замедления прогресса реабилитации, а также может скомпроментировать взаимоотношения в тазобедренном суставе в случае наличия вывиха бедер [35]. Bourelle S. в своих исследованиях и на примере коллег сообщает о высоких рисках (от 6 до 84%) дегенеративных процессов голеностопного сустава уже через 12 лет после реконструктивных, костнопластических операций. [36] В нашем исследовании, мы не отмечали выраженных дегенеративных процессов суставов стопы у пациентов, наблюдаемых в течение 36 мес после оперативного лечения. Также выраженный болевой синдром, отмечающийся рядом авторов в 10-57% случаев после проведения как радикальных операций, так и малоинвазивных хирургических вмешательств на стопе, нами был отмечен у 2 (4,6%) детей в течение 3-летнего послеоперационного периода наблюдения [37,38]. Учитывая вышеизложенные факты, мы считаем, что выполнение хирургической коррекции ЭПВД на связочном аппарате стопы в дошкольном возрасте помогает снизить риски, связанные с ранним артрозом голеностопного сустава. А быстрое восстановление после оперативного лечения, также повышает эффективность ортезирования нижних конечностей пациентов, что безусловно является профилактикой развития грубых деформаций вышележащих суставов.

Заключение

Выбор тактики оперативного лечения ЭПВДС при спастических нарушениях у детей с ДЦП безусловно крайне актуальная тема на сегодняшний день. В настоящий момент существует большое разнообразие хирургических методов лечения как эквинусного компонента деформации, так и вальгусной девиации стопы. И если в случае выбора объема хирургии при эквинусной контрактуре большинство исследований дают достаточно исчерпывающий ответ, то коррекция вальгусного компонента зачастую требует крайне скрупулёзного анализа клинико-рентгенологических параметров с упором на двигательные возможности пациента. В нашем ретроспективном исследовании мы попытались проанализировать возможности минимально травматичной хирургии стопы без вмешательства на костях с повреждением гиалинового аппарата. По нашему мнению, операции на мягких тканях стопы помогают отсрочить развитие грубой деформации, требующей большого объема «хирургической агрессии» у детей с 4 до 8 лет. Относительно низкой эффективностью подобные методики обладают у детей школьного возраста. Однако комбинация малотравматичных костнопластических вмешательств и коррекция сухожильного аппарата стопы могла бы значительно повысить эффективность хирургической коррекции деформации стопы у этой возрастной группы в долгосрочном периоде.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки

Участие авторов: концепция и дизайн исследования – Зубков П.А., Жердев К.В., Челпаченко О.Б.; сбор и обработка материала – Зубков П.А., Жердев К.В., Петельгузов А.А.; статистическая обработка – Зубков П.А., Петельгузов А.А.; написание текста – Зубков П.А., Челпаченко О.Е.; редактирование – Челпаченко О.Б., Жердев К.В., Яцык С.П., Дьяконова Е.Ю.; утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей – все соавторы.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1–5, 10–18, 21–26, 28–38 см. в REFERENCES)

6. Умнов В. В., Умнов Д. В. Особенности патогенеза, клиники и диагностики эквино-плано-вальгусной деформации стоп у больных детским церебральным параличом. *Травматология и ортопедия России.* 2013; (1): 93-8.
7. Гатамов О.И. и соавт. Хирургическое ортопедическое лечение взрослых пациентов с ДЦП: обзор литературы и предварительный анализ собственных результатов. *Гений ортопедии.* 2018; 24(4).
8. Яцык С.П., Жердев К.В., Зубков П.А., Пак Л.А., Волкова М.О., Челпаченко О.Б., Петельгузов А.А. Роль нейрогенных деформаций стоп в структуре нарушений функций нижних конечностей у пациентов с детским церебральным параличом. Стратегии хирургического лечения. Обзор литературных данных. *Медицинский совет.* 2018; 11: 162-7.
9. Умнов В.В. *Детский церебральный паралич. Эфективные способы борьбы с двигательными нарушениями*. СПб.: Десятка. 2013; 153-62.
18. Босых В.Г. Сравнительный анализ методов оперативного лечения эквино-плоско-вальгусной деформации стопы при церебральном параличе у детей дошкольного возраста... дис. В.Г. Босых. 1997.
19. Леончук С.С. и соавт. Трехсуставной артродез для коррекции деформаций стоп и его влияние на кровоснабжение мягкотканных структур в области оперативного вмешательства у больных церебральным параличом. *Травматология и ортопедия России*. 2018; 24(4).
20. Рыжиков Д.В. Хирургическая коррекция эквино-плано-вальгусной деформации стоп у детей с детским церебральным параличом: дис. Д.В. Рыжиков. 2011.
27. Садофьева В.И. *Нормальная рентгеноанатомия костно-суставной системы детей*. Л.: Медицина. 1990; 216.

REFERENCES

1. Kedem P., Scher D.M. Foot deformities in children with cerebral palsy. *Curr. Opin. Pediatr.* 2015; 27(1): 67-74.
2. Kadhim M., Holmes Jr.L., Miller F. Long-term outcome of planovalgus foot surgical correction in children with cerebral palsy. *J. Foot Ankle Surg.* 2013; 52(6): 697-703.
3. Molayem I. et al. Complications following correction of the planovalgus foot in cerebral palsy by arthroereisis. *Acta Orthop. Belg.* 2009; 75(3): 374.
4. Saraswat P. et al. Kinematics and kinetics of normal and planovalgus feet during walking. *Gait Posture.* 2014; 39(1): 339-45.
5. Cao H.H., Tang K.L., Lu W.Z. et al. Medial displacement calcaneal osteotomy with posterior tibial tendon reconstruction for the flexible flatfoot with symptomatic accessory navicular. *J Foot Ankle Surg.* 2014; 53(5): 539–43.
6. Umnov V.V., Umnov D.V. Features of pathogenesis, clinics and diagnostics of equinoplanovalgus in patients with cerebral palsy. *Travmatologija i ortopediya Rossii*. 2013; (1): 93-8. (in Russian)
7. Gatamov O.I. et al. Surgical orthopaedic management of cerebral palsy in adults: literature review and preliminary analysis of our treatment experience. *Geniy ortopedii.* 2018; 24(4). (in Russian)

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-181-187
Original article

8. Jacyk S.P., Zherdev K.V., Zubkov P.A., Pak L.A., Volkova M.O., Chelpachenko O.B., Petel'guzov A.A. The role of neurogenic feet deformities in the lower limb dysfunction structure in patients with cerebral palsy. management of surgical treatment. literature data review. *Medicinskiy sovet.* 2018; 11: 162-7. (in Russian)
9. Umnov V.V. *Cerebral palsy. Effective ways of dealing with movement disorders.* SPb.: Desyatka. 2013; 153-62. (in Russian)
10. Hamel J. et al. A combined bony and soft-tissue tarsal stabilization procedure (Grice-Schede) for hindfoot valgus in children with cerebral palsy. *Arch. Orthop. Trauma. Surg.* 1994; 113(5): 237-43.
11. Mazis G.A. et al. Results of extra-articular subtalar arthrodesis in children with cerebral palsy. *Foot Ankle Int.* 2012; 33(6): 469-74.
12. Rathjen K.E., Mubarak S.J. Calcaneal-cuboid-cuneiform osteotomy for the correction of valgus foot deformities in children. *Journal of Pediatric Orthopaedics.* 1998; 18(6): 775-82.
13. Fraser R.K., Menelaus M.B., Williams P.F., Cole W.G. The Miller procedure for mobile flat feet. *J. Bone Joint. Surg. Br.* 1955; 77(3): 396-9.
14. Talukder D.N. et al. Results of One Stage Surgical Correction of Congenital Vertical Talus in Children. *J. Bang. Orthop. S. (JBOS).* 2014; 25(2): 122-5.
15. Colton C.L. The surgical management of congenital vertical talus. *J. Bone Joint. Surg. Br.* 1973; 55(3): 566-74.
16. Kumar S.J., Cowell H.R., Ramsey P.L. Vertical and oblique talus. *Instr. Course Lect.* 1982; 31: 235–51.
17. Kodros S.A., Dias L.S. Single-stage surgical correction of congenital vertical talus. *J. Pediatr. Orthop. B.* 1999; 19(1): 42-48
18. Bosyh V.G. Comparative analysis of methods of surgical treatment of equino-flat-valgus foot deformity in cerebral palsy in preschool children: *dis. VG Bosyh.* 1997. (in Russian)
19. Leonchuk S.S. et al. Correction of Foot Deformities using Triple Arthrodesis and Its Effect on Soft Tissue Blood Supply at Surgical Site in Patients with Cerebral Palsy. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2018; 24(4): 32-43. (in Russian)
20. Ryzhikov D.V. Surgical correction of equino-plano-valgus deformity of the feet in children with cerebral palsy: dis. DV Ryzhikov. 2011. (in Russian)
21. Lashkouski U. et al. Correction of planovalgus deformity through rotational reinsertion of the lateral layers of the achilles tendons in ambulatory children with cerebral palsy. *J. Foot Ankle Surg.* 2019; 58(3): 528-33.
22. Wingstrand M., Hägglund G., Rodby-Bousquet E. Ankle-foot orthoses in children with cerebral palsy: a cross sectional population based study of 2200 children. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2014; 15(1): 327.
23. Zherdev K.V., et al. Surgical treatment of foot deformities in children with spastic forms of cerebral palsy. *Archives of Disease in Childhood.* 2017; 102: 150-1.
24. Joshua N. Tennant, Michael Carmont, and Phinit Phisitku, Calcaneus osteotomy. *Curr. Rev. Musculoskelet. Med.* 2014; 7(4): 271–6.
25. Chung C.Y. et al. Recurrence of equinus foot deformity after tendo-achilles lengthening in patients with cerebral palsy. *J. Pediatr. Orthop. B.* 2015; 35(4): 419-25.
26. Vanderwilde R. et al. Measurements on radiographs of the foot in normal infants and children. *J. Bone Joint. Surg. Am.* 1988; 70(3): 407-15.
27. Sadof'eva V.I. *Normal x-ray anatomy of the bone and joint system of children[Normalnaya rentgenoanatomiya kostno-sustavnoy sistemy detey]*. Leningrad: Medicina; 1990 . (in Russian)
28. Davids J.R., Gibson T.W., Pugh L.I. Quantitative segmental analysis of weight-bearing radiographs of the foot and ankle for children: normal alignment. *J Pediatr Orthop.* 2005; 25(6): 769–76.
29. Ammann Reiffer C., Bastiaenen C. H. G., Van Hedel H. J. A. Measuring change in gait performance of children with motor disorders: assessing the Functional Mobility Scale and the Gillette Functional Assessment Questionnaire walking scale. *Dev. Med. Child. Neurol*. 2019; 61(6): 717-24.
30. Nather A., Fulford G.E., Stewart K. Treatment of valgus hindfoot cerebral palsy by peroneus brevis lengthening. *Dev. Med. Child. Neurol.* 1984; 26(3): 335-40.
31. Gage J.R., Schwartz M.H., Koop S.E., Novacheck T.F. The identification and treatment of gait problems in cerebral palsy. *John Wiley & Sons.* 2009; 180.
32. Molayem I. et al. Complications following correction of the planovalgus foot in cerebral palsy by arthroereisis. *Acta. Orthopædica Belgica.* 2009; 75(3). 374.
33. Davids J.R. The foot and ankle in cerebral palsy. *Orthop. Clinics.* 2010; 41(4): 579-93.
34. Nather A., Fulford G.E., Stewart K. Treatment of valgus hindfoot cerebral palsy by peroneus brevis lengthening. *Dev. Med. Child. Neurol.* 1984; 26(3): 335-40.
35. Saraswat P. et al. Kinematics and kinetics of normal and planovalgus feet during walking. *Gait Posture.* 2014; 39(1): 339-45.
36. Bourelle S., Cottalorda J., Gautheron V., Chavrier Y. Extra-articular subtalar arthrodesis: a long-term follow-up in patients with cerebral palsy. *J. Bone Joint. Surg. Br.* 2004; 86(5): 737-42.
37. Trehan S.K., Ihekweazu U.N., Root L. Long-term outcomes of triple arthrodesis in cerebral palsy patients. *J Pediatr Orthop.* 2015; 35(7): 751-5.
38. Němejcová E. et al. Extraarticular Subtalar Arthrodesis with the Grice Procedure in Children with Cerebral Palsy: Mid-Term Results. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2016; 83(2): 106

Поступила 12 марта 2020
Принята в печать 22 июня 2020

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-188-193
Оригинальная статья

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Агзамходжаев Т.С., Файзиев О.Я., Юсупов А.С., Тураева Н.Н.

КОМБИНИРОВАННАЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ ПРИ АБДОМИНАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ У ДЕТЕЙ

Клиника Ташкентского педиатрического медицинского института, отделение анестезиологии и интенсивной терапии, 100140, Ташкент, Республика Узбекистан

Введение. *В статье представлены результаты решения актуальной современной проблемы адекватности анестезиологического обеспечения при плановых хирургических вмешательствах у детей с абдоминальной патологией.*
Цель исследования *– сравнительная оценка эффективности комбинированной мультимодальной анестезии и многокомпонентной нейролептаналгезии при абдоминальных операциях у детей с помощью оценки центральной и периферической гемодинамики.*
Материал и методы. *Было обследовано 96 детей в возрасте от 1 до 17 лет с различными вариантами хирургической патологии органов брюшной полости, подвергшихся оперативным вмешательствам. Для обеспечения анестезиологической защиты у 50 (52%) детей – 1-я группа (основная) – была использована комбинированная мультимодальная анестезия: пропофол, фентанил с сочетанием эпидуральной анестезии и ингаляционной анестезии (севофлюраном) и 46(48%) пациентам была применена многокомпонентная нейролептаналгезия: дроперидол и фентанил в сочетании с эпидуральной анестезией – 2-я группа (контрольная).*
Результаты. *Результаты исследований показали, что стабильность центральной и периферической гемодинамики была обусловлена дифференциальной блокадой симпатических волокон и постепенным развитием эпидурального блока на уровне сегментарной иннервации зоны оперативного вмешательства.*
Заключение. *Комбинированная мультимодальная анестезия в составе эпидуральной блокады и ингаляционной анестезии севофлураном способствует более высокой управляемости анестезии, гладкому течению наиболее травматичного этапа операции, раннему энтеральному питанию, ранней активизации и реабилитации пациентов, начиная с первых часов в отделении реанимации, что является важным фактором профилактики послеоперационных осложнений.*

Ключевые слова: *мультимодальная анестезия; фентанил; пропофол; центральная гемодинамика; многокомпонентная нейролептаналгезия.*

Для цитирования: Агзамходжаев Т.С., Файзиев О.Я., Юсупов А.С., Тураева Н.Н. Комбинированная мультимодальная анестезия при абдоминальных операциях у детей. *Детская хирургия.* 2020; 24(3): 188-193. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-188-193

Для корреспонденции: *Файзиев Отабек Якупджанович*, соискатель кафедры анестезиологии и реаниматологии, детской анестезиологии и реаниматологии, врач-анестезиолог Клиники Ташкентского педиатрического медицинского института, 100125, Ташкент, Республика Узбекистан. E-mail: fayziev.otabek@mail.ru

Agzamxodjaev T.S., Fayziev O.Ya., Yusupov A.S., Turaevna N.N.

COMBINED MULTIMODAL ANESTHESIA FOR ABDOMINAL SURGERIES IN CHILDREN

Clinic of Tashkent Pediatric Medical Institute, faulty of anesthesiology and intensive care,
Tashkent, 100140, Republic of Uzbekistan

Introduction. *The article presents findings which may be useful for solving an urgent medical problem on the adequacy of anesthetic management during planned surgical interventions in children with abdominal pathology.*
Purpose. *To compare the effectiveness of combined multimodal anesthesia and multicomponent neuroleptanalgesia in abdominal interventions in children by evaluating central and peripheral hemodynamics.*
Material and methods. *96 children, aged 1-17, who had various surgical pathologies and were operated on, were examined. In 52% of patients (n = 50), a combined multimodal anesthesia with Propofol, Fentanyl, epidural anesthesia and Sevoflurane was used (main group 1); and in 48% of patients (n = 46), a multicomponent neuroleptanalgesia with Droperidol and Fentanyl combined with epidural anesthesia was used (control group 2) .*
Results. *Trial findings showed that hemodynamics stability is determined by a differential blockade of sympathetic fibers and by a gradual development of epidural block at the level of segmental innervation of surgical intervention zone, thus preventing disorders in parameters of central hemodynamics.*
Conclusion. *The combined multimodal anesthesia as a part of epidural block and inhalation anesthesia with Sevoflurane contributes to a high controllability of anesthesia, to the smooth course of the most traumatic stage, early enteral nutrition, early activation and rehabilitation of patients, starting from the first hours in the intensive care unit, which is an important factor in the prevention of postoperative complications.*

Keywords: *multimodal anesthesia; Fentanyl; Propofol; central hemodynamics; multicomponent neuroleptanalgesia.*

For citation: Agzamxodjaev T.S., Fayziev O.Ya., Yusupov A.S., Turaevna N.N. Combined multimodal anesthesia for abdominal surgeries in children. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(3): 188-193. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-188-193

For correspondence: *Otabek Ya. Fayziev*, MD, post-graduate student, faculty of pediatric anesthesiology and intensive care at the Clinic of Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, 100125, Republic of Uzbekistan. E-mail: E-mail:fayziev.otabek@mail.ru

Information about authors:
Agzamxodjaev T.S., https://orcid.org/0000-0002-2312-9419; Fayziev O.Ya., https://orcid.org/0000-0003-0847-3585
Yusupov A.S., https://orcid.org/0000-0002-6387-574X; Turaeva N.N., https://orcid.org/0000-0001-7300-7797

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

Received: April 30, 2020
Accepted: June 22, 2020

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-188-193
Original article

Введение

На сегодняшний день очень актуальной медицинской проблемой является защита детей от хирургической агрессии. Важной задачей анестезиолога является объективизация параметров центральной и периферической гемодинамики и мониторинга в интраоперационном периоде, а также, контроль адекватности комбинированного эндотрахеального наркоза [1]. Ни один из известных методов ингаляционного и внутривенного общего наркоза, в принципе, не способен полноценно блокировать прохождение ноцицептивных импульсов из операционного поля на спинальном и даже на супраспинальном уровне и поэтому не предотвращает развития ответной реакции на хирургический стресс [2]. Проблема лечения послеоперационной боли остается актуальной как в нашей стране, так и за рубежом. По данным литературы, от выраженного болевого синдрома в послеоперационном периоде страдают от 30 до 75% пациентов [3].

Датский хирург H. Kehlet в 1993 г. предложил принцип мультимодальной анальгезии, что предполагало использование низких доз нескольких однонаправленно действующих препаратов с разными механизмами действия, чем достигался максимальный положительный эффект с минимальным побочным действием за счет уменьшения обычных доз лекарственных агентов [4].

Метод мультимодальной комбинированной анестезии все шире используется в различных областях хирургии. Наиболее популярным направлением является использование эпидуральной анестезии (ЭА) как компонента общего анестезиологического обеспечения в сочетании с эндотрахеальным наркозом [5]. Основанием этому является то, что неполноценная защита ЦНС при общей анестезии, приводит к мощной повреждающей стимуляции ноцицептивных нейронов задних рогов спинного мозга с изменением их реактивности [6]. Ингаляционные анестетики действуют на двухпорные калиевые каналы, которые состоят из субъединиц, активирующихся при воздействии на них, и которые моделируют возбудимость мембран. Причем в этой комбинации центральная блокада обеспечивается эпидуральной анальгезией, что находится в полном соответствии с концепцией мультимодальной антиноцицепции [7].

Сочетание ингаляционного наркоза с неглубокой эпидуральной блокадой позволяет новому методу, комбинированной мультимодальной анестезии (КММА), достичь очень важных преимуществ, таких как: подавление избыточных стрессовых проявлений, надежной многоуровневой антиноцицепции, сохранения целесообразных, компенсаторных гемодинамических реакций [8].

Нейролептаналгезия (НЛА) – метод общей внутривенной анестезии, при котором основными препаратами являются мощный нейролептик и сильный центральный аналгетик [9]. Следует отметить, что одним из серьёзных недостатков НЛА является несоответствие между стабильностью кровообращения на интраоперационном этапе и гипердинамической реакцией на окончание операции при переводе больного на самостоятельное дыхание [10]. Проведенный анализ литературы показал, что традиционная НЛА обладает многими положительными свойствами. Однако ряд нежелательных отрицательных эффектов не позволяет в полной мере достичь адекватной анестезиологической защиты больного от операционного стресса [11], поэтому в практику анестезиологического пособия был внедрен новый метод – многокомпонентная нейролептаналгезия (МКНЛА).

Согласно современной концепции – *комбинированной мультимодальной анестезией* (КММА) обеспечивается не только адекватное обезболивание, но и полное управление всеми жизненно важными функциями организма пациента во время операции, что требует как высокого профессионализма врача, так и использования специальных методов диагностики состояния больного в интраоперационном периоде, позволяющих оценить адекватность проводимой анестезии [12]. Пороки развития желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) являются патологией одного из самых загадочных органов пищеварительной системы, а абдоминальная боль, с одной стороны, отображает высокую чувствительность афферентных нейронов, с другой – является следствием нейрогенного воспаления [13].

Поэтому в детской хирургии пороков развития ЖКТ одной из доминирующих проблем является борьба с периоперационным выраженным болевым синдром, и это наиболее важная задача детского анестезиолога [14]. Оценка состояния гемодинамики в процессе анестезии и оперативного вмешательства весьма важна для того, чтобы уточнить насколько эффективно и надежно данный вид обезболивания обеспечивает активность анестезиологической защиты [15]. Во время анестезии происходит воздействие препаратов анестезиологического пособия на организм больного и формируется ответная защитно-адаптационная реакция, направленная на поддержание жизненно-важных функцией организма во время анестезии и операции [16].

Интраоперационный болевой синдром является мощнейшим фактором, индуцирующим развитие хирургического стресс-ответа, представляющего совокупность эндокринных, нейрогенных, метаболических и воспалительных процессов, развивающихся в ответ на хирургическую травму и боль [17].

Недостаточное количество литературных данных для сравнения двух методов анестезии (МКНЛА и КММА) в детской хирургической практике, а именно при абдоминальных операциях, послужило основанием для проведения настоящего исследования.

Цель исследования – сравнительная оценка эффективности комбинированной мультимодальной анестезии и многокомпонентной нейролептаналгезии при абдоминальных операциях у детей путем оценки центральной гемодинамики.

Материал и методы

Работа основана на анализе результатов исследования 96 детей в возрасте от 1 до 17 лет, операции проводились в клинике Ташкентского педиатрического медицинского института в период с 2015 по 2020 г. Проведение работы было одобрено локальным этическим комитетом. Получено информированное согласие родителей. Распределение больных по полу и возрасту представлено в табл. 1.

Как видно из представленной табл. 1, в исследование включены 46 (48%) мальчиков и 50 (52%) девочек, все дети соматически здоровы. Для обеспечения анестезиологической защиты детского организма от операционной травмы использовались два метода общего обезболивания с применением мышечных релаксантов:

1. В 1-й (основной) группе – 50 (52%) детей, была использована методика комбинированной мультимодальной анестезии (КММА) в составе: пропофол, фентанил внутривенно в сочетании с ЭА (бупивакаин) и ингаляционной анестезией севофлюраном.
2. Во 2-й (контрольной) группе – 46 (48%) детей, использована методика многокомпонентной нейролептаналгезии (МКНЛА): дроперидол, фентанил внутривенно в сочетании с ЭА (лидокаин). Проводимая анестезия

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-188-193
Оригинальная статья

Таблица 1

Распределение больных по полу и возрасту

Пол ребёнка	Возраст, годы												Всего	
	1–5				6–11				12–17					
	группа													
	1-я		2-я		1-я		2-я		1-я		2-я			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Мальчики	11	55	6	46,1	9	56,2	7	41,1	6	42,9	7	43,8	46	48
Девочки	9	45	7	53,9	7	43,8	10	58,9	8	57,1	9	56,2	50	52
Всего...	20	100	13	100	16	100	17	100	14	100	16	100	96	100

Таблица 2

Распределение больных в зависимости от характера хирургического вмешательства

Форма хирургической патологии	Группа				Всего	
	1-я, основная		2-я, контрольная			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Болезнь Гиршпрунга	16	30,2	14	32,5	30	31,2
Синдром Пайра	8	15,1	7	16,3	15	15,6
Эхинококковая болезнь печени	17	32,1	12	28	29	30,2
Киста поджелудочной железы	12	22,6	10	23,2	22	23
Всего...	53	100	43	100	96	100

обеспечивала ход различных хирургических вмешательств на органах брюшной полости. Данные о характере оперативных вмешательств представлены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, из общего числа прооперированных больных болезнь Гиршпрунга была у 30 (31,2%) пациентов, синдром Пайра – у 15 (15,6%), эхинококковая болезнь печени – у 29 (30,2%) и киста поджелудочной железы – у 22 (23%). По физическому состоянию все пациенты, относились к 1–2-й категории тяжести, а по классификации ASA (American Society of Anesthesiologist) – III–IVстепени. Продолжительность анестезии представлена в табл. 3.

Как видно из табл. 3, КММА проводилась 52% детей. В 48% случаев применялась методика МКНЛА. Общая продолжительность анестезии у 30 (31,2%) больных составляла до 2,5 ч, у 38 (39,6%) – до 3,5 ч и у 28 (29,2%) – более 3,5 ч. Всем больным проводилась стандартная премедикация, внутримышечно, с целью блокирования действия блуждающего нерва и торможения секреции слюнных желез.

Таблица 3

Распределение больных в зависимости от вида обезболивания и его продолжительности

Вид обезболивания	Продолжительность анестезии, ч						Всего	
	до 2,5		до 3,5		более 3,5			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
КММА-(1)	18	60	22	57,9	10	35,7	50	52
МКНЛА-(2)	12	40	16	42,1	18	64,3	46	48
Всего...	30	100	38	100	28	100	96	100

Распределение больных в зависимости от метода анестезии, вида индукции наркоза и поддержания анестезии при абдоминальных операциях у детей представлено в табл. 4.

Как видно из табл. 4, в группе КММА индукция анестезии осуществлялась на операционном столе введением пропофола, фентанила, ингаляцией севофлюрана – 1 об% в смеси закиси азота с кислородом (1:1), которая подавалась с помощью специального внеконтурного испарителя наркозно-дыхательного аппарата “Fabius Plus” Drager (Германия). Подачу севофлюрана постепенно увеличивали до 1,5–2,0 об%, с целью достижения 0,7–0,9 МАК. К моменту начала операции поток свежего газа составлял не менее 1,5 л/мин при FiO_2 35–45%, критерием достижения хирургической стадии наркоза была полная потеря

Таблица 4

Распределение больных в зависимости от метода анестезии, индукции и поддержания анестезии при абдоминальных операциях у детей

Этап	Метод анестезии	
	КММА (1-я группа)	МКНЛА (2-я группа)
Премедикация (за 30 мин до операции)	Атропин 1% – 0,1 мг/кг Сибазон 0,5% – 0,3 мг/кг	Атропин 1% – 0,1 мг/кг Сибазон 0,5% – 0,3 мг/кг
Индукция анестезии	Пропофол 1% –1,0 мг/кг Фентанил 0,005% – 0,01 мг/кг Севофлюран 1об%	Дроперидол 0,25% – 0,25 мг/кг Фентанил 0,005% – 0,05 мг/кг
Миоплегия	Ардуан 0,2% – 0,08 мг/кг	Ардуан 0,2% – 0,08 мг/кг
Уровень для блокады ЭА – Th7–Th10	Бупивакаин 0,25% – 2,5 мг/кг (запятая?	Лидокаин 2% – 4 мг/кг
Поддержание анестезии	Фентанил 0,025% – постоянная инфузия до конца операции – 0,05 мг/кг/ч Севофлюран – 1,5–2,0 об%, до конца операции	Фентанил – болюсная инфузия (0,05 мг/кг) каждые 20–25 мин, ½ от индукционной дозы Дроперидол – 0,25 мг/кг каждый час, ½ от индукционной дозы
ЭА	–	Лидокаин 2% – 4 мг/кг

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-188-193
Original article

Таблица 5

Показатели центральной гемодинамики при абдоминальных вмешательствах у детей в условии КММА, *M* ± *m*

Показатель	Этап исследования				
	до операции	после премедикации	после индукции анестезии	наиболее травматичный период	конец операции
$АД_{сис}$, мм рт.ст.	106,8 ± 1,37	108,5 ± 1,51	107,3 ± 1,44	107,2 ± 1,44	106,4 ± 1,56*
$АД_{диас}$, мм рт.ст.	67,63 ± 1,07	69,63 ± 1,17	66,75 ± 1,13	66,38 ± 1,16*	67,78 ± 1,09
УПС, дин/с/см^5	65,42 ± 6,97	68,34 ± 8,02	74,20 ± 9,75	71,50 ± 9,06	64,91 ± 6,95
ФИ, %	63,87 ± 0,72	64,04 ± 0,62	64,55 ± 0,67	65,32 ± 0,56*	64,99 ± 0,53
ЧСС, уд. в 1 мин	111,34 ± 3,32	124,45 ± 3,72*	111,93 ± 2,57	119,76 ± 3,7	121,97 ± 3,44*
УИ, мл/м^2	47,01 ± 2,42	48,21 ± 2,96	52,16 ± 3,87	50,82 ± 4,17	46,72 ± 2,46
МОК, л/мин	4,1 ± 0,15	4,61 ± 0,18*	4,47 ± 0,18	4,61 ± 0,28	4,58 ± 0,25
СИ, л/м^2/мин	4,16 ± 0,18	4,81 ± 0,29	5,22 ± 0,39*	4,94 ± 0,38	4,67 ± 0,25
УО, мл	37,48 ± 1,57	37,71 ± 1,52	40,79 ± 2,07	39,67 ± 2,47	37,33 ± 1,63
САД, мм.рт.ст	85,26 ± 1,76	86,45 ± 1,35	84,19 ± 2,5	83,62 ± 2,26	83,30 ± 1,61

Примечание. Здесь и в табл. 6: * – достоверность различий при $p < 0,05$ по сравнению с исходным этапом.

сознания. Миоплегия обеспечивалась введением ардуана в дозе 0,08 мг/кг в/в. На 3–4-й минуте выполнялась интубация трахеи. После этого с соблюдением правил асептики проводили катетеризацию эпидурального пространства на уровне Th7–Th10, делая пункции в положении больного лёжа на боку с согнутыми коленями по традиционному методу с определением «потери сопротивления» с применением одноразовых наборов Epidural Minipeak (Portex, Великобритания). Мониторинг артериального давления, частоты сердечных сокращений (ЧСС), электрокардиография осуществлялись с помощью монитора BLTBTD 352A (China). В данной группе ЭА применяли только на этапе индукции анестезии.

В группе МКНЛА индукция анестезии начиналась так же в операционной введением дроперидола, фентанила внутривенно без ингаляционного анестетика. Интубация трахеи производилась на фоне ардуана 0,08 мг/кг, с последующим переводом на ИВЛ наркозно-дыхательным аппаратом. Проведение ЭА осуществлялось, методом «шаг за шагом» при положительной пробе «висячей капли» под контролем показателей гемодинамики (АД, ЧСС) после введения тест-дозы, в эпидуральный катетер вводили лидокаин 2%, 4 мг/кг с интервалом 10 мин.

В 1-й группе пациентам в качестве базисного компонента поддержания анестезии использовался фентанил со скоростью 0,01 мг/кг/ч методом постоянной инфузии на аппарат “Syringe Pump /SN-50C6” фирмы Device technology co. ltd (Китай) до конца операции. Также ингаляция паров севофлурана 1,5–2,0 об%, FiO_2 (40–50%), 1,0–1,2 МАК, поток свежего газа не превышал (1,5 л/мин). В 2-й группе анестезию поддерживали с помощью следующих препаратов: фентанила 0,05 мг/кг – каждые 20–25 мин, ½ от индукционной дозы болюсно, дроперидола 0,25 мг/кг каждый час, ½ от индукционной дозы и ЭА лидокаином 4 мг/кг, при операциях более 3,5 ч (см. табл. 4). Исследования проводились на следующих этапах:

1. До операции (исход).
2. После премедикации.
3. В период индукции анестезии.
4. На наиболее травматичном периоде операции.
5. По окончании операции.

Оценка показателей центральной гемодинамики осуществлялась методом эхокардиографии (ЭхоКГ) на аппарате APLIO 500 “TOSHIBA” (Япония) на всех этапах. Проводился расчёт показателей центральной гемодинамики: ударный индекс (УИ), сердечный индекс (СИ) минутный объем кровообращения (МОК), удельное периферическое сопротивление (УПС), частота сердечных сокращений (ЧСС), фракция изгнания (ФИ), среднее артериальное давление (САД) и ударный объем (УО). Статистическая обработка данных выполнена с помощью пакета статистических программ Statistica 6.1 (Stat Soft, США, 2003). Данные представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения.

Результаты и обсуждение

Результаты исследования показали, что у больных 1-й группы после премедикации отмечалось достоверное увеличение ЧСС на 11,77%, МОК – на 12,44%, остальные показатели увеличивались недостоверно ($p > 0,05$): УО – на 0,61%, УИ – на 2,55%, СИ – на 15,63%, САД – на 1,4%, УПС – на 4,46% и ФИ – на 0,27% по сравнению с исходными данными. Результаты, свидетельствующие об изменении показателей гемодинамики у больных, оперированных в условиях КММА, представлены в табл. 5.

На этапе индукции анестезии, после введения препаратов, отмечалось недостоверное увеличение таких показателей как СИ – на 25,48% ($p < 0,05$), УО – на 8,83%, УИ – на 10,96%, МОК – на 9,02%, УПС – на 13,42% соответственно ($p > 0,05$), остальные показатели претерпевали незначительные изменения. Следует подчеркнуть, что показатель ЧСС достоверно уменьшился на 10,06% ($p < 0,05$), по сравнению с таковым в периоде до операции.

На наиболее травматичном этапе операции отмечалось повышение таких показателей, как УО – на 5,84%, УИ – на 8,1%, ЧСС – на 7,56%, МОК – на 12,44%, СИ – на 18,75%, УПС – на 9,29% по сравнению с их исходными величинами, причем средняя величина ФИ достоверно ($p < 0,05$) повысилась на 3,01%. Отмечалось незначимое снижение средней величины $АД_{сис}$ на 3,9% и достоверное ($p < 0,05$) снижение $АД_{диас}$ на 12,5%.

В периоде окончания операции отмечалось достоверное ($p < 0,05$) повышение средней величины ЧСС – на 9,55%, СИ – на 12,26%, МОК – на 11,71%, ФИ – на 1,75%, при этом отмечалось снижение таких показателей гемодинамики, как УО – на 0,4%, УИ – на 0,62%, САД – на 2,3%, и УПС – на 0,78% по сравнению с их исходными величинами. В данном этапе исследования, по сравнению с исходными значениями, достоверно снизились средние величины $АД_{сис}$ на 3,2% и $АД_{диас}$ на12,5%.

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-188-193
Оригинальная статья

Таблица 6

Показатели центральной гемодинамики при абдоминальных вмешательствах у детей в условии МКНЛА, *M ± m*

Показатель	Этап исследования				
	до операции	после премедикации	после индукции анестезии	наиболее травматичный период	конец операции
$АД_{сист.}$, мм.рт.ст	103,1 ± 1,34	107,3 ± 1,64	105,2 ± 1,50	106,2 ± 1,55	105,1 ± 1,44
$АД_{диаст.}$, мм.рт.ст	65,1 ± 1,30	69,13 ± 1,66	64,7 ± 1,60	66,00 ± 1,63	66,34 ± 1,34
УПС, дин/сек/см^5	68,29 ± 5,03	70,16 ± 5,39	68,36 ± 4,82	68,13 ± 5,05	72,72 ± 8,13
ФИ, %	63,76 ± 0,57	64,47 ± 0,72	63,84 ± 0,48	63,51 ± 0,55	63,73 ± 0,47
ЧСС, уд. в 1 мин	119,13 ± 1,82	126,81 ± 2,2*	119,06 ± 2,25	120,54 ± 2,06	123,94 ± 2,02
УИ, мл/м^2	47,26 ± 1,61	48,44 ± 1,59	46,58 ± 1,3	47,14 ± 1,41	47,38 ± 3,27
МОК, л/мин	4,13 ± 0,13	4,58 ± 0,17*	4,03 ± 0,16	4,20 ± 0,17	4,08 ± 0,24
СИ, л/м^2/мин	4,73 ± 0,16	4,84 ± 0,16	4,66 ± 0,13	5,61 ± 0,23	5,97 ± 0,51*
УО, мл	35,06 ± 1,44	35,94 ± 1,49	34,02 ± 1,44	35,08 ± 1,48	33,90 ± 1,83
САД, мм.рт.ст	84,80 ± 1,94	85,53 ± 1,93	79,40 ± 2,00	82,87 ± 1,71	76,97 ± 1,18

Результаты исследований показали,что стабильность гемодинамики обусловлена дифференциальной блокадой симпатических волокон и тем, что постепенное развитие эпидурального блока на уровне сегментарной иннервации зоны оперативного вмешательства позволяет избежать нарушений параметров центральной гемодинамики.

Мы полагаем, что отсутствие выраженных гемодинамических реакций кровообращения связано с воздействием ЭА на трансмиссию и модуляцию ноцицептивного импульса. Это препятствует развитию гиперактивности нейронов в задних рогах спинного мозга, блокируются болевые импульсы, рефлексы с органов брюшной полости, снижается уровень нейрогуморальных факторов боли, и выброс агрессивных аминов, что позволяет снизить потребность миокарда в кислороде и улучшить сократительную способность сердечной мышцы.

Мы считаем, что ЭА, обладая симпатолитическим действием улучшает микроциркуляцию, увеличивает венозный возврат к сердцу, что способствует работе миокарда в более выгодных условиях – сосудистую систему под влиянием ЭА вследствие симпатической блокады, апропофоллимитирует вызываемый операционным стрессом подъем концентрации катехоламинов в надпочечниках и тем самым предотвращает стрессорное нарушение сократительной функции сердца.

Данные аналогичных исследований центральной и периферической (где данные оценки периферической гемодинамики) гемодинамики при проведении МКНЛА с сочетанием ЭА представлены в табл. 6 .

Как видно из табл. 6, во 2-й группе после премедикации у больных отмечались следующие гемодинамические изменения: увеличение ЧСС на 6,45%, МОК – на 10,9% ($p < 0,05$), некоторая тенденция к увеличению тех же показателей, как и в предыдущей группе больных: УО на 2,51%, УИ – на 2,5%, СИ – на 2,33%, САД – на 0,86%, УПС – на 2,74% и ФИ – на 1,11%.

На этапе индукции анестезии, на фоне введения дроперидола и фентанила, наблюдались незначительные изменения показателей центральной и периферической гемодинамики в сторону снижения. Так, было отмечено: увеличение показателей УО на 2,97%, УИ – на 1,44%, ЧСС – на 0,06%, МОК – на 2,42%, СИ – на 1,48% и САД – на 6,37%. В тоже время значения УПС и ФИ увеличивались незначительно – соответственно на 0,1 и 0,13%, что оказалось статистически недостоверным. Достоверное снижение по сравнению с этапам после премедикации выявлено в отношении таких показателей, как ЧСС – на 12,01%, МОК – на 12,01%, САД – на 7,17% ($p < 0,05$).

На наиболее травматичном этапе оперативного вмешательства показатели центральной и периферической гемодинамики незначительно отличались от исходных значений с некоторой тенденции к повышению. Так, показатели: УО, УИ, ЧСС, МОК и САД – соответственно на 3,12; 1,2; 1,24; 4,22; 4,37%. Только показатель СИ достоверно повышался на 20,39% по сравнению с исходным этапом, но в целом произошла стабилизация гемодинамических показателей, что свидетельствуют о надежной защите организма во время анестезии. На данном этапе, по сравнению с исходными показателями, средняя величина $АД_{сист.}$ значимо снизилась ($p < 0,05$) на 7,1%, при этом не отмечалось изменений $АД_{диаст.}$

В конце операции показатели центральной и периферической гемодинамики оставались стабильными. Констатированные нами изменения изучаемых показателей на этапах операции носили недостоверный характер, кроме показателя СИ и САД. По отношению к исходному их значению отмечались некоторые изменения, которые выражались повышением СИ на 26,22% снижением САД на 9,23% ($p < 0,05$), отмечалось снижение $АД_{сист.}$ на 7,2%, $АД_{диаст.}$ – на 12,5%.

Об эффективности использования предложенных методик анестезии судили по количеству послеоперационных осложнений. В 1-й группе осложнения со стороны ЦНС были отмечены у 2 пациентов, со стороны сердечно-сосудистой системы – у 3 детей, со стороны дыхательной системы – только у 1 больного. Во 2-й группе было иначе: осложнения со стороны ЦНС были отмечены у 4 детей, со стороны сердечно-сосудистой системы – у 5 и со стороны дыхательной системы – у 3. Результаты наших исследований показали, что использование КММА в составе: пропофол, фентанил внутривенно в сочетании с ЭА (бупивакаин) и ингаляционной анестезией севофлюраном, обеспечивает более стабильное течение анестезии, снижение общего количества осложнений в раннем послеоперационном периоде и, как следствие, сокращает сроки пребывания больных в палате интенсивной терапии.

Таким образом, данные проведенного исследования показывают, что наиболее эффективным способом анестезиологической защиты является КММА, которая осуществляет эффективную блокаду ноцицептивной импульсации, нейровегетативную защиту, снижает расход препаратов для наркоза. Уменьшает выраженность

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-188-193
Original article

послеоперационного болевого синдрома, количество послеоперационных осложнений и сроки пребывания больных в палате интенсивной терапии и тем самым повышает качество и эффективность оперативного лечения при абдоминальных вмешательствах у детей.

Заключение

1. Предложенный метод КММА уменьшает фармакологическую нагрузку на пациента за счет значительного снижения доз пропофола и фентанила, комбинации ЭА и севофлюраном, способствует раннему пробуждению и экстубации больных в операционной.

2. Комбинированная мультимодальная анестезия в составе: пропофол, фентанил внутривенно в сочетании с эпидуральной блокадой (бупивакаин) и ингаляционной анестезией севофлураном, способствует высокой управляемости анестезии, гладкому течению наркоза на наиболее травматичном этапе, раннему энтеральному питанию, ранней активизации и реабилитации пациентов, начиная с первых часов в отделении реанимации, что является важным фактором профилактики послеоперационных осложнений.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 4, 6, 7, 12, 15 см. в REFERENCES)

1. Брагина Т.А., Сафронов Б.Г., Александров А.Е. Оценка адекватности обезболивания в раннем послеоперационном периоде у детей по данным математического анализа вариабельности сердечного ритма. *Детская хирургия*. 2015; 19(6): 30-4.
2. Горобец Е.С. Принципы анестезии при абдоминальных онкологических операциях. *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. 2009; 3(2): 32–42.
3. Шарипова В.Х. Оценка адекватности мультимодальной анальгезии в периоперационном периоде при длительных травматичных оперативных вмешательствах. *Журнал имени Н.В. Склифасовского Неотложная медицинская помощь.* 2015; (3):16–22.
5. Горобец Е.С., Груздев В.Е., Зотов А.В., Типисев Д.А., Шин А.Р. Мультимодальная комбинированная анестезия при травматичных операциях. *Общая реаниматология.* 2009; 5(3): 45-50.
8. Авдеев С.С., Завьялов А.А., Дубоделов Е.Л., Чернов В.И., Синилькин И.Г., Тузикова Т.П., Годунов Е.А. Клинико-финансовые аспекты современной мультимодальной анестезии в онкологии. *Сибирский онкологический журнал*. 2009; 35(5): 25-9.
9. Ионов А.Л., Гогина А.А., Сулавко Я.П., Кушнир Б.Л. Поэтажная биопсия толстой кишки в диагностике болезни Гиршпрунга у детей. *Детская хирургия*. 2017; 21(6): 291-4.
10. Гомон Н.Л., Шлапак И.П.. Мультимодальная комбинированная анестезия/ анальгезия в комплексе лечения хирургическихпациентов абдоминального профиля. *Новости Хирургии.* 2014; 22(6): 721-6.
11. Голуб И.Е., Новиков А.Ю., Сорокина Л.В., Неупокоева А.В. Мультимодальная терапия хронического болевого синдрома при критической ишемии нижних конечностей.*Общая реаниматология.* 2010; 6(2): 25-9.
13. Любошевский П.А., Овечкин А.М., Забусов А.В. Роль эпидуральной анестезии в ограничении периоперационных нарушений гемостаза при абдоминальных операциях. *Новости хирургии* 2011; 19(5): 106-11.
14. Смирнова Л.М. Анестезиологическое обеспечение панкреодуоденальной резекции. *Клінічна хірургія.* 2017; (1): 12-5.
16. Астахов В.А., Свиридов С.В., Малышев А.А. Модификация визуально-аналоговой шкалы для оценки болевого синдрома после обширных абдоминальных операций. *Регионарная анестезия и лечение острой боли.* 2014; 8(1): 26-30.
17. Мазитова М.И, Мустафин Э.Р. Fasttrack хирургия – мультимодальная стратегия ведения хирургических больных. *Казанский медицинский журнал*. 2012; 93(5): 799-801.

REFERENCES

1. BraginaT.A., Safronov B.G., Aleksandrov A.E. Evaluation of the adequacy of anesthesia in the early postoperativeperiodin children from results of mathematical analysis of cardiac rate variability. *Detskaya khirurgiya*. 2015; 19(6): 30-4. (inRussian).
2. Gorobets Ye.S. Princip leanes the siaat abdominal oncologic operation. *Regionarnaya anesthesia i lechenie ostroy boli*. 2009; 3(2): 32–42. (in Russian)
3. Sharipova V.Kh. Estimation of multimodal analgesia adequacy in the perioperative period at long termed traumatizing abdominal operative interventions. *Zhurnal N.V. Sklifosovskogo Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch.* 2015; (3): 16–22. (In Russian).
4. Kehlet H., Dahl J.B. The value of «multimodal» or «balanced analgesia» in postoperative pain treatment . *Anesth. Analg.* 1993; 77: 1048–56.
5. Gorobets Ye.S., Gruzdev V.Ye., Zotov A.V., Tipisev D.A., Shin A.R. Multimodal combined anesthesia during traumatic operations. *Obshaya reanimatologiya.* 2009; 5(3): 45-50. (in Russian)
6. Kogers A., Walker N., Schug S., McKee A., Kehlet H., van Zundert A., Sage D., Futter M.,Saville G., Clark T., MacMahon S. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia. Results from an overview of randomized trails. *BMJ.* 2002; 321.
7. Heller A. Optimizing clinical pathways using regional anesthesia. ESA Refresher course book. Madrid: 2006.
8. Avdeev S.V., Zavyalov A.A., Dubodelov E.L, Chernov V.I, Sinilkin I.G, Tuzikova T.P., Godunova E.A. Clinical-financial aspects of up-to-date multimodal anesthesia in oncology. *Siberskiy khirurgicheskiy zhurnal.* 2009; 35(5): 25-9. (in Russian)
9. Ionov A.L., Gogina A.A., SulavkoYa.P., Kusknir B.L. Full-thickness colon biopsy in diagnostics of Hirschsprung›s disease in children. *Detskaya khirurgiya* 2017; 21(6): 291-4. (in Russian).
10. Gomon N.L.,Shlapak I.P. Multimodal combined anasthesia / analgesia in complex treatment of surgical patients with abdominal profile. *Novosti Khirurgii.* 2014; 22(6): 721-6. (in Russian)
11. Golub I.E., Novikov A.Yu., Sorokina L.V., Neupokoeva A.V. Multimodality therapy for chronic pain syndrome in critical lower extremity ischemia. *Obshaya reanimatsiya.* 2010; 6(2): 25-9. (in Russian)
12. Bazin V., Bollot J., Asehnoune K., Roquilly A., Guillaud C., De Windt A., Nguyen J.M., Lejus C. Effects of perioperative intravenous low dose of ketamine on postoperative analgesia in children. *Eur J Anaesthesiol*. 2010 Jan; 27(1): 47-52. DOI: 10.1097/EJA.0b013e32832dbd2f.
13. Lubashevskiy P.A., OvechkinA.M., Zabusov A.V. Role epidural anesthesia in limitation perioperative breach homeostasis at abdominal surgery. *Novosti khirurgi,* 2011; 19(5): 106-11. (in Russian)
14. Smirnova L.M. Anesthesiological support of pancreaticoduodenal resection. *Клінічна хірургія*. 2017; (1): 12-5. (in Ukraine)
15. Bergmans E., Jacobs A., Desai R., Masters O.W., Thies K.C.Pain relief after transversusabdominis plane block for abdominal surgery in children: a service evaluation. *Local RegAnesth*. 2015; Apr 7; 8: 1-6. DOI: 10.2147/LRA.S77581.
16. Astakhov V.A., Sviridov S.V., Malyshev A.A. Modification of visual-analog scale for assessment of pain syndrome after major abdominal surgery. *Regionarnaya anesthesia i lechenieostroy boli.* 2014; 8(1): 26-30. (in Russian)
17. Mazitova M.I., Mustafin E.R. Fast track surgery – a multimodal strategy for managing surgical patients. *Kazanskiy medicinskiy zhurnal.* 2012; 93(5): 799-801. (in Russian)

Поступила 02.05.2020
Принята в печать 22 июня 2020

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-194-197
Обзорная статья

ОБЗОРЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Павлова Д.Д.[1], Шарков С.М.[1,2], Петров М.А.[3], Крайнова Е.М.[1,4]

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЕНИСКОВ У ДЕТЕЙ НА ОСНОВЕ КЛАССИФИКАЦИЙ

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

[2]Кафедра детской хирургии и урологии-андрологии имени Л.П. Александрова Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет)», 119991, Москва;

[3]Кафедра детской хирургии Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, Москва;

[4]Факультет клинический институт детского здоровья им. Н.Ф.Филатова Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет)», 119991, Москва

Новые подходы к лечению повреждений менисков в настоящее время – одна из актуальных тем травматологии и ортопедии. Вопросы резекции и шва менисков широко обсуждаются и изучаются в современной литературе. Современные тенденции в лечении патологии менисков заключаются в восстановлении структуры поврежденного сегмента путем его сшивания с применением различных методик. Классификация в лечении любого заболевания играет важную роль, так как это позволяет единообразно описывать основные критерии патологии и, как следствие, определять тактику лечения. В данном обзоре освещены существующие актуальные классификации повреждений менисков с описанием их преимуществ и недостатков.

Ключевые слова: *мениск; дети; классификация; обзор.*

Для цитирования: Павлова Д.Д., Шарков С.М., Петров М.А., Крайнова Е.М. Определение тактики лечения повреждений менисков у детей на основе классификаций. *Детская хирургия.* 2020; 24(3): 194-197. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-194-197

Для корреспонденции: *Павлова Дарья Дмитриевна*, врач-травматолог, ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ», отделение травматологии и ортопедии, 119049, г. Москва. E-mail: pavlova-med@mail.ru

Pavlova D.D.[1], Sharkov S.M.[1,2], Petrov M.A.[3], Krainova E.M.[1,4]

DETERMINATION OF THE CLASSIFICATION-BASED TACTICS FOR TREATING MENISCUS LESIONS IN CHILDREN

[1]Mozorovskaya Children's Clinical Hospital, Moscow, 119049, Russian Federation

[2]I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, department of pediatric surgery and urology-andrology, Moscow, 119991, Russian Federation

[3]N.I. Pirgov Russian Medical University, chair of pediatric surgery, Moscow, 117997, Russian Federation

[4]I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Clinical Institute of Children's Health named N.F. Filatov, Moscow, 119991, Russian Federation

New approaches to the treatment of meniscus lesions is currently a hot topic in traumatology and orthopedics. Meniscus resection and suture issues are widely discussed and studied in modern literature. Current trends in the care of meniscus pathologies are aimed to restore the structure of the damaged segment by stitching it using various techniques. A classification scale plays an important role in the treatment of any disease because it allows to uniformly describe the main criteria of pathology and to define a treatment tactics. The given review describes modern classifications of meniscus lesions with their advantages and disadvantages.

Keywords: *meniscus, children, classification, review.*

For citation: Pavlova D.D., Sharkov S.M., Petrov M.A., Krainova E.M. Determination of the classification-based tactics for treating meniscus lesions in children. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(3): 194-197. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-194-197

For correspondence: *Daria D. Pavlova*, MD, traumatologist, Mozorovskaya Children's Clinical Hospital, dept. of traumatology and orthopedics, Moscow, 119049, Russian Federation. E-mail: pavlova-med@mail.ru

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

Received: April 17 2020
Accepted: June 22, 2020

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-194-197
Review article

Актуальность

По данным Б.Г. Самбатова, травма мениска у детей составляет 36,7% от всей патологии коленного сустава [1]. Разрывы мениска могут сочетаться с повреждениями других структур коленного сустава: разрывы медиального мениска в сочетании с повреждением гиалинового хряща встречаются в 42,6% случаев, с повреждением передней крестообразной связки – в 24%, с патологической медиопателлярной складкой – в 16%, а травма наружного мениска – в 31,1, 28,3 и 14,6% соответственно [2].

Несмотря на развитие артроскопии и методов реконструкции мениска, резекция по-прежнему остается наиболее распространенным видом лечения данной патологии. Однако публикации последних лет показали связь между удалением мениска и развитием остеоартрита [3–6]. Остеоартрит [7–8] является наиболее распространенной причиной инвалидности по заболеваниям опорно-двигательного аппарата в развитых странах, а, по данным ВОЗ, также входит в первую десятку распространенных болезней. Остеоартрит является основной причиной эндопротезирования коленного сустава. В связи с этим современные тенденции в лечении патологии менисков заключаются в восстановлении структуры поврежденного сегмента путем его сшивания с применением различных методик.

Виды классификаций

Классификация в лечении любого заболевания играет важную роль, т.к. это позволяет единообразно описывать основные критерии патологии и, как следствие, определять тактику лечения того или иного вида травмы мениска. Существует большое количество различных классификаций разрывов мениска, учитывающих локализацию повреждения, его вид относительно направления волокон мениска, кровоснабжения поврежденной зоны. Также существуют более узкие классификации, описывающие разрывы определенных анатомических сегментов менисков и функционально значимых зон.

Классификация по направлению линии разрыва

Повреждения мениска можно широко описать с точки зрения характера и расположения разрыва. Повреждения мениска чаще всего разделяют на вертикальный, горизонтальный и комбинированный. Вертикальные разрывы могут быть продольными или радиальными, они зачастую бывают бессимптомными при малых размерах. Протяженные продольные разрывы носят название разрывов по типу «ручки лейки». Горизонтальные разрывы могут быть представлены полным расщеплением края мениска на 2 слоя, или частичным разделением, что приводит к повреждению, известному как «разрыв откидной створки» [9].

Комбинация продольного разрыва с переходом в радиальный разрыв носит название разрыва по типу «клюва попугая» [10]. Сложные разрывы имеют вертикальную и горизонтальную составляющие и часто связаны с дегенеративными процессами. По мнению авторов статьи, в отличие от взрослых, у детей редко встречаются дегенеративные повреждения менисков [11]. В педиатрической практике такие изменения могут возникать при сопутствующей системной патологии (гемофилия, ревматоидный артрит и др.), а также в условиях длительно существующей нестабильности коленного сустава на фоне наличия повреждения других внутрисуставных структур.

Классификация по зонам кровоснабжения

Расположение разрывов мениска с учетом зоны васкуляризации является ключом к выбору успешного вида лечения. Мениск представляет собой относительно

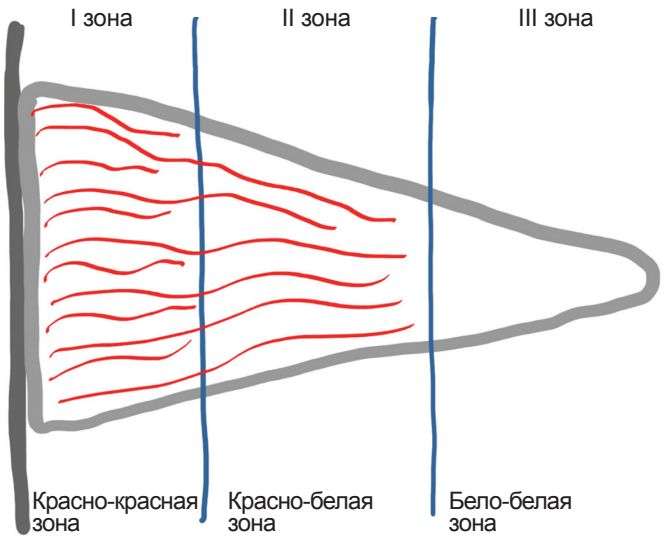


Рис. 1. Классификация по зонам кровоснабжения.

бессосудистую структуру с ограниченным периферическим кровоснабжением. Медиальная, латеральная и средняя коленчатые артерии (являются ветвями подколенной артерии) обеспечивают основную васкуляризацию. Предмениссковая капиллярная сеть, возникающая из ветвей этих артерий, берет свое начало в синовиальной и капсулярной тканях по периферии мениска. Периферические 10–30% мениска относительно хорошо васкуляризованы, что дает перспективы для его восстановления. Оставшаяся часть мениска (от 65 до 75%) получает питание от синовиальной жидкости посредством диффузии или как результат механического движения [12].

Разрыв мениска может затрагивать зону 1, которая включает 0–3 мм от менискосиновиального перехода. Зона 2 находится на расстоянии 3–5 мм от периферии. Зона 3 расположена далее 5 мм от менискосиновиального перехода. Эти зоны соответствуют красно-красной, красно-белой и бело-белой зонам (рис. 1). Такое разделение по зонам связано с особенностями кровоснабжения мениска: чем ближе к капсуле находится зона, тем лучше она кровоснабжается. В связи с этим вероятность заживления мениска высока в васкуляризованной красно-красной зоне и крайне низкая в бессосудистой бело-белой зоне [9].

В связи с данными особенностями шов мениска в зоне 1 является более перспективным для восстановления, чем шов в зоне 3. Это необходимо учитывать при решении вопроса о целесообразности выполнении реконструктивного вмешательства.

Классификация повреждений рампы мениска

У медиального мениска выделяют рампу – это зона периферического прикрепления заднего рога (область менискокапсулярного соединения). Повреждения данной области практически незаметны из привычных артроскопических передних портов и наиболее доступны визуализации из заднемедиального порта. Хороший обзор крайне важен для восстановления структуры мениска, т.к. качественная визуализация дает возможность оценить истинные размеры повреждения и его тип, адекватно обработать зону разрыва и сшить мениск непосредственно под контролем оптики [13].

Существует классификация медиальных менискосиновиальных (менискокапсулярных) разрывов, включа-

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-194-197
Обзорная статья

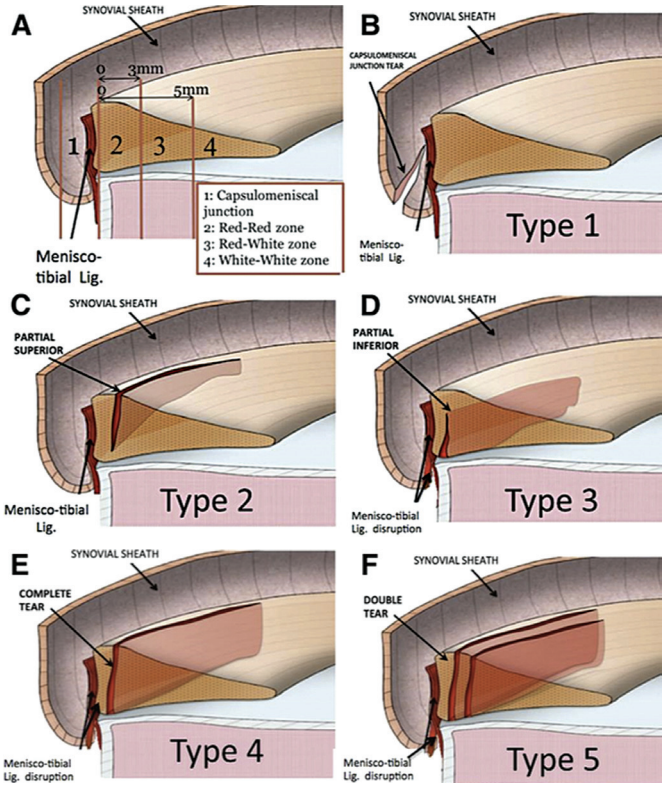


Рис. 2. Классификация повреждений рампы мениска.

ющая 5 типов (рис. 2) [13]. I тип представлен менисково-капсулярными поражениями, которые являются самыми периферическими и расположены в синовиальной оболочке. Подвижность при пальпации таких повреждений очень незначительная. При II типе отмечается частичное повреждение проксимальной части мениска (бедренная сторона). Такие разрывы являются стабильными и сложными в диагностике – при пальпации так же отмечается малая подвижность мениска. III тип – это частичное повреждение дистальной части мениска (большеберцовая сторона). Такие разрывы называются так же скрытыми: артроскопически они не видны даже при дополнительном доступе, однако при пальпации отмечается значительная подвижность поврежденной части мениска. При IV типе отмечается полный разрыв в красно-красной зоне, что сопровождается выраженной мобильностью мениска при пальпации. V тип разрыва рампы мениска подразумевает наличие двух линий разрыва в одной плоскости [13].

Определение типа разрыва рампы мениска необходимо для определения направления и локализации накладываемых швов.

Классификация повреждений корня мениска

Не менее важным образованием является корень мениска. Данная структура выполняет в основном опорную функцию и участвует в распределении осевых сжимающих нагрузок по плато большеберцовой кости. Биомеханические исследования показали, что профиль нагрузки в коленном суставе нарушается при разрыве корня из-за «выдавливания» мениска, вследствие чего повышается давление на большеберцовую кость. Наибольшее практическое значение имеет разрыв заднего корня медиального мениска. Allaire и соавторы выявили, что разрыв заднего корня медиального мениска соразмерим с тотальной менискэктомией медиального мениска с точки зрения пиковых тибиофеморальных контактных давлений [14].

Частота встречаемости полного разрыва заднего корня мениска составляет 9,1% и диагносцируется, в основном, артроскопически [3]. Существует классификация LaPrade (2015), описывающая разрывы заднего корня мениска в соответствии с артроскопической картиной (рис. 3) [3]. I тип (7%) – частичный и стабильный разрыв корня мениска; Второй тип (68%) – полный радиальный разрыв в пределах 9 мм от точки прикрепления мениска. Разрыв II типа можно подразделить на три подтипа: 2a (38%) – повреждение, располагающееся в пределах от 0 до < 3 мм от точки фиксации корня мениска, 2b (17%) – от 3 до < 6 мм и 2c (12%) – от 6 до 9 мм. III тип (6%) – разрыв в виде «ручки лейки» с переходом на задний рог мениска и полным отрывом корня. IV тип (10%) – сложный косой или продольный разрыв с полным отрывом корня, а V тип – это отрыв корня с фрагментом большеберцовой кости [3]. Определение типа разрыва имеет значение для применения тактики хирургического лечения: выполнение стандартного шва мениска, стабилизация корня мениска *in situ* или реконструкции мениска за счет рефиксации костного фрагмента.

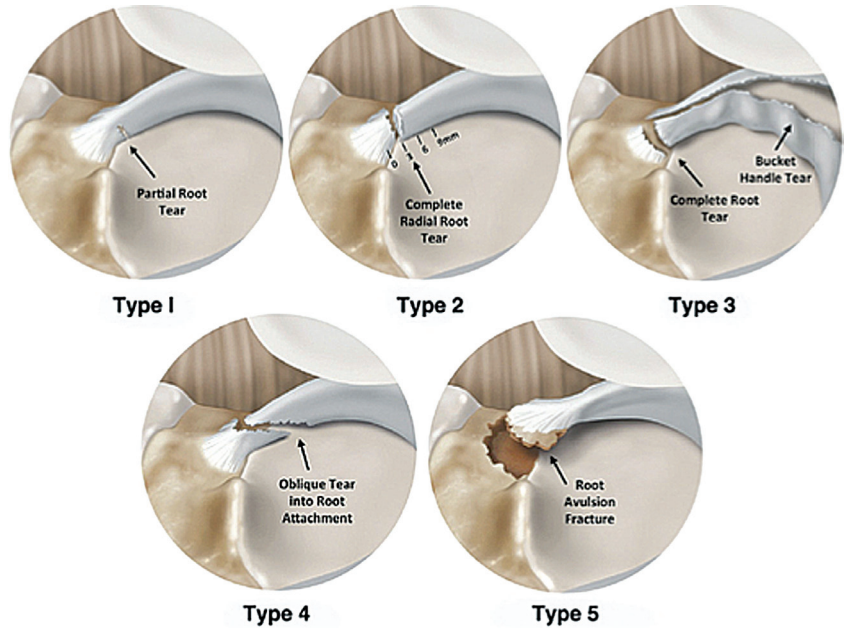


Рис. 3. Классификация разрывов заднего рога мениска по LaPrade.

Классификация дискоидного мениска

У детей особенно актуальна такая патология, как дискоидный мениск – это аномалия, при которой мениск имеет форму утолщенного диска. Дискоидный мениск чаще всего встречается в латеральном отделе и нередко протекает бессимптомно, что затрудняет определение истинной частоты и распространенности этой аномалии. Наиболее часто применяется классификация Watanabe, которая описывает 3 варианта дискоидного мениска [15]. I тип – полный дискоидный мениск. Он полностью покрывает поверхность тибильного плато и при этом отсутствует патологическая подвижность мениска. II тип – это частичный дискоидный мениск или неполный тип. Мениск имеет тонкую структуру и покрывает менее 80% поверхности тибиального плато. Дискоидный мениск III типа так же называют – тип

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-194-197
Review article

Wrisberg Ligament. Данный вариант аномалии мениска описан только для латерального мениска, характеризуется отсутствием фиксации к задней поверхности тибиального плато и наличием менискофеморальной связки Wrisberg.

Хирургическое вмешательство показано при симптоматических дискоидных менисках, как правило, после разрыва утолщенной аномальной ткани. В настоящее время большинство авторов рекомендуют выполнять не тотальную резекцию дискоидного мениска, а парциальную резекцию с восстановлением зоны повреждения.

Классификация повреждений мениска по Stoller

Популярная классификация по Stoller, основанная на МР-картине, теряет свою актуальность и информативность, т.к. не описывает в полной мере все необходимые для определения тактики лечения аспекты и не учитывает МР-особенности строения коленного сустава. Так, нормальным МР-сигналом мениска считается однороднотемный (гипоинтенсивный) на всех типах взвешенности. Любое интраструктурное повышение сигнала расценивается как патология. Согласно классификации Stoller выделяют четыре степени, где нулевая степень соответствует нормальному мениску, I и II степени относят к дегенеративным изменениям, а III степень соответствует разрыву [16]. Однако данная классификация не описывает ни локализацию, ни характер разрыва, ни его протяженность и перспективы к восстановлению, что не позволяет расценивать её как практически значимую. Также стоит заметить, что некоторые анатомические структуры, такие как передняя межменисковая, косая мениско-менисковая, мениско-бедренные связки, сухожилие подколенной мышцы и дистальный отдел передней крестообразной связки имеют некоторые особенности графической интерпретации, сходные с разрывом мениска III степени по классификации Stoller. Данные образования на МРТ могут выглядеть как повышение внутрименискового и околоменискового сигнала, что, согласно классификации Stoller, расценивается как разрыв мениска, но при этом на самом деле является нормальными структурами сустава, а не патологией [6].

Стоит отметить, что МРТ имеет большое значение с диагностической точки зрения для выявления повреждений менисков, их типа согласно разным классификациям, описанным выше, и необходима для планирования оперативного вмешательства.

Классификация ISAKOS

Существует классификация ISAKOS, которую составило международное общество артроскопии, хирургии коленного сустава и спортивной ортопедической медицины в 2016 г. [17]. Данная классификация носит собирательный характер и базируется на интраоперационной картине повреждения мениска. Данная классификация не применима для планирования оперативных вмешательств и может использоваться для оценки ретроспективных результатов после резекции мениска.

Заключение

Классификация – ключ к успешному лечению. Использование общепринятых систем описания тех или иных повреждений менисков позволяет определить характер повреждения, его локализацию, перспективы к восстановлению и показания к оперативному лечению. Более того, классификация помогает определить объем и вид хирургического вмешательства в зависимости от типа повреждения мениска. Применение современных классификаций позволяет стандартизировать подходы к лечению данной патологии и улучшить результаты хирургического лечения травм менисков коленного сустава.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 3–5, 9, 10, 12–15, 17 см. в REFERENCES)

1. Самбатов, Б.Г. Внутрисуставные мягкотканные повреждения коленного сустава у детей и подростков. Артроскопическая верификация диагноза: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук. М.; 2010
2. Авраменко В.В., Кузнецов И.А. Артроскопия при внутренних повреждениях коленного сустава у детей и подростков *Травматология и ортопедия России*. 2011; 4(4): 131–9
6. Салихов Р.З., Чекунов М.А. Плаксейчук Ю.А. Шов мениска. Сравнение артроскопических техник “все внутри” и “снаружи внутрь”. *Практическая медицина*. 2016; 4(96): 143–5.
7. Балабанова Р.М. Остеоартроз или остеоартрит ? Современное представление о болезни и ее лечении. *Современная ревматология*. 2013; 3(13): 67–70.
8. Ширинский В.С., Казыгашева Е.В., Ширинский И.В. Воспаление и иммунитет: роль в патогенезе остеоартрита. *Медицинская иммунология*. 2019; 21(1): 39–48. DOI: 10.15789/1563-0625-2019-1-39-48
11. Павлова Д.Д., Петров М.А., Сабурова К.А. Шов мениска коленного сустава у детей. *Сборник статей Ежегодная научно-практическая конференция по актуальным вопросам травматологии и ортопедии детского возраста “Турнеровские чтения”*. 2019: 234-8
16. Черняк Е.Е., Каюмов А.Ю., Герасимов С.А., Зыкин А.А. *Повреждения менисков коленного сустава. Клинические рекомендации*. Нижний Новрогод: АТОР. 2014.

REFERENCES

1. Sambatov, B.G. Intra-articular soft tissue injuries of the knee joint in children and adolescents. Arthroscopic verification of the diagnosis: the dissertation of a candidate of medical sciences *[Vnutrisustavnye myagkotkannye povregdeniya kolennogo sustava u detey i podrostkov. Artroscopicheskaya verifikaciya diagnosa: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. cand. med. nauk]* Moscow; 2010. (in Russian)
2. Avramenko V.V., Kuznetsov I.A. The use of arthroscopy for internal knee injuries in children and adolescents (review). *Travmatologiya i orthopediya Rossii*. 2011; 4(4): 131–9. (in Russian)
3. Pache S. et al. Meniscal root tears: current concepts review. *The archives of bone and joint surgery*. 2018; 6(4): 250–9.
4. Englund M., Lohmander L.S. Meniscectomy and osteoarthritis: what is the cause and what is the effect? *Fut. Rheumatol*. 2006; 1(2): 207–15.
5. Shimomura K. et al. Meniscal repair and regeneration: Current strategies and future perspectives. *J. Clin. Orthop. Trauma. Elsevier Ltd*. 2018; 9(3): 247–53. DOI: 10.1016/j.jcot.2018.07.008
6. Salikhov R.Z., Chekunov M.A., Plaseichuk Yu.A. Meniscal sutures. Evaluation of the “all- inside” and “outside-in” arthroscopic techniques results. *Practicheskaya medicina*. 2016; 4(96): 143–5. (in Russian)
7. Balabanova R.M. Osteoarthritis or osteoarthritis? The modern idea of the disease and its treatment. *Sovremennaya revmatologiya*. 2013; 3(13): 67–70. (in Russian)
8. Shirinsky V.S., Kazygasheva E.V., Shirinsky I.V. Inflammation and immunity: a role in the pathogenesis of osteoarthritis. *Medicinskaya immunologiya*. 2019; 21(1): 39–48. (in Russian). DOI: 10.15789/1563-0625-2019-1-39-48
9. Bryceland J.K., Powell A.J., Nunn T. Knee Menisci: Structure, Function, and Management of Pathology. *J. Cartilage*. 2017; 8(2): 99–104. DOI: 10.1177/1947603516654945
10. Lecouvet F. et al. Magnetic resonance imaging (MRI) of the knee: Identification of difficult-to-diagnose meniscal lesions. *Diagn. Interv. Imaging. Elsevier Masson SAS*. 2018; 99(2): 55–64. DOI: 10.1016/j.diii.2017.12.005
11. Pavlova D.D., Petrov M.A., Saburova K.A. Suture of the meniscus of the knee joint in children. *Sbornik statei Ejegodnaya naucho-practicheskaya conferenciya po aktual'num voprosam travmatologii i orthopedii detskogo vozrasta “Turnerovskie chteniya”*. 2019: 234-8. (in Russian)
12. Fox A.J.S., Bedi A., Rodeo S.A. The Basic Science of Human Knee Menisci: Structure, Composition, and Function. *Sports Health*. 2012; 4(4): 340–51. DOI: 10.1177/1941738111429419
13. Thaunat M. et al. Classification and Surgical Repair of Ramp Lesions of the Medial Meniscus. *Arthrosc. Tech. Elsevier Masson SAS*. 2016: 5(4): e871–5. DOI: 10.1016/j.eats.2016.04.009
14. Laprade C.M. et al. Biomechanical consequences of a nonanatomic posterior medial meniscal root repair. *Am. J. Sports Med*. 2015; 43(4): 912–20. DOI: 10.1177/0363546514566191
15. Stein M.I. et al. Regeneration of a discoid meniscus after arthroscopic saucerization. *Am. J. Orthop. (Belle Mead. NJ)*. 2013; 42(1): 5–8
16. Chernyak E.E., Kayumov A.Yu., Gerasimov S.A. Zykin.A.A. *Damage to the menisci of the knee joint [Povregdeniya meniskov kolennogo sustava. Klin. rek]*. N. Novgorod: ATOR. 2014. (in Russian)
17. Wadhwa V. et al. ISAKOS classification of meniscal tears - illustration on 2D and 3D isotropic spin echo MR imaging. *European Journail of Radiology*. 2016; 85: 15-24

Поступила 17 апреля 2020
Принята в печать

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-198-204
Обзорная статья

© АКИЛОВ Х.А., АСАДУЛЛАЕВ Д.Р., 2020

Акилов Х.А., Асадуллаев Д.Р.

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ДЕТЕЙ

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, 100115, Ташкент, Республика Узбекистан

Инородные тела желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) представляют собой одну из наиболее актуальных проблем детской хирургии и гастроэнтерологии. Согласно данным литературы, в более чем 80% случаях инородные тела выходят естественным путем, не причиняя вреда здоровью ребенка, однако в 20% наблюдений требуется выполнение эндоскопических и/или хирургических интервенций, так как задержка инородного тела на любом уровне пищеварительного тракта может привести к развитию жизнеугрожающих осложнений. В настоящем обзоре представлена подробная характеристика наиболее часто встречаемых инородных тел ЖКТ у детей, их распространенность, а также проблемные вопросы методов диагностики и лечения.

Ключевые слова: *инородное тело; желудочно-кишечный тракт; перфорация кишечника; магнитные инородные тела; безоары; дети.*

Для цитирования: Акилов Х.А., Асадуллаев Д.Р. Диагностика и лечение инородных тел желудочно-кишечного тракта у детей. *Детская хирургия.* 2020; 24(3): 198-204. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-198-204

Для корреспонденции: *Асадуллаев Дониёр Равшан ўғли*, детский хирург, отделение детской хирургии Республиканского Центра экстренной медицинской помощи, 100115, Ташкент, Республика Узбекистан. E-mail: donidoctor@mail.ru

Akilov H.A., Asadullaev D.R.

DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF FOREIGN BODIES IN THE GASTROINTESTINAL TRACT IN CHILDREN. A LITERATURE REVIEW

Republican Scientific Center for Emergency Medicine, Tashkent, 100115, Republic of Uzbekistan

Foreign bodies in the gastrointestinal tract in children is one of the most challenging clinical scenarios which pediatric surgeons and gastroenterologists face. Previously published materials demonstrate that 80% of foreign bodies pass spontaneously through the gastrointestinal digestive tract without any harm to the child's health, while 20% require endoscopic and/or surgical intervention, since delay in treatment can cause serious life-threatening complications. The present review discusses prevalence of foreign body ingestion in children. It also describes in detail controversial aspects of current diagnostic and treatment modalities.

Keywords: *foreign body ingestion; gastrointestinal tract; bowel perforation; magnets; bezoars; children.*

For citation: Akilov H.A., Asadullaev D.R. Diagnostics and treatment of foreign bodies in the gastrointestinal tract in children. A literature review. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(3): 198-204. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-198-204

For correspondence: *Donier R. Asadullaev*, pediatric surgeon, department of pediatric surgery, Republican Scientific Center for Emergency Medicine, Tashkent, 100115, Republic of Uzbekistan. E-mail: donidoctor@mail.ru

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

Received: February 2, 2020
Accepted: June 22, 2020

Распространенность и структура инородных тел желудочно-кишечного тракта у детей

Инородные тела (ИТ) пищеварительного тракта – это различные предметы, попавшие в него случайно, умышленно либо образовавшиеся в самом организме [1]. Первый зарегистрированный случай ИТ желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) датируется в 1692 г., когда наследный принц Бранденбурга, Фридрих Великий, в возрасте 4 лет проглотил обувную пряжку. С тех пор количество сообщений о ИТ ЖКТ неуклонно растёт [2]. ИТ ЖКТ является распространенной проблемой в педиатрии, согласно данным Американской ассоциации центров по контролю ядовитых веществ, 75% из 116 000 документированных ИТ приходятся на детей до 5 лет [3, 4]. Путь внедрения ИТ в ЖКТ разнообразен. Согласно данным Palta и соавт. [5], умышленное заглатывание ИТ в 92% случаев наблюдается среди взрослых. В отличии от них дети заглатывают ИТ в 98% случаев спонтанно, при этом в основном это объекты ежедневного обихода, такие как монеты, ювелирные изделия, игрушки, магниты и батарейки [6]. Обусловлено это тем, что дети раннего возраста исследуют окружающий мир «пробуя все на вкус», они не способны различать съедобное от несъедобного, и у них хуже скоординировано глотание по сравнению со старшими детьми и взрослыми. У дошкольников ИТ могут попадать в ЖКТ из-за невнимательности (к примеру, есть и играть одновременно) [7]. Инородные тела ЖКТ у детей старшего возраста наблюдаются достаточно редко и в некоторых случаях проглатываются умышленно, что чаще отмечается среди лиц с ментальными расстройствами или в результате вредной привычки [8]. В медицинских базах также описаны случаи умышленного внедрения ИТ в ЖКТ детей. Dine и McGovern описали 48 случаев преднамеренного отравления детей, при этом в качестве ИТ использованы 27 различных предметов [9].

Большинство ИТ в ЖКТ, вне зависимости от способа их проникновения, проходят пищеварительный канал безпрепятсвенно [7, 10], без осложнений. Спонтанное прохождение даже острых ИТ в ЖКТ объясняется так называемым «иголочным рефлексом Экснера», согласно которому острые ИТ продвигаются тупым концом вперед

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-198-204
Review article

без повреждения ЖКТ. При соприкосновении слизистой оболочки с острым концом ИТ происходит сокращение мышц кишки, бухтообразное втяжение слизистой, постепенный поворот и продвижение предмета тупым концом вперед, если длина ИТ не больше просвета кишки. В зависимости от вида, размера ИТ, а также физиологических препятствий на его пути эти предметы могут свободно проходить по ЖКТ или задерживаться на определенном уровне, и в 10–20% случаев появляется необходимость в их эндоскопическом или хирургическом извлечении. Согласно данным различных исследователей, более 75% всех ИТ внедряются в верхнюю треть пищевода, на уровне m. crycopharengeus [11]. Реже они внедряются в среднюю треть пищевода, на уровне дуги аорты, левого главного бронха или в нижнюю треть в гастроэзофагеальном переходе. Инородные тела, которые проходят гастроэзофагеальный переход, как правило, проходят весь ЖКТ без осложнений. Однако в дистальных отделах также имеются участки анатомических сужений, поэтому зонами внедрения ИТ могут явиться область привратника, постбульбарный отдел двенадцатиперстной кишки, илеоцекальный клапан. Помимо естественных анатомических сужений предпосылками к внедрению ИТ в ЖКТ служат ранее выполненные оперативные вмешательства (энтероэнтеро анастомозы) и перенесенные заболевания (стриктуры) [12].

Учитывая анатомо-физиологические особенности детского возраста, повреждения пищевода ИТ представляются наиболее опасными. Ранения стенки пищевода встречаются в 8–10% случаев ИТ. Вследствие отсутствия серозной оболочки в пищеводе, глубокие ранения его стенки быстро осложняются периэзофагитом, а перфорация стенки приводит к медиастиниту, подкожной эмфиземе. Риск грозных осложнений значительно повышается в случае фиксации ИТ в пищеводе более 24 ч, так называемых длительно стоящих ИТ пищевода [13]. Кроме того, ИТ могут стать причиной повреждения слизистой других отделов ЖКТ, кровотечений, непроходимости, перфорации желудка с развитием перитонита, абсцессов и формирования свищей [14, 15].

Клинические проявления внедрения ИТ ЖКТ могут быть разнообразными и неспецифичными, при этом симулировать дыхательные, диспепсические растройства. С другой стороны, они могут быть абсолютно бессимптомными, и пациенты обращаются в стационар только из-за предположений или визуального свидетельства сопровождающего лица о проглатывания ИТ ребенком.

Характеристика инородных тел ЖКТ у детей

ИТ ЖКТ в педиатрической практике – это преимущественно мелкие предметы (игрушки, пуговицы, монеты), которые в большинстве случаев проходят ЖКТ без вреда. Однако в последние годы возросло число случаев обращений детей в хирургические отделения с так называемыми «агрессивными» ИТ. К ним относятся саморезы, булавки, иголки, рыбьи кости, дисковые батарейки, магнитные игрушки и шарики. В данном обзоре мы разделили ИТ на следующие основные группы:

- Дисковые батарейки.
- Магнитные игрушки, шарики.
- Острые объекты.
- Монеты и другие тупые предметы.
- Вторичная задержка еды.
- Безоары.
- Абсорбирующие ИТ.

Дисковые батарейки (ДБ) используются уже более 30 лет, исход первого сообщения о попадании ДБ в ЖКТ был относительно удовлетворительным. Несмотря на то, что были предостережения о нежелательных последствиях разложения составных частей батарейки и развитии химического ожога слизистых ЖКТ или абсорбции большого количества ртути, в первом обобщённом отчете о проглоченных ДБ за семь лет наблюдений (более 2300 случаев) летальных исходов не отмечено. Только в 0,1% случаев отмечены жизнеугрожающие или инвалидизирующие осложнения, в частности у двоих детей отмечались стриктуры пищевода [16]. Однако в последующие годы отмечается значительное ухудшение ситуации. Частота глотания батареек составляет примерно 10–15 случаев на 1 млн населения и каждый 1000-й эпизод приводит к серьезным последствиям ежегодно [17–19]. Проблема эта стала настолько актуальной и серьезной, что только в США регистрацией подобных случаев занимается несколько организаций, таких как – “National Poison Data System” (NPDS), “National Capital Poison Center” (NCPC), “National Battery Ingestion Hotline” (NBIH), “American Association of Poison Control Centers” (AAPCC). Последняя издает ежегодные отчеты о травмах, нанесенных батарейками, по системе NPDS в США. Как и при других ИТ, пик заболеваемости у детей с химически активными ИТ приходится на возраст от 6 мес до 6 лет [20]. Возраст самого младшего пациента, проглотившего батарейку**,** составлял 22 дня [5]. Другая девочка, проглотившая 2 батарейки, была в возрасте 6 нед [21]. Случайное глотание батареек бывает и в старшем возрасте, у подростков и взрослых. Обычно это происходит, когда рот используют в качестве «третьей руки» при перезарядке электроприборов [22]. Столь драматичный рост неблагоприятных исходов поражения ДБ был обусловлен двумя основными факторами: диаметром и составом батареек. Соответственно, чем больше диаметр, тем вероятнее поражение пищевода, а наличие лития в составе батарейки приводит к увеличению вольтажа. Это в свою очередь привело к тому, что за период с1990 по 2008 г. число поражений пищевода батарейками большого диаметра (20–25 мм) возросло с 1 до 18%, а количество травм – литиевыми батарейками – увеличилось с 1 до 25%. Тяжелые последствия и летальные исходы за этот период возросли в процентном отношении в 6,7 раза [18]. Механизм повреждения при поражении ДБ основан не на электро-термальном воздействии батарейки, а на генерировании гидроксильных радикалов в слизистой ЖКТ, что приводит к каустическому ожогу вследствие высокого pH. В экспериментах на животных доказано повышение pH с 7 до 13 на отрицательном полюсе (аноде) ДБ за 30 мин после проглатывания. В этом же эксперементе доказано развитие некротических изменений в слизистой пищевода уже на 15-й минуте и поражения его более глубоких слоев (мышечного слоя) в последующие 30 мин [20]. Другие авторы также отмечают, что исходы травмы намного хуже при глотании литиевых батареек большого диаметра (20 мм и более), особенно у детей младше 4 лет. Литиевые 20-мм батарейки могут вызывать тяжелые ожоги пищевода с развитием стриктур буквально через 2–2,5 ч после травмы [23, 18]. Нередко поражение ЖКТ может продолжаться в течение нескольких дней или недель, даже после удаления ИТ, с развитием свищей. Согласно данным Litovitz, T. и соавт. в 69% случаев летальный исход наступал вследствие пищеводных фистул, 78% которых были аорто-эзофагеальными [18]. Несомненно, у новых батареек риск поражения в 3 раза выше, чем у использованных, тем не менее, даже после полного использования батарейки существует риск повреждения слизистой ЖКТ, так как литиевые батарейки обладают свойством остаточного заряда [18].

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-198-204
Обзорная статья

Магнитные инородные тела (МИТ)

МИТ, приводящие к осложнениям, широко обсуждаются в мировой литературе [24–27]. К сожалению, в последнее время участились случаи проглатывания магнитных предметов детьми [28–30]. Согласно данным американской ассоциации центров по контролю за ядовитыми веществами за 2014 г., МИТ входили в четверку наиболее часто проглатываемых объектов среди детей до 5 лет [31]. Хирургическая настороженность при МИТ заключается в факте проглатывания нескольких магнитов или одного магнита со вторым металлическим ИТ. Эти объекты могут соединиться между собой в разных отделах кишечника, тем самым развить некроз и перфорацию стенки кишки, а иногда стать причиной кишечной непроходимости [26, 32, 33]. Случай с фатальным исходом у ребенка, проглотившего МИТ, заставил некоторых производителей отказаться от производства таких изделий [7, 34], что привело к разработке определенных стандартов по использованию «высоковольтажных» магнитов в индустрии игрушек определенных стран [35, 36]. Тем не менее частота проглатывания нескольких МИТ существенно растет [30].

На современном этапе разрабатываются различные алгоритмы по ведению детей с МИТ [37, 38], однако консенсус не достигнут. Особенно разногласия касаются множественных МИТ. СогласноWaters и соавт. хирургическое вмешательство необходимо при всех МИТ постпилорического отдела ЖКТ [38]. В то же время NASPGHAN (Северо-американское сообщество по детской гастроэнтерологии-гепатологии и кормлению) рекомендует неоперативное ведение несимптоматических пациентов и рекомендует эндоскопическое лечение при аналогичных случаях МИТ. При этом уточняется, что при расположении МИТ дистальнее связки Трейтца, но проксимальнее терминального отдела подвздошной кишки, возможно выполнение энтероскопического извлечения ИТ. При отсутствии надлежащего оборудования и специалиста требуется выполнение лапаротомии или лапароскопического удаления МИТ [14]. Согласно анализу результатов лечения 424 детей за 10 лет, проведенной NASPGHAN, в 52% случаях выполнена изолированная эндоскопическая ретракция МИТ, в 20% – эндоскопическое и хирургическое удаление и в 8% случаев – только хирургическое извлечение. Обсервация при МИТ выполнена в 15% случаев. 41% прооперированных пациентов выполнено ушивание перфорации стенки кишки или ликвидация кишечных свищей, а 22% была выполнена резекция кишечника.

Острые объекты

В начале двадцатого столетия острые объекты были наиболее частыми ИТ ЖКТ, при этом в сообщениях чаще упоминались булавки и гвозди, 15 и 13% соответственно. С появлением одноразовых подгузников частота проглатывания булавок значительно снизилась [39]. По данным проводимого в течение 12 мес проспективного исследования, среди 244 ИТ ЖКТ 10% были острыми объектами (открытые булавки, французская булавка, фрагменты расчёсок и сосновые иглы) [39]. Согласно данным Азиатских и Европейских центров, частота встречаемости острых ИТ (ОИТ) составила 11–13% [40, 41]. Следует отметить, что частота встречаемости ОИТ зависит от региона и культуры народа. К примеру, в странах Средиземноморья и Азии часто проглатывают рыбьи кости, так как в рацион детей нередко с раннего возраста включают рыбные продукты [42]. В то же время в различных этнических группах часто встречается проглатывание булавок, использующихся при фиксации одежды или с религиозной целью [43]. Проглатывание зубочисток чаще отмечается у пациентов взрослого возраста.

Несмотря на аксиому Джексона, согласно которой «продвижение острых объектов не приводит к перфорации», до недавнего времени смертность и заболеваемость от ОИТ составляла 26 и 35% соответственно. Поздняя клиническая манифестация и запоздалое лечение повышают риск серьезных осложнений, тогда как своевременное обращение и эндоскопическое вмешательство снижают риск нежелательных последствий. Клинические проявления чаще возникают при задержке ОИТ в верхней трети пищевода. Наиболее частыми жалобами в подобной ситуации бывают боль и дисфагия [40]. Нередко клиника у детей бывает асимптомной в течение длительного периода. Среди осложнений наблюдаются перфорация кишечника, экстралюминальная миграция, развитие абсцесса, перитонита и формирование кишечных свищей [44, 45], тромбоз воротной вены, аппендицит [46, 47], пенетрация в печень, сердце, легкое и мочевой пузырь [48-49], пищеводно-аортальный свищ и смерть [50]. Илеоцекальный угол является наиболее частым местом перфорации, но имеются сведения о перфорации пищевода, пилорического отдела желудка, двенадцатиперстной и толстой кишки. Перфорации чаще отмечаются при проглатывании зубочистки или кости, они же являются наиболее частой причиной хирургических вмещательств при ОИТ. Однако в литературе описывают казуистические причины перфорации ЖКТ ОИТ. Примером такого случая является перфорация желудка кошачьим усиком [51]. Несмотря на то, что стенки желудка значительно устойчивы к перфорации, и объекты толщиной более 2 см и длиной более 5 см могут сохраняться в просвете длительное время не вызывая осложнений, в данном случае перфорация кошачьим усиком была обусловлена его органической природой и расположением на задней стенке желудка, где, как известно, существует риск поражения гастродуоденальной артерии [51]. Частота осложнений связана не только с формой и органической природой ОИТ, она также увеличивается при позднем обращении (более 48 ч), при рентгенонегативных ОИТ и при асимптомном течении.

Монеты и другие тупые предметы

Монеты являются самым часто проглатываемым объектом у детей по всему миру [52]. Ежегодно в США отмечается более 25000 случаев проглатывания монет детьми, при этом за десятилетний период отмечено 20 случаев летального исхода [53]. Среди факторов, способствующих спонтанному прохождению монеты, отмечают возраст ребенка, положение ИТ в пищеводе и размеры собственно самой монеты. В 30% случаев монеты спонтанно проходят весь ЖКТ, у 60 % детей в зависимости от возраста и размера монеты минуют дистальный отдел пищевода, не требуя никакого эндоскопического вмешательства [54]. Вероятнее всего, что монеты размером 23,5 мм, особенно у детей младше 5 лет, потребуют вмешательства. Помимо монет, длинные и большие ИТ требуют особого внимания, особенно при их локализации в пищеводе. При выявлении подобных ИТ необходимо выполнять ретракцию в течение первых 24 ч. Если диаметр объекта более 2,5 см, скорее всего он не пройдет пилорический жом, особенно у маленьких детей. Если длина ИТ более 6 см, то вероятность прохождения им двенадцатиперстной кишки мала, однако даже при прохождения данного отдела пищеварительного тракта, риск задержки в баугиниевой заслонке высок. В исследованиях, проводимых среди взрослых пациентов, ИТ длиною более 6 см в 80% случаев не проходили далее пилорического отдела в течение 48 ч после первичной

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-198-204
Review article

манифестации [33]. Это и дало основание полагать, что большие и длинные объекты, даже несмотря на то, что они не острые, требуют удаления из желудка.

Задержка еды

Задержка еды в ЖКТ наиболее частый вид ИТ пищеварительного тракта среди взрослого населения. Частота встречаемости составляет 13:100 000 [16]. Согласно исследованиям**,** у детей задержка еды наблюдается вторично при болезнях пищевода, таких как эозинофильный эзофагит, рефлюкс-эзофагит, при стриктурах пищевода, ахалазии и других моторных расстройствах пищевода [16]. Несмотря на то, что диагностика эозинофильного эзофагита основана на нескольких критериях, имеются сведения, что у детей с задержкой пищи в пищеводе отмечается эозинофильное воспаление слизистой, с наличием от 43 до 100 эозинофилов в поле зрения, по данным биопсии [6, 55]. Это подтверждает теорию, что острая или рецидивная задержка пищи является распространенным проявлением эозинофильного эзофагита. Кроме того, задержка еды в пищеводе чаще отмечается у мальчиков.

Одним из вариантов задержки ИТ в просвете ЖКТ является геофагия. Дети часто едят почву, песок, глину, камни, кирпич и другие несъедобные предметы. Обычно геофагия распознается только при возникновении осложнений, которые требуют медицинского вмешательства. К таковым можно отнести отравление свинцом в результате поедания кусочков краски. Геофагия объясняется анемией, дефицитом микроэлементов, но чаще ее причина неясна [50].

Безоары

Безоарами называют образования, формирующиеся в ЖКТ из различных проглоченных веществ. В педиатрической практике эта проблема становится все более актуальной [56]. Безоары часто становятся причиной тяжелых и опасных для жизни ребенка осложнений. Они могут стать причиной язв желудка, пенетрации, перфорации, острой кишечной непроходимости, анемии и других осложнений [57]. Основной причиной образования безоаров ЖКТ у детей является бесконтрольный прием безоарогенных растительных продуктов (хурма, виноград с косточками и др.) и непищевых веществ (смола, пластилин и т.п.) [56]. Аномалии развития ЖКТ и перенесенные операции на органах брюшной полости также являются этиологическими факторами в формировании безоаров у детей. Нарушение моторики ЖКТ способствует задержке и уплотнению пищевых масс, концентрации в аномальном участке трудноперевариимых веществ и, в конечном счете, быстрому образованию безоара. Формирование безоаров чаще всего происходит в послеоперационном периоде, именно у детей это способствует нарушению диеты с неконтролируемым приемом большого количества фруктов и овощей (бананов, апельсинов, персиков и др.). Согласно данным литературы, фитобезоары могут образовываться из 51 растительного продукта. Это груши, сливы, вишня, черешня, персики, яблоки, морковь, абрикосы, кедровые орехи, сельдерей и ряд других фруктов и овощей. Наиболее часто фитобезоары у детей образуются из следующих фруктов, овощей и ягод: хурма, виноград, инжир, кизил, финики, апельсины, мандарины, бананы, гранаты, черемуха, арбуз, семена подсолнечника («семечки»), кедровые орехи, вишня. Эти плоды, содержащие большое количество дубильных и смолистых веществ, необходимо считать безоарогенными [59]. Согласно мнению М.И. Давидова и О.Е. Никонова, хурма является настолько безоароопасным продуктом, что от приема ее в детском возрасте лучше вообще воздержаться. Категорически запрещается съедать более 1 плода и употреблять его натощак [56].

Главной причиной образования трихобезоаров состоит в заглатывании волос детьми (трихотилломания). Кроме того, педиатры должны всегда помнить, что у детей раннего возраста существует возможность образования лактобезоаров – образований в желудке из молока и/или питательных смесей. Лактобезоары чаще всего встречаются у недоношенных детей, находящихся на высококалорийной искусственной диете, содержащей лактозу и казеин. Образование камня в желудке может произойти и при недостаточном разведении порошкового молока [59].

Абсорбирующие ИТ

Использование в ежедневном обиходе высокопоглащающих полимеров стало частым явлением относительно недавно. Эти полимеры имеют свойство абсорбировать жидкость в 100 раз больше своей массы и тем самым увеличиваться в размерах. Наиболее часто такие полимеры используются в средствах личной гигиены, в частности в педиатрической практике – подгузники. Кроме того, такие полимеры используются в разработке детских игрушек. Они могут иметь красочные цвета, и их внешний вид очень похож на такие продукты, как конфеты и жевательные резинки. В последние годы было несколько сообщений о случайном проглатывании таких продуктов, что привело к кишечной непроходимости и хирургическому вмешательству, также описаны случаи с летальным исходом [4]. Размер полимеров может увеличиваться в основном в зависимости от концентрации вещества, чистоты окружающей воды и возрастать в 30, а то и в 60 раз от изначального. Таким образом, полимер размером с чечевицу может увеличиться настолько, что с легкостью закроет выходной отдел желудка, либо любой другой отдел ЖКТ. Выявление абсобирующих ИТ является трудоемкой задачей ввиду того, что они рентгенонегативные, и спокойно проходят проксимальный отдел ЖКТ до тех пор, пока не увеличатся до больших размеров и станут причиной обструкции.

Спорные вопросы диагностики и методов лечения инородных тел ЖКТ у детей

Своевременное выявление и локализация заглатываемых ИТ важна для определения соответствующего лечения, так как некоторые из видов, проглатываемых ИТ требуют срочного удаления, тогда как другие можно лечить консервативно. В частности, дисковые батарейки в пищеводе несут высокий риск травмы пищевода или перфорации, несколько проглоченных магнитов могут притягиваться друг к другу через стенки кишечника и вызывают перфорацию кишечника и образование свища, острые предметы обычно вызывают осложнения при прохождении через ЖКТ. Соответственно, эти проглоченные ИТ требуют агрессивного клинического лечения и поэтому рентгенологи и детские хирурги должны быть знакомы с методами их визуализации. Проблема в том, что не все ИТ рентгенопозитивные, в частности 35% и более ИТ ЖКТ являются рентенонегативными. Пластиковые объекты и аналогичные предметы, как правило, рентгенонегативные, поэтому большинство маленьких игрушек невозможно увидеть на обычных рентгенограммах. Другие материалы, в том числе многие потенциально вредные объекты, такие как большинство рыбьих костей, растительный материал (дерево, осколки, шипы) и даже алюминий, обычно рентгенонегативные, следовательно, отсутствие ИТ на обзорной рентгенограмме не означает, что пациенту ничего не грозит. При ведении детей с подозрением на проглатывание рентгенонегативного ИТ руководствуются прежде всего клиническими симптомами. Дополнительная оценка изображений с помощью КТ или

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-198-204
Обзорная статья

рентгеноскопии может быть указана в случаях подозрения на осложнения, но бессимптомные пациенты обычно могут получать лечение консервативно.

Учитывая тот факт, что не всегда возможно рентгенологически дифференцировать одиночное МИТ от двух плотно прилегающих ИТ, авторы предлагают выполнение полипозиционного рентгенологического исследования [46], и при выявлении двух и более МИТ рекомендуют использование стандартного Протокола лечения множественных МИТ верхних отделов ЖКТ. При обнаружении одиночного МИТ эндоскопическая ретракция не показана, однако вопрос лечения детей с множественными МИТ тонкой кишки остается предметом дискуссий. Независимо от того, есть ли у ребенка клинические проявления или нет, необходимо их экстренное удаление методом эзофагогастродуоденоскопии или колоноскопии. Однако вопрос лечения детей без клинических проявлений с множественными МИТ, расположенными дистальнее связки Трейца и проксимальнее терминального отдела подвздошной кишки остается нерешенным. В учреждениях, где есть возможность выполнения энтероскопии, в аналогичных случаях выполняется их эндоскопическое удаление. Однако не во всех центрах существует энтероскопия и в таких ситуациях вопрос выполнения лапаротомии или лапароскопии для удаления множественных МИТ остается первоочередным. Однако существует и альтернативный подход – наблюдение за ребенком и консервативная терапия слабительными препаратами. Согласно заключению экспертов Североамериканского общества Гастроэнтерологов, Гепатологов и Нутрициологов, при выборе консервативного лечения детей с МИТ в тонкой кишке, они должны наблюдаться непосредственно в стационаре и им необходимо выполнять серию рентгенологических исследований до полного пассажа ИТ из ЖКТ [46]. В тех ситуациях, когда пациент проживает в отдаленной от центра местности, предпочтение отдается более агрессивному лечению.

В ряде случаев диагностика и эндоскопическое удаление ДБ желудка представляет определенные трудности. Наличие одной батарейки в желудке может закончиться фатальным исходом для ребенка; в литературе описан случай с обнаружением аортопищеводного свища, который развился вследствие первоначального поражения пищевода ДБ до его попадания в желудок [21]. До сих пор не существуют консенсуса по поводу тактики ведения детей с ДБ в желудке, нет проспективных и рандомизированных исследований. Стоит ли просто наблюдать, либо выполнять эндоскопическое исследование для оценки состояния слизистой пищевода и желудка, удалять ИТ или нет? Ответы на все эти вопросы основаны лишь на мнениях экспертов. К факторам в пользу наблюдения относятся короткое время с момента проглатывания ИТ (менее 2 ч), размер батарейки менее 20 мм, отсутствие клинических признаков заболевания, возраст ребенка более 5 лет. Согласно рекомендациям Американской ассоциации гастроинтестинальной эндоскопии, пациентам с ДБ размером ≥ 20 мм в желудке рекомендуется выполнение рентгенологического исследования и удаление ее, если ДБ стоит неподвижно более 48 ч [55].

Послеоперационные мероприятия после эндоскопического удаления ДБ из ЖКТ остаются дискутабельными. В частности, отсутствует четкое представление о наличии продолжающегося поражения слоев пищевода у больных с ДБ после их эндоскопической ретракции, необходимости выполнения КТ-ангиографического исследования либо магнитно-резонансной томографии для оценки степени поражения, времени пребывания в стационаре ребенка, вопросах консервативного лечения и т.д. Учитывая риск развития аорто-пищеводных свищей даже после удаления ДБ из пищевода и высокую вероятность летального исхода при развитии кровотечения, при выявлении воспалительных изменений в пищеводе, которые распространятся в интиму аорты, некоторые авторы предлагают выполнение профилактической торакотомии с реконструкцией аорты [46].

При эндоскопическом лечении детей с ОИТ ЖКТ используется множество различных методик, первоочередная цель которых защитить слизистую ЖКТ при экстракции механически агрессивных ИТ. К таким приспособлениям относятся специализированные защитные насадки и прозрачные колпачки от многозарядных эндолигаторов и т.д. [20, 60]. Проблема заключается в том, что эти насадки увеличивают диаметр эндоскопического оборудования, и выполнение эндоретракции у маленьких детей порой становится крайне затруднительным процессом. При прохождении острых ИТ дистальнее связки Трейца в зависимости от клинического сценария выбирается определенная тактика. В частности, при возможности выполнения энтероскопии и наличия соответствующего инвентаря выполняется ее эндоретракция. Однако при выборе выжидательно-наблюдательной тактики выполняются ежедневные рентгенологические исследования и стационарное наблюдение. При этом необходимо учитывать тот факт, что среднее время транзита ИТ по ЖКТ у детей занимает 3,6 дней [33], а среднее время развития перфорации при острых ИТ составляет 10,4 дня [52]. Исходя из этого, если ИТ, по данным рентгенологического исследования, не продвигается в течении 3 дней, и ребенок становится симптоматичным, показание к лапаротомии или лапароскопии становится очевидным. Остается также нерешенным вопрос об эндоскопическом удалении при выявлении ОИТ с утяжеленным одним концом, таких как булавки, гвозди и т.д. в желудке и тонкой кишке. Рекомендации очень вариабельны, от простого наблюдения с рентгенологическими исследованиями до лапаротомии [33]. Существуют публикации об успешном консервативном лечении большинства ОИТ ЖКТ [33], тем не менее, до сих пор не существует конкретных критериев, определяющих исход в подобных ситуациях. Кроме того, перфорации верхних отделов ЖКТ при ОИТ часто остаются бессимптомными до развития серьезных осложнений, которые в свою очередь значительно ухудшают прогноз. При возможности эндоскопической ретракции ОИТ, несмотря на аксиому Джексона и минимальный риск развития серьезных осложнений, необходимо удалять их из ЖКТ.

Проталкивание застрявшей монеты из пищевода в желудок у детей доказало свою эффективность и безопасность. [44, 60]. Однако применение данной методики при задержке еды в пищеводе вызывает определенную настороженность. В частности, эндоскопическое проталкивание застрявшей еды в желудок чревато развитием перфорации пищевода вследствие не диагностированного его стеноза. Кроме того, в таких ситуациях невозможно выполнение эндоскопической биопсии, которая является ключевым в диагностике основного заболевания. В противоположность этому, при использовании у взрослых техники «умеренного надавливания» на центр ИТ пищевода под прямым визуальным контролем, осложнений (перфораций) не отмечено [61], однако результаты применения данной методики в педиатрической практике отсутствуют. Использование папаина и других протеолитических ферментов для смягчения или растворения ИТ также противопоказано в виду риска развития повреждений пищевода, аспирационной пневмонии, перфорации и гипернатриемии [62].

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-198-204
Review article

Существуют многочисленные методики извлечения монет. Использование глюкагона при отсутствии условий к выполнению эндоскопии оправдано, но не рекомендуется его повсеместное использование. Кроме того, описанное извлечение монеты из пищевода с помощью катетера Foley под рентгенологическим контролем является еще одним неэндоскопическим альтернативным методом удаления монеты из пищевода [63]. Однако данная методика оператор-зависима, то есть в неопытных руках чревата такими осложнениями, как перфорация, аспирация и острая задержка дыхания.

Таким образом, лечение детей с ИТ ЖКТ является одной из актуальных проблем, с которой сталкиваются детские хирурги, гастроэнтерологи, радиологи. Сложность ситуации заключается еще в том, что в литературе недостаточно проспективных, мультицентровых исследований, которые могли бы дать основание для разработок конкретных методов диагностики и лечения ИТ ЖКТ. Кроме того, несмотря на многочисленные исследования, обоснованность выполнения различных методов эндоскопического удаления ИТ из ЖКТ – открытый вопрос в лечении ИТ средних отделов тонкой кишки у детей.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 2–5, 7, 9–11, 13–46, 48–55, 57, 59–63 см в REFERENCES)

1. Веселый С.В., Сопов Г.А., Латышов К.В. инородные тела желудочно- кишечного тракта у ребенка. *Детская хирургия*. 2012; 16(1): 50-1.
6. Соколов Ю.Ю., Донской Д.В., Ионов Д.В., Коровин С.А., Воробьев В.В., Соловова В.П., Туманян Г.Т Классификация и лечебная тактика при инородных телах желудочно-кишечного тракта у детей. *Детская хирургия*. 2017; 21(3): 127-30.
8. Бабич И.И., Багновский И.О. Инородные тела пищеварительного тракта у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.* 2017; 7(4): 26-30.
12. Румянцева Г.Н., Минько Т.Н., Никифорова Л.М., Светлов В.В., Галахова Д.Г., Бревдо Ю.Ф., Инородные тела верхних отделов пищеварительного тракта у детей. *Кремлевская медицина. Клинический вестник.* 2014; 2: 16-20.
47. Соколов Ю.Ю., Коровин С.А.. Стоногин С.В., Дворовенко Е.В., Тимохович Е.В., Ионов Д.В. Редкие клинические наблюдения инородных тел червеобразного отростка у детей. *Детская хирургия.* 2012; 16(1): 52–3.
56. Давидов М.И. Никонова О.Е. Этиопатогенез формирования безоаров у детей и их профилактика. *Медицинский Альманах.* 2016; 2(42): 91-4.
58. Питкевич А.Э., Шмаков А.П., Зуев Н.Н., Зуев Н.И. Трихобезоар желудка и тонкой кишки у ребенка. *Детская хирургия*. 2010; 14(1): 48-9.

REFERENCES

1. Vesely S.V., Sopov G.A., Latyshov K.V., Litovka V.K., Buslaev A.I., Legur A.V. Foreign bodies in the gastrointestinal tract of a child with partial intestinal obstruction. *Detskaya khirurgiya*. 2012; 16(1): 50-1. (in Russian)
2. Goldner F., Danley D. Enzymatic digestion of esophageal meat impaction. A study of Adolph's Meat Tenderizer. *Dig Dis Sci.* 1985; 30: 456–9.
3. Cheung K.M., Oliver M.R., Cameron D.J., et al. Esophageal eosinophilia in children with dysphagia. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2003; 37: 498–503.
4. Miao D, Young SL, Golden CD. A meta-analysis of pica and micronutrient status. *Am J Hum Biol.* 2015; 27(1): 84–93.
5. Raboei E.H., Syed S.S., Maghrabi M. et al. Management of button battery stricture in 22-day-old neonate. *Eur. J. Ped. Surg.* 2009; 19: 130–131.
6. Sokolov Yu.Yu., Donskoy D.V., Ionov D.V., Korovin S.A., Vorobyov V.V., Solovova V.P., Tumanyan G.T. Classification and therapeutic tactics in foreign bodies of the gastrointestinal tract in children. *Detskaya khirurgiya*. 2017; 21(3): 127-30. (in Russian)
7. Serious injuries prompt recall of Mattel's Polly pocket magnetic play sets. https://www.cpsc.gov/Recalls/2006/serious-injuries-prompt-recall-of-mattels-pollypocket-magneticplay- sets; 2006, Accessed date: 4 September 2017
8. Babich I.I., Bagnovsky I.O. Foreign bodies in the gastro-intestinal tract of children. *Russyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii I intensivnoy terapii*. 2017; 7(4): 26-30. (in Russian)
9. Dine M., McGovern M., Intentional poisoning of children. An overlooked category of child abuse. Report of 7 cases and review of the literature. *Pediatrics.* 1982; 70: 32–5.
10. Uyemura M.C., Foreign body ingestion in children, *Am. Fam. Physician* 2005;72 (2): 287.
11. Ikenberry SO, Jue TL, Anderson MA, et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions. *Gastrointest Endosc* 2011; 73: 1085–91
12. Rumyantseva G.N., Minko T.N., Nikiforova L.M., Svetlov V.V., Galakhova D.G., Brevdo Yu.F., Foreign bodies of the upper digestive tract in children Kremlin medicine. *Clinicheskiy vestnik* . 2014; 2: 16-20. (in Russian)
13. Stephanie C., Donald K., Anthony M. Chronic Esophageal Foreign Bodies and Secondary Mediastinitis in Children. *Annals of Otology Rhinohgy & Laryngology.* 2011; 120 (8): 542-5.
14. Robert E. Kramer, Diana G. Lerner, Tom Lin, Michael Manfredi, Manoj Shah, Thomas C. Stephen Management of Ingested Foreign Bodies in Children *JPGN*. 2015; 60(4).
15. Tupesis J.P., Kaminski A., Patel H., Howes D., A penny for your thoughts: small bowel obstruction secondary to coin ingestion, *J. Emerg. Med*. 2004; 27 (3): 249–52.
16. Litovitz T.L., Klein-Schwartz W., White S. et al. 2000 annual report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. *Am J Emerg Med.* 2001;19: 337–95.
17. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Injuries from batteries among children aged <13 years– United States, 1995–2010. *MMWR Morb. Mortal Wkly. Rep.* 2012: 61: 661–700.
18. Litovitz, T., Whitaker, N., Clark, L. et al. Emerging battery-ingestion hazard: clinical implication. *Pediatrics*. 2010;125 (6):1168–77 .
19. Sharpe, S.J., Rochette, L.M., Smith, G.A. Pediatric battery-related emergency department visits in the United States, 1990–2009. *Pediatrics*. 2012; 129: 1111–9.
20. Banerjee, R., Rao, G.V., Sriram, P.V. et al. Button battery ingestion. *Indian J. Pediatr*. 2005: 72: 173–5.
21. Bekhof, J., Norbruis, O., Scheenstra, R. et. al. Babies and batteries. *Lancet*. 2004; 364(8): 708–9.
22. Marom, T., Goldfarb, A., Russo, E. et al. Battery ingestion in children. *Intern. J. Ped. Otorhinolaryngol*. 2010;74: 849–54.
23. Brumbaugh D.E., Colson S.B., Sandoval J.A. et al. Management of button battery-induced hemorrhage in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2011; 52: 585–9.
24. Chung J.H., Kim J.S., Song Y.T. Small bowel complication caused by magnetic foreign body ingestion of children: two case reports. *J PediatrSurg.* 2003; 38(10): 1548–50.
25. Honzumi M., Shigemori C., Ito H. et al. An intestinal fistula in a 3-year-old child caused by the ingestion of magnets: report of a case. *Surg Today*. 1995; 25(6): 552–3.
26. Hernandez Anselmi E., Gutierrez San Roman C., Barrios Fontoba J.E., et al. Intestinal perforation caused by magnetic toys. *J Pediatr Surg.* 2007; 42(3): E13.
27. Vijaysadan V, Perez M, Kuo D. Revisiting swallowed troubles: intestinal complications caused by two magnets–a case report, review and proposed revision to the algorithmfor the management of foreign body ingestion. *J Am Board Fam Med.* 2006; 19(5): 511–6.
28. Abbas M.I., Oliva-Hemker M., Choi J. et al. Magnet ingestions in children presenting toUS emergency departments, 2002-2011. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013; 57(1): 18–22.
29. Agbo C., Lee L., Chiang V. et al. Magnet-related injury rates in children: a single hospitalexperience. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013; 57(1): 14–7.
30. Strickland M., Rosenfield D., Fecteau A. Magnetic foreign body injuries: a large pediatric hospital experience. *J Pediatr.* 2014; 165(2): 332–5.
31. Mowry J.B., Spyker D.A., Brooks D.E. et al. 2014 annual report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 32nd annual report. *ClinToxicol (Phila).* 2015; 53(10): 962–1147.
32. Naji H., Isacson D., Svensson J.F. et al. Bowel injuries caused by ingestion of multiple magnets in children: a growing hazard. *Pediatr Surg Int.* 2012; 28(4): 367–74.
33. Nui A., Hirama T., Katsuramaki T. et al. An intestinal volvulus caused by multiple magnet ingestion: an unexpected risk in children. *J PediatrSurg.* 2005; 40(9): e9–11.
34. Child's death prompts replacement program of magnetic building sets. https://www.cpsc.gov/Recalls/2006/childs-death-prompts-replacement-program-of magnetic building- sets; 2006, Accessed date: 4 September 2017.
35. CPSC. Starts rulemaking to develop new Federal Standard for hazardous, high powered magnet sets. https://www.cpsc.gov/content/cpsc-starts-rulemaking-todevelopnew-federal-standard-for-hazardous-high-powered-magnet; 2012, Accessed date: 4 September 2017

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-198-204
Обзорная статья

36. CPSC. Warns high-powered magnets and children make a deadly mix. https://www.cpsc.gov/content/cpsc-warns-high-powered-magnets-and-children-make-adeadlymix; 2011, Accessed date: 4 September 2017.
37. Butterworth J., Feltis B. Toy magnet ingestion in children: revising the algorithm. *J Pediatr Surg.* 2007; 42(12): e3.
38. Waters A.M., Teitelbaum D.H., Thorne V. et al. Surgical management and morbidity of pediatric magnet ingestions. *J Surg Res*. 2015; 199(1): 137–40.
39. Reilly B.K., Stool D., Chen X. et al. Foreign body injury in children in the twentieth century: a modern comparison to the Jackson collection. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2003; 67 (suppl 1): 171–4.
40. Cheng W., Tam P.K. Foreign-body ingestion in children: experience with 1265 cases. *J Pediatr Surg.* 1999; 34: 1472–6.
41. Gregori D., Scarinzi C., Morra B. et al. Ingested foreign bodies causing complications and requiring hospitalization in European children: results from the ESFBI study. *Pediatr Int.* 2010; 52: 26–32.
42. Farmakakis T., Dessypris N., Alexe D.M., et al. Magnitude and object specific hazards of aspiration and ingestion injuries among children in Greece. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2007; 71: 317–24.
43. Aydog˘du S., Arikan C., Cakir M. et al. Foreign body ingestion in Turkish children. *Turk J Pediatr.* 2009; 51: 127–32.
44. Aktay A.N., Werlin S.L. Penetration of the stomach by an accidentally ingested straight pin. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2002; 34: 81–2.
45. Goh B.K., Chow P.K., Quah H.M. et al. Perforation of the gastrointestinal tract secondary to ingestion of foreign bodies. *World J Surg.* 2006; 30: 372–7.
46. Klingler P.J., Seelig M.H., DeVault K.R. et al. Ingested foreign bodies within the appendix: a 100-year review of the literature. *Dig Dis.* 1998; 16: 308–14.
47. Sokolov Yu.Yu., Korovin S.A., Stonogin S.V., Dvorovenko E.V., Timokhovich E.V., Ionov D.V. Rare clinical observations of foreign bodies of appendix in children. *Detskaya khirurgiya*. 2012; 16(1): 52–3. (in Russian)
48. Akc'am M., Koc'kar C., Tola H.T. et al. Endoscopic removal of an ingested pin migrated into the liver and affixed by its head to the duodenum. *Gastrointest Endosc.* 2009; 69: 382–4.
49. Garcia-Segui A., Bercowsky E., Go´mez-Ferna´ndez I. et al. Late migration of a toothpick into the bladder: initial presentation with urosepsis and hydronephrosis. *Arch Esp Urol.* 2012; 65: 626–9.
50. McComas B.C., van Miles P., Katz B.E. Successful salvage of an 8-month old child with an aortoesophageal fistula. *J PediatrSurg.* 1991; 26: 1394–5.
51. Barranco R. et al. An unusual and fatal case of upper gastrointestinal perforation and bleeding secondary to foreign body ingestion *Journal of Forensic and Legal Medicine.* 2016; 41: 72-5.
52. Kramer R.E., Lerner D.G. et al, Management of Ingested Foreign Bodies in Children: A Clinical Report of the NASPGHAN Endoscopy Committee. *JPGN*. 2015; 60 (4).
53. Dahiya M., Denton J.S., Esophagoaortic perforation by foreign body (coin) causing sudden death in a 3-year-old child, Am. *J Forensic Med Pathol.* 20 (1999)184–8.
54. Sperry S.L., Crockett S.D., Miller C.B., Shaheen N.J., Dellon E.S., Epidemiology and management of oesophageal coin impaction in children, *Dig. Liver Dis.* 2012; 44 (6): 482–6.
55. Hurtado C.W., Furuta G.T., Kramer R.E. Etiology of esophageal food impactions in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2011; 52: 43–6.
56. Davidov M.I. Nikonova O.E. Etiopathogenesis of the formation of bezoars in children and their prevention. *Meditsinskiy almanakh*, 2016; 42(2): 91-4. (in Russian)
57. Gorter R.R.,Kneepkens C.M., Mattens E.C. Management of trichobezoars: case report and literature review. *Pediatric. Surgery International.* 2010; 26(5): 457-63.
58. Pitkevich A.E., Shmakov A.P., Zuev N.N., Zuev N.I. Trichobesoar of the stomach and small intestine in a child. *Detskaya khirurgiya*. 2010; 14(1): 48-9. (in Russian)
59. Tierney W.M., Adler D.G., Conway J.D. et al. Overtube use in gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2009; 70: 828–34.
60. Dahshan A.H., Kevin Donovan G. Bougienage versus endoscopy for esophageal coin removal in children. *J Clin Gastroenterol.* 2007; 41: 454–6.
61. Vicari J.J., Johanson J.F., Frakes J.T. Outcomes of acute esophageal food impaction: success of the push technique. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 178–81.
62. Maini S., Rudralingam M., Zeitoun H., et al. Aspiration pneumonitis following papain enzyme treatment for oesophageal meat impaction. *J Laryngol Otol.* 2001; 115: 585–6.
63. Harned R.K., Strain J.D., Hay T.C. et al. Esophageal foreign bodies: safety and efficacy of Foley catheter extraction of coins. *Am J Roentgenol.* 1997; 168: 443–6.

Поступила 18 февраля 2020
Принята в печать 22 июня 2020

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-205-209
Clinical practice

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Румянцева Г.Н.[1,2], Карташев В.Н.[1,2], Долинина М.В.[1,2], Осипов И.Б.[3], Осипов А.И.[3], Алексеева Л.А.[3]

РЕДКИЙ СЛУЧАЙ ДВУХСТОРОННЕГО ОБСТРУКТИВНОГО МЕГАУРЕТЕРА С ГИГАНТСКИМ УРЕТРАЛЬНЫМ УРЕТЕРОЦЕЛЕ СЛЕВА

[1]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 170100, Тверь;

[2]Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Тверской области «Детская областная клиническая больница», 170100, Тверь;

[3]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, клиника, 1-е хирургическое отделение, 194100, Санкт-Петербург

В статье описано клиническое наблюдение пациентки 4 лет с двухсторонним обструктивным мегауретером нефункционирующей левой почки и открытием мочеточника этой почки в уретру с внепузырным расположением гигантского уретероцеле. Порок развития мочевой системы сопровождался сопутствующим заболеванием бронхолёгочной системы в виде туберкулеза легких и внутригрудных лимфатических узлов. В месячном возрасте в связи с декомпенсацией единственной правой функционирующей почкой выполнено отведение мочи путем наложения уретеростомы. В последующем, по социальным показаниям (мать от ребенка отказалась), наложена проксимальная боковая кожная уретеростома. Следующим этапом через 2 мес выполнена уретероцистонеостомия по антирефлюксной методике Коэна. После длительного лечения туберкулеза в клиниках Твери и Санкт-Петербурга девочка оперирована в 1 хирургическом отделении СПбГПМУ в возрасте 4 лет. Выполнены: лапароскопическая нефроуретерэктомия слева с конверсией на нижне-срединную лапаротомию и резекцией терминального отдела левого мочеточника с гигантским эктопическим уретероцеле, закрытие уретерокутанеостомы справа. По стабилизации состояния ребенок переведен в детский интернат г. Твери и находится под наблюдением детских урологов и фтизиатров.

Ключевые слова: *уретероцеле; эктопия мочеточника; внепузырное уретероцеле.*

Для цитирования: Румянцева Г.Н., Карташев В.Н., Долинина М.В., Осипов И.Б., Осипов А.И., Алексеева Л.А. Редкий случай двухстороннего обструктивного мегауретера с гигантским уретральным уретероцеле слева. *Детская хирургия.* 2020; 24(3): 205-209. DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-205-209

Для корреспонденции: *Долинина Марина Валерьевна*, аспирант кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «ТГМУ», детский уролог ГБУЗ Тверской области «ДОКБ», 170100, Тверь. E-mail: marinadolinina89@yandex.ru

Rumyantseva G.N.[1,2], Kartashev V.N.[1,2], Dolinina M.V.[1,2], Osipov I.B.[3], Osipov A.I.[3], Alekseeva L.A.[3]

A RARE CASE OF BILATERAL OBSTRUCTIVE MEGAURETER WITH A GIANT URETRAL URETEROCELE ON THE LEFT

[1]Tver State Medical University, Tver, 170100, Russian Federation

[2]Children ‘s Regional Clinical Hospital, Tver, 170100, Russian Federation

[3]St-Petersburg State Pediatric Medical University, St-Petersburg, 194100, Russian Federation

The article discusses a case of 4-year-old patient with a bilateral obstructive megaureter of a non-functioning left kidney and with the opening of this kidney ureter into the urethra with extravasal location of a giant ureterocele. The malformation of the urinary system was accompanied by a comorbid disease of bronchopulmonary system in the form of tuberculosis of the lungs and intra-thoracic lymph nodes. At the age of one month, due to decompensation of the only functioning right kidney, urine was withdrawn by applying a ureterostomy. Later, a proximal lateral cutaneous ureterostomy was put because of social reasons (mother refused of her baby). In two months, the next step was performed - a ureterocystoneostomy by the Cohen’s antireflux technique. After a long-term treatment for tuberculosis in clinics of Tver and St. Petersburg, at the age of 4, the girl was operated on at the first surgical department at St-Petersburg State Pediatric Medical University. Laparoscopic nephroureterectomy on the left with conversion to lower-middle laparotomy and resection of the terminal part of the left ureter with a giant ectopic ureterocele as well as closure of the ureterocutaneostomy on the right were performed. After stabilization, the child was transferred to a children’s boarding school in Tver, and currently is supervised by pediatric urologists and TB specialists.

Keywords: *ureterocele; ureter ectopia; extravesical ureterocele.*

For citation: Rumyantseva G.N., Kartashev V.N., Dolinina M.V., Osipov I.B., Osipov A.I., Alekseeva L.A. A rare case of bilateral obstructive megaureter with a giant uretal ureterocele on the left. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(3): 205-209. (In Russian). DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-205-209

For correspondence: *Marina V. Dolinina*, post-graduate student at department of pediatric surgery at Tver State Medical University, 170006, Tver, Russian Federation. E-mail: marinadolinina89@yande x .ru

Information about authors: Dolinina M.V., https://orcid.org/0000-0001-9544-9588

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

Received: March 10, 2020
Accepted: June 22, 2020

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-205-209
Клиническая практика

Введение

Проблема классификации, лечения уретероцеле достаточно актуальна и обусловлена многообразием его форм. Уретероцеле (УЦ) – порок развития, представляющий собой кистовидное выпячивание интрамурального отдела мочеточника, пролабирующее внутрь мочевого пузыря или уретру [1]. Эктопическое уретероцеле один из вариантов обструкции терминального отдела мочеточника, приводящий к наиболее тяжелым нарушениям уродинамики верхних мочевых путей и функции почки [2, 3]. На сегодняшний день существует несколько известных классификаций УЦ, основанных преимущественно на анатомических признаках [4, 5]. В последние десятилетия наибольшее распространение получила классификация, предложенная в 1984 г. Комитетом по терминологии Американской педиатрической академии [6]. Согласно классификации, выделяют 2 варианта данной аномалии: *интравезикальное* – УЦ полностью расположено в просвете мочевого пузыря и *эктопическое* – УЦ полностью или частично расположено в шейке мочевого пузыря, уретре или вне мочевой системы. Также, достаточно известна классификация, предложенная Деревянко Т.И (1998 г.), выделяя УЦ удвоенных (гетеротопическое) и неудвоенных почек (*ортотопическое*) [2, 3, 7, 8]. По данным литературы, у 80 % пациентов на стороне уретероцеле имеется удвоение почки и у 60 % выявляется эктопия устья, в 20–40 % определяется пузырно-мочеточниковый рефлюкс в н/половину удвоенной почки [9–11]. Уретероцеле чаще относится к верхнему сегменту удвоенной почки, и в большинстве случаев сопровождается обструктивным мегауретером [3, 8, 11–14].

Клиническое наблюдение

Девочка Т., родилась 21.12.2015 г., находится под наблюдением урологов и педиатров ДОКБ г. Твери с января 2016 г. Анамнез жизни: девочка от 4-й беременности (1-я беременность в 2009 г., срочные самопроизвольные роды двойней, 2-я – самопроизвольный выкидыш, 3-я – 2012 г., 2-е самопроизвольные роды). Возраст матери на момент родов 34 года. Течение беременности: в женской консультации не обследовалась, 33–34 нед – ложные схватки, диагностирован врожденный порок развития плода, маловодие. Беременность протекала на фоне хронической никотиновой интоксикации, злоупотребления алкоголем, инфекции почек. Роды 3-и, самопроизвольные, при сроке 35–36 нед, на роды поступила в состоянии алкогольного опьянения. Масса тела ребенка при рождении 2590 г, длина тела 49 см, окружность головы 34 см, окружность груди 31 см. Оценка по шкале Апгар 7/8 баллов. Анамнез заболевания: с 3-х суток жизни находилась в отделении патологии новорожденных с диагнозом: недоношенность 35–36 нед, перинатальное гипоксически-ишемическое поражение ЦНС II степени, синдром гипервозбудимости, отечный синдром, конъюгационная желтуха. Внутриутробная инфекция неуточненной этиологии (наличие материнских антител к ЦМВ, токсоплазмозу, хламидиям). Перинатальный контакт по Lues (РПГА резко положительная, проведено профилактическое лечение). Врождённый порок сердца (ВПС) – дефект межпредсердной перегородки (ДМПП) небольших размеров, 2 дефекта, стеноз лёгочной артерии (ЛА), ветвей ЛА). ВПР МВС: двухсторонний уретерогидронефроз. В возрасте 28 дней переведена в ДОКБ в терапевтическое отделение, где проведено дообследование. По данным лабораторного обследования: с рождения в анализах мочи рецидивирующая лейкоцитурия, в биохимическом анализе крови повышения уровня мочевины и креатинина не зарегистрировано.



Рис.1. Больная Т., 5 мес. Экскреторная урография (2-х часовой снимок). До наложения уретерокутанеостомы справа.

По данным экскреторной урографии от 20.01.16 г. функция левой почки отсутствует, имеется значительная эктазия чашечно-лоханочной системы справа, мочеточник расширен на всем протяжении, извитой до 1,6 см в диаметре. 27.01.16 г. на базе урологического отделения ДОКБ оперирована – выполнена люмботомия, уретеростомия справа. 06.02.16 г. уретеростомический дренаж выпал из-за недостаточного ухода матери, стомическое отверстие закрылось самостоятельно. Мать от девочки отказалась. 16.02.2016 г. ребенок помещен в государственное казенное учреждение здравоохранения – специализированный Дом ребенка «Теремок». В июне 2016 г. обострение пиелонефрита – лечение в терапевтическом отделении ДОКБ г. Твери, затем переведена в урологическое отделение, где планировалось оперативное лечение, но в связи с контактом по ветряной оспе выписана с рекомендациями по госпитализации через 1 мес. На экскреторной урографии отмечается значительная эктазия чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) и мочеточника справа, функция левой почки не определяется (рис. 1). С учетом сложных жизненных обстоятельств, в которых оказался малолетний ребёнок (асоциальная семья, процесс по лишению материнских прав, устройство в детский приют), в дальнейшем пациентка попадает в урологическое отделение только в возрасте 1,5 лет. В июне 1917 г. (1 г. и 5 мес) проведено этапное обследование в урологическом отделении ДОКБ Твери: УЗИ почек – справа лоханка 10 мм, чашечки 7,5 мм, паренхима 6, мочеточник 11 мм, слева лоханка 15, чашечки 16, паренхима 4, мочеточник 11; кровоток в поч-

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-205-209
Clinical practice

ках ослаблен. На экскреторной урографии функция левой почки отсутствует. С учетом двухсторонней тяжелой патологии почек, наличия обструктивного мегауретера справа и отсутствия функции левой почки решено начать коррекцию порока функционирующей правой почки, избран этапный путь устранения порока – наложение сначала петлевой кожной проксимальной уретеростомы с последующим выполнением пересадки мочеточника. Следует отметить, что гигантское уретероцеле слева, обнаруженное позднее, располагалось внепузырно и не нарушало уродинамики правого мочеточника. В июне 2017 г. выполнено наложение петлевой, кожной, проксимальной уретеростомы справа в средней трети мочеточника, ниже ранее наложенной уретеростомы. В августе того же года проведено контрольное обследование в урологическом отделении. На экскреторной урографии отмечена положительная динамика: уменьшение лоханки и чашечек в размере, сокращение мочеточника в верхней трети до 7 мм, функция левой почки не определяется (рис. 2). По УЗИ: справа лоханка 8 мм, чашечки 7 мм, паренхима 10, мочеточник в нижней трети 10 мм, кровоток равномерный. Выполнена рентгенография с контрастированием дистального отдела правого мочеточника через уретерокутанеостому: мочеточник расширен в с/3 до 16 мм, в н/3 до 6 мм, в предпузырной части сужен. 04.09.17 г., (1 г. и 8 мес), в урологическом отделении ДОКБ г. Твери, оперирована – выполнена резекция терминального отдела мочеточника справа, его пересадка по антирефлюксной методике Коэна. При проведении патогистологического исследования удаленного сегмента правого мочеточника выявлены участки склероза и лимфоидной инфильтрации, плохо различимые слои стенки мочеточника и частично сохраненный эпителий. Отсутствие устья левого мочеточника в мочевом пузыре заставило заподозрить его наружную эктопию. С целью уточнения местоположения эктопированного устья 13.09.17 г. совместно с гинекологом выполнены вагиноскопия и уретроцистоскопия: влагалище сформировано правильно, меатус смещен проксимально, имеет место эктопия левого мочеточника в проксимальный отдел уретры. В октябре 1917 г. (1 г. и 9 мес) динамическое обследование в ДОКБ. Проведена компьютераная томография брюшной полости: правая почка расположена типично, контуры ровные, четкие, размеры: 60 × 43 × 34 мм. Плотность паренхимы не изменена. Чашечно-лоханочная система деформирована, расширена: чашечки от 6,5 до 9,5 мм, лоханка 6,0 мм, верхняя треть мочеточника до стомы 6,2 мм, в нижней трети 6–8 мм. Контрастирование почки своевременное, на отсроченных (10 мин) томограммах контраст определяется в ЧЛС и верхней трети мочеточника. В зоне уретерокутанеостомы затеки не определяются. Левая почка расположена типично, резко уменьшена в размерах: 26 × 8,6 × 18 мм. Паренхима до 4,5 мм, ЧЛС не расширена. На отсроченных (10 мин) изображениях контрастирование ЧЛС не отмечается. Мочеточник расширен на всем протяжении: в верхней трети 4,5 мм, в средней и нижней трети расширен до 16–20 мм, извитой, заканчивается на уровне влагалища. Мочевой пузырь сокращен. При проведении КТ заподозрен очаг в легких (в S10 слева). Проведена компьютерная томография лёгких – картина единичного очага нижней доли левого лёгкого, множественные кальцинаты внутригрудных лимфоузлов. Консультирована фтизиатром. Заключение: туберкулез внутригрудных лимфоузлов в фазе кальцинации. Далее с 14.02.18 по 14.08.18 г. в туберкулезном отделении ДОКБ г. Твери проводилось лечение туберкулеза. В сентябре 1918 г. (2 г. и 8 мес.) – этапное обследование в ДОКБ. Проведено рентгенурологическое обследование. По данным микционной цистографии (МЦ), выявлен активный и пассивный ПМР справа I–II степени (рис. 3). Для уточнения диагноза и выбора лечебной тактики ребенок был консультирован в ДГКБ им. З.А. Башляевой г. Москвы в отделении урологии-андрологии и плановой хирургии. По результатам обследования исключена женская гипоспадия, не установлена эктопия левого мочеточника в уретру. Рекомендовано этапное оперативное лечение – закрытие уретерокутанеостомы (в связи с уменьшением `мкости мочевого пузыря), нефроуретерэктомия слева. После проведенных оперативных вмешательств на единственно функционирующей правой почке и мочеточнике с учетом возможности сморщивания мочевого пузыря девочке неоднократно амбулаторно проводилась «тренировка» мочевого пузыря путем заполнения его раствором фурациллина. Сложность лечения процесса в лёгких, плохо поддающегося специфической терапии у ребенка с заболеванием единственной функционирующей почки, заставило фтизиатров г. Твери направить пациентку в ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России (г. Санкт-Петербург). В отделении терапии туберкулеза лёгких у детей девочке проведен курс лечения, по окончании которого она была переведена в 1 ХО СПбГПМУ (г. Санкт-Петербург) и находилась в нем с 17.10.19 г. по 23.12.19 г. Проведены следующие обследования: УЗИ почек: справа ЧЛС не расширена, паренхима 14,5 мм; слева почка в типичном месте не визуализируется, над лоном определяется образование 5×4 см (дистальный отдел левого мочеточника). Под наркозом выполнена уретерография с двух

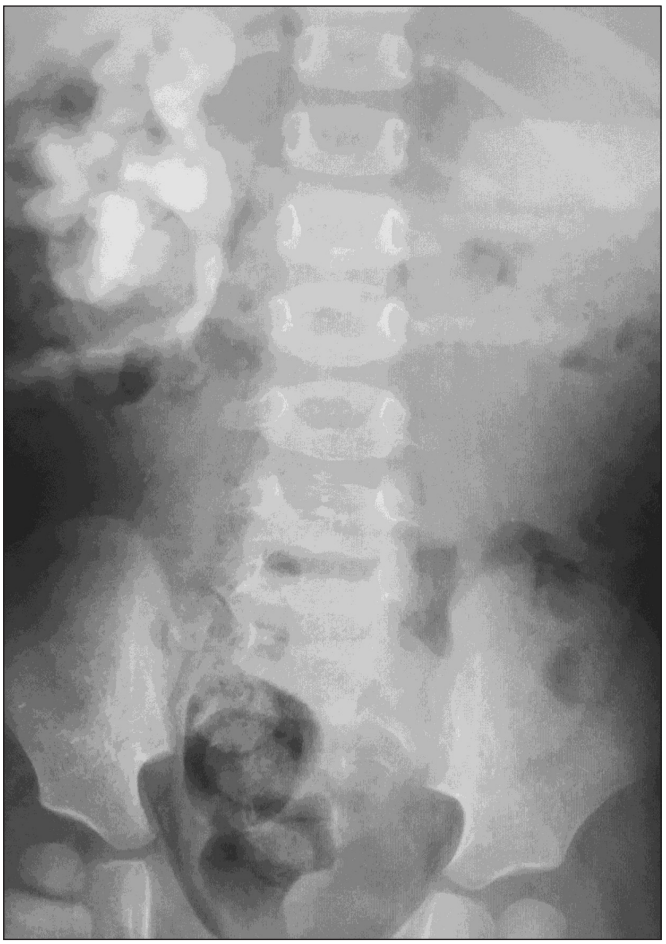


Рис.2 Больная Т., 1 г. 8 мес. Экскреторная урография. Через 2,5 мес после операции (наложения петлевой уретерокутанеостомы справа).

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-205-209
Клиническая практика

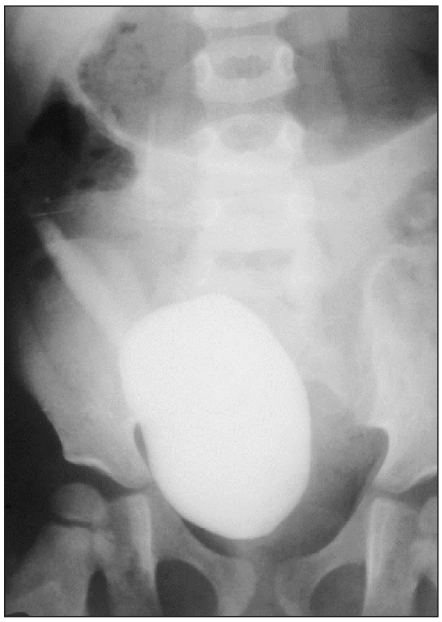


Рис. 3. Больная Т., 2г. 8 мес. Микционная цистография. Через 1 год после операции (пересадки правого мочеточника по Коэну) а) пассивный б) активный (с натуживанием)



Рис. 4. Больная Т., 3 г. 10 мес. а) цистоуретерография через стому б)уретерография

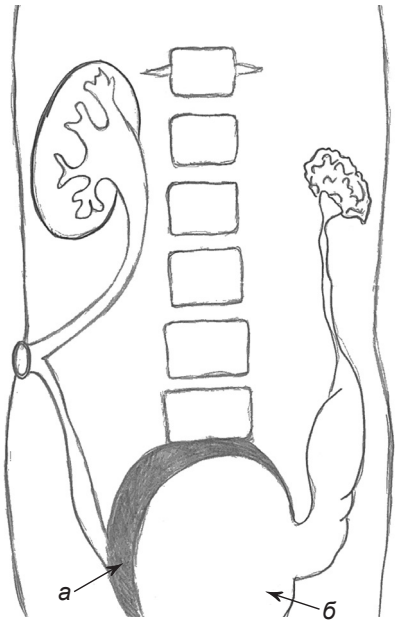


Рис. 5 Больная Т. Схематичное изображение порока: *а* – мочевой пузырь; *б* – уретероцеле.

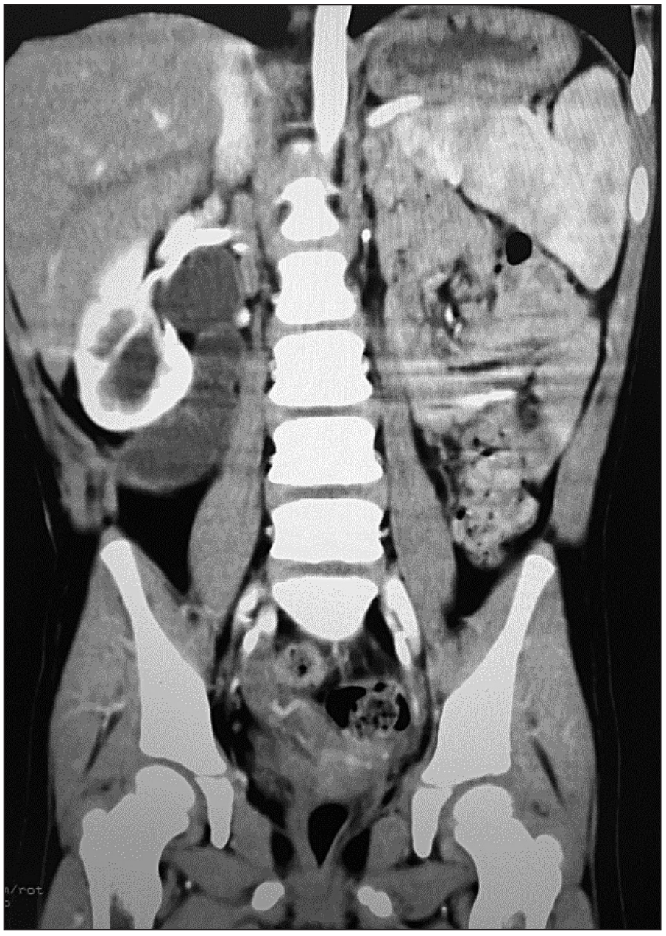


Рис. 6. Больная Т., 4 года. Компьютерная томография почек с контрастированием.

сторон, цистоскопия под наркозом (уретра открывается отдельно от влагалища). При введении цистоскопа в уретру определяется узкий вход в левый мочеточник, протяженностью около 5 мм, выше которого имеется полость емкостью 70–80 мл. При контрастировании получен резко расширенный извитой левый мочеточник, контрастирования полостной системы левой почки не отмечено. Устье правого мочеточника не обнаружено (после реимплантации). Через уретерокутанеостому справа введен контраст и получено изображение правого мочеточника с подвесной уретерокутанеостомой. Полостная система правой почки незначительно гидронефротически трансформирована, контраст из правого мочеточника попадает в мочевой пузырь, который имеет правильную округлую форму, оттеснен дистальным расширенным отделом левого мочеточника) (рис. 4). Также выполнена радиоизотопная сцинтиграфия (функция правой почки удовлетворительная). 11.11.19 г. оперирована: выполнены лапароскопическая нефрэктомия и уретерэктомия слева, с конверсией на нижнесрединную лапаратомию и резекцией дистального отдела левого мочеточника с уретероцеле, закрытие уретерокутанеостомы справа. Уретероцеле представляло собой мешотчатое образование терминального отдела мочеточника, располагающееся внепузырно с открытием в проксимальный отдел уретры (рис. 5). Диагноз уретероцеле был установлен во время нижнесрединной лапаротомии. Цистоскопия проводилась больной неоднократно, но поскольку уретероцеле располагалось внепузырно, диагностировать его не представлялось возможным. Послеоперационный период протекал гладко, мочевой катетер удален на 19-е сутки, мочеточниковый интубатор – на 13-е. После удаления мочевого катетера отмечалась задержка мочи (не мочилась 12 ч), что потребовало повторной постановки катетера. На фоне задержки мочи отмечались подъемы температуры, купированные курсами антибактериальной терапии. На момент выписки мочится струйно (1 раз в 1–3 ч), объемы мочеиспускания 60–200 мл, оста-

DOI: https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-205-209
Clinical practice

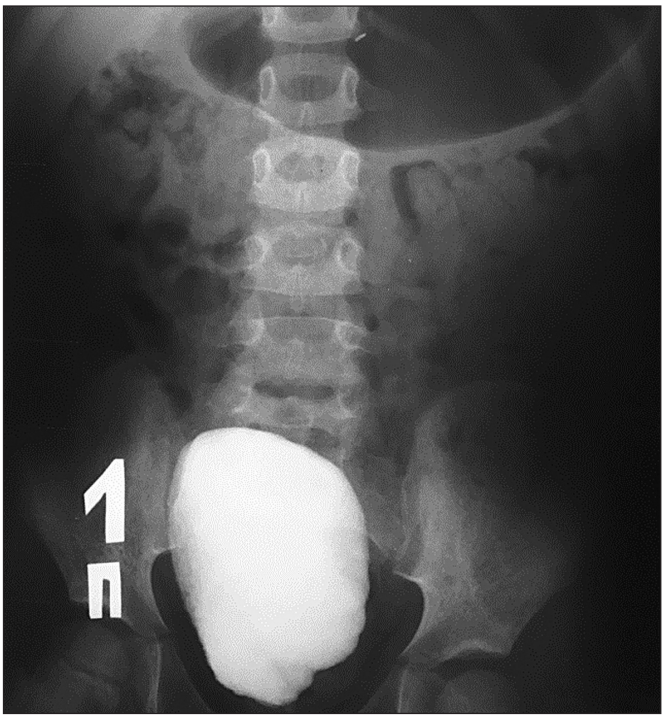


Рис. 7. Больная Т., 4 года. Микционная цистография: а) пассивный; б) активный (с натуживанием).

точная моча около 60 мл. 23.12.19 г. девочка выписана с улучшением в Дом ребенка г. Твери. С 24.01.20 г. по 15.02.20 г. проведено этапное обследование на базе урологического отделения ДОКБ г. Твери, включающее в себя: лабораторные тесты: б/х анализ крови (мочевина 7,2 ммоль/л, креатинин 70,0 мммоль/л), в анализах мочи рецидивирующая лейкоцитурия, скорость клубочковой фильтрации по пробе Шварца 66 мл/мин (соответствует II стадии ХБП), анализ мочи на микроальбуминурию – 229 мг/сут (норма 0–30), бактериальный посев мочи – бактериурия не выявлена. УЗИ почек: правая почка 90×34, паренхима 7,5–9,5 мм. Лоханка в средней трети 11 мм, в воротах почки 11,4 мм, чашечки расширены во всех группах от 8,5 мм до 12,5 мм. Кровоток несколько обеднен в подкапсульной зоне. Мочевой пузырь объемом 54 мл. Мочеточник справа в дистальном отделе 8,9 мм, верхняя треть 8,6 мм. МСКТ органов брюшной полости (рис. 6): правая почка – положение, форма типичные. Размеры: 85×40×50 мм. Контуры чёткие, ровные. Структура паренхимы неоднородная за счет участков нефросклероза преимущественно в полюсах. Чашечно-лоханочная система расширена: чашечки до 8,5 мм, лоханка 19,5 мм. Мочеточник расширен на всем протяжении: в верхней трети 16 мм, в средней 15 мм, в нижней 10 мм. На постконтрастных изображениях экскреторная функция почки снижена. В отсроченную фазу (10 мин) отмечается контрастирование чашечек. Мочевой пузырь деформирован, неправильной формы, стенки при слабом наполнении толщиной 5–6 мм. Микционная цистография (рис. 7): ПМР справа отсутствует Мониторирование ритма мочеиспускания в течении 2 дней: 5–8 мочеиспусканий в сутки, объемы 20–40–80–150, за ночное время до 200 (остаточная моча до 40,0). Девочке проведен курс лечения меропенемом 200 мг 3 раза в день внутривенно в течении 7 дней. После лечения анализ мочи (не катетером) 30–35 лейкоцитов. В удовлетворительном состоянии 15.02.20 выписана в дом ребенка «Теремок».

Заключение

Данный клинический случай демонстрирует сложную ситуацию, когда у отказного ребенка с тяжелым пороком развития мочевой системы выявлен туберкулез легких, трудно поддающийся специфической терапии и не позволяющий соблюсти все предусмотренные сроки коррекции порока. Оценивая ретроспективно выбор лечебной тактики у пациента, при наличии нефункционирующей левой почки, туберкулеза бронхолегочной системы, методом выбора для спасения ребенка являлось наложение петлевой кутанеоуретеростомы справа в более ранние сроки. Несмотря на примененный сложный комплекс методов обследования в разных специализированных учреждениях РФ, окончательный диагноз внепузырного эктопического уретероцеле был установлен во время оперативного вмешательства.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 5, 6, 8–10, 12, 13 см. в REFERENCES)

1. Николаев В.В, Абдуллаев Ф.К, Кулаев В.Д, Гусейнов А.Я. Уретероцеле у детей. *Детская хирургия.* 2007;4: 35-8.
2. Абдуллаев Ф.К., Кулаев В.Д., Николаев В.В. Патогенез сопутствующей патологии верхних мочевых путей у детей с эктопическим уретероцеле. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.* 2013; 3(3): 12-8.
3. Румянцева Г.Н., Королькова И.А. *Удвоенная почка у детей, учеб. пособие*. Тверь: Риц ТГМА; 2006.
4. Соснин Е.В. Внутрипузырная и внепузырная эктопия устьев мочеточников при удвоении почек у детей: автореф. дис. … канд.мед.наук: 14.00.35. Е.В. Соснин; С-петербург. гос.педиатр.мед.акад.СПб: 1997.
7. Лопаткин И.А. *Руководство по урологии*. М.: Медицина. 1998.
11. Джавад-Заде М.Д., Джавад-Заде С.М., Гусейнов Э.Я. Лечение уретероцеле у детей. *Урология*. 2005; 3: 47-51
14. Румянцева Г.Н. *Хирургические формы удвоенной почки у детей*, диссертация на соискание ученой степени кандидата мед. наук. 1974 .

REFERENCES

1. Nikolaev V.V., Abdullaev F.K, Kulaev V.D., Huseynov A.Ya. Ureterocele in children. *Detskaya khirurgiya*. 2007; 4: 35-8. (in Russian)
2. Abdullaev F.K., Kulaev V.D., Nikolaev V.V. Pathogenesis of concomitant pathology of the upper urinary tract in children with ectopic ureterocele. *Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii,anesteziologii I reanimatologii*. 2013; 3(3): 12-8. (in Russian)
3. Rumyantseva G.N., Korolkova I.A. *Double kidney in children, studies. Stipend [Udvoennaya pochka u detey, uchebnoe posobie]*. Tver: RIC tgma; 2006. (in Russian)
4. Sosnin E. V. Intravesical neuzina ectopia of the orifices of the ureters by the doubling of the kidney in children: author. dis. ... kand.honey.Sciences: 14.00.35. E. V. Sosnin; St. Petersburg, Russia. state pediatrician. honey.Acad. St. Petersburg: 1997. (in Russian)
5. Stephens D.: Caecoureterocele and concepts on the embryology and aetiology of ureteroceles. *Aust. N. Z. J. Surg.* 1971; 40 (3): 239-48.
6. Glassberg K.I., Braren V., Duckett J.W. (et al.) Suggested Terminology for Duplex Systems, Ectopic Ureters and Ureteroceles. *The Journal of Urology*. 1984; 132(6): 1153-4.
7. Lopatkin I.A. *Manual of urology[Rukovodstvo po urologii*]. Moscow: Medicine; 1998. (in Russian)
8. Berrocal T., Lopez-Pereira P., Arjonilla A., Cutierres J. Anomalies of the distal ureter, bladder and urethra in children: embryologic, radiologic and pathologic features. *Radiographics*. 2002; 22 (5): 1139-64.
9. Merlini E., Lelli C.P. Obstructive ureterocele-an ongoing challenge. *World J. Urology*. 2004; 22 (2): 107-14.
10. Ziylan O., Oktar T., Korgali E., Nane I., Alp T., Ander H. Lower urinary tract reconstruction in ectopic ureteroceles. *J.Urol*. 2005; 74(2): 123-6
11. Javad-Zade M.D., Javad-Zade S.M., Huseynov E.Ya. Treatment of ureterocele in children. *Urology.* 2005; 3: 47-51. (in Russian)
12. Merguerian P.A, Byun E., Chang B. Lower urinary tract reconstruction for duplicated renal units with ureterocele. Is excision of the ureterocele with reconstruction of the bladder base necessary? *J Urol.* 2003; 170 (4 pt.2): 1510-13.
13. Gran C.D., Kropp B.P., Cheng E.Y., Kropp K.A. Primary lower urinary tract reconstruction for nonfunctioning renal moieties associated with obstructing ureteroceles. *J Urology*. 2005; 173(1): 198-201.
14. Rumyantseva G.N. *Surgical forms of double kidney in children [Khirurgicheskie formy udvoennoy pochki u detey]*, dissertation for the degree of candidate of medicine sciences. 1974. (in Russian)

Поступила 10 марта 2020
Принята в печать 22 июня 2020

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

ПАМЯТНАЯ ДАТА

ПЁТР ИВАНОВИЧ ДЬЯКОНОВ (1855–1908)
К 165-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ



Создатель хирургической школы,
русский врач, хирург, доктор медицины, профессор.

Образование: Императорская медико-хирургическая академия (г.Санкт-Петербург)

Место работы: Московский университет (ныне Первый МГМУ им. И.М. Сеченова)

Родился 14 июня 1855 г., Орёл
Умер 21 декабря 1908 г., Москва

Знаменитый хирург П.И. Дьяконов родился в городе Орел. В 16 лет стал студентом Санкт-Петербургской Императорской медико-хирургической академии.

В годы учёбы он участвовал в студенческих сходках и выступлениях, был членом народнического кружка, дважды арестовывался за революционную пропаганду среди рабочих и солдат и, в конце концов, был сослан в Великий Устюг.

В 1877 г. был мобилизован в действующую армию в качестве рядового в составе штрафного батальона. За храбрость, проявленную в боях с турками в Русско-турецкой войне, получил разрешение исполнять обязанности фельдшера, а после окончания войны – вернуться в Медико-хирургическоую академию.

В 1879 г. в звании лекаря, поселился в селе Липовка Болховского уезда Орловской губернии, где занял должность земского врача.

В 1884 г., получив разрешение жить в Москве под надзором полиции, Дьяконов вместе с семьёй переехал в Москву, где поступил на работу городским санитарным врачом и одновременно работал в глазной больнице. После сдачи экзамена на степень доктора начал работать над диссертацией.

Защита диссертации на степень доктора медицины «Статистика слепоты и некоторые данные к этиологии слепоты среди русского населения» состоялась в 1888 г. Выбор темы диссертации во многом был обусловлен интересом Петра Ивановича к социальным проблемам медицины.

В 1890 г. он начал читать лекции на медицинском факультете Московского университета, при этом продолжая практическую хирургическую деятельность.

Став заведующим кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии в 1893 г., П.И. Дьяконов впервые описал загрудинное клетчаточное пространство (spatium retrosternalis).

Одновременно, в 1893–1896 гг., по приглашению Н.Ф. Филатова, он заведовал небольшим хирургическим отделением детской клиники университета.

В 1896 г. открылась хирургическая клиника Иверской общины сестер милосердия Российского Общества Красного Креста (ныне – НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗ города Москвы), которую возглавил Петр Иванович и руководил ею до 1901 г.

Клиника предназначалась для больных без различия пола и возраста и имела 16 коек (14 – в общих палатах и 2 – в отдельных), имела операционную, 2 перевязочные, 2 ванные комнаты, лабораторию и подсобное помещение для белья и инструментов. Четыре места в общих палатах отводились для бесплатного лечения малоимущих больных.

Персонал клиники состоял из видных сотрудников кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Московского университета: заведующий – профес-

сор П.И. Дьяконов, ассистент – И.П. Ланг, после кончины которого помощником стал Ф.А. Рейн, ординаторы – Г.И. Волынцев и А.А. Дешин. Они не только сами лечили пациентов, но также обучали сестер милосердия, руководили их практической работой и вели научную деятельность.

Операционными заведовали 2 сестры милосердия и 5 сестер ухаживали за больными.

В хирургическую клинику Иверской общины поступали пациенты с различными диагнозами, в хроническом и остром состоянии. Производились сложные для того времени операции.

В 1900 г. было сделано 165 операций, в том числе грыжесечения, аппендэктомии, гастростомии, удаление яичников, пилоропластика. Клиника являлась экспериментальной базой для научной работы ее сотрудников. Здесь же стажировались земские врачи Московской губернии.

Об обширной деятельности П.И. Дьяконова в хирургической клинике Иверской общины свидетельствуют данные отчетов.

Пациентов обслуживали за невысокую плату, а неимущих – вообще бесплатно. Так, в 1900 г. бесплатно пролечили 41 больного.

В 1900 г. было сделано 165 операций, в том числе: 14 грыжесечений, 3 иссечения зоба, 8 аппендэктомий, 3 гастростомии, 1 эхинококкотомия, 1 иссечение слепой и восходящей ободочной кишок, 1 удаление желчного пузыря, 3 удаления яичников, 1 пилоропластика.

Иверская клиника являлась базой для научной работы хирургической школы профессора П.И. Дьяконова. Вот названия некоторых публикаций, составленных на основании практического опыта работы сотрудников в этой клинике:

1. Дьяконов П.И. К вопросу о хирургическом лечении геморроя (Хирургия, 1900 г., № 39, с. 276).
2. Дьяконов П.И О ринопластике (Лекции оперативной хирургии П.И. Дьяконова, Ф.А. Рейна, Н.К. Лысенкова. Вып. I. Москва, 1901 г.).
3. Рейн Ф.А. О чревосечении (Лекции оперативной хирургии П.И. Дьяконова, Ф.А. Рейна, Н.К. Лысенкова. Вып. I. Москва, 1901 г.).
4. Рейн Ф.А. Обзор случаев воспаления червеобразного отростка, леченных в хирургической клинике Иверской общины за 1896–1901 гг. (Хирургия, 1901 г.).
5. Волынцев Г.И. По поводу лечения альвеолярного эхинококка печени (Хирургия, 1900 г., № 40, с. 340).
6. Саввин В.Н. К хирургии рубцовых сужений пищевода (Хирургия, 1900 г., № 45, с. 217). Эта статья переведена на испанский язык.

Всего за пять лет, в течение которых хирургическую клинику Иверской общины возглавлял П.И. Дьяконов, было произведено свыше 600 операций. Наблюдения, проводимые в клинике, широко использовались в научных целях, клинику посещали многие врачи и студенты старших курсов медицинского факультета

П.И. Дьяконов систематически занимался пропагандой новых операционных методов, разрабатывал вопросы, связанные с асептикой, пластической хирургией, онкологией, желчекаменной болезнью, обезболиванием, послеоперационной реабилитацией. Для повышения квалификации и стажировки к нему приезжали земские врачи Московской губернии. И он сам выезжал на земские участки.

Особенно большую действенную поддержку Петр Иванович оказал выдающемуся земскому хирургу Г.А. Архангельской в организации оперативной помощи в ее участковой Петровской больнице Московской губернии.

С 1901 г. П.И. Дьяконов – экстраординарный профессор госпитальной хирургической клиники Московского университета, в звании ординарного профессора в период с 1903 и до конца 1908 г. выпустил 15 томов «Работы госпитальной хирургической клиники профессора П.И. Дьяконова».

П.И. Дьяконов последовательно проводил в жизнь принципы антисептики и асептики. На прогресс хирургии во многом влияла проблема обезболивания, и потому она привлекала пристальное внимание Петра Ивановича. Он выполнил ряд экспериментальных исследований на животных, позволивших выработать меры предупреждения нарушений функций сердечно-сосудистой системы при хлороформном наркозе. Опыт был обобщен в монографии «Материалы к выяснению клинической картины хлороформной смерти» (I890).

В клинике Дьяконова тщательно изучался и совершенствовался хлороформный наркоз, устанавливались предельные дозы хлороформа при обезболивании во время различных операций.

Был разработан целый ряд различных оригинальных операций и оперативных приемов, существенно обогативших клиническую хирургию. Дьяконову принадлежит способ пластики пупочных грыж (сейчас он носит имя Дьяконова–Старкова), был предложен способ циркулярного иссечения слизистой прямой кишки при геморрое, метод оперативной техники холецистэктомии – он первым в России после этой операции наглухо зашил брюшную полость.

П.И. Дьяконов одним из первых в мире занялся проблемами выхаживания больных в послеоперационном периоде.

Таким образом, профессор Дьяконов основал авторитетную научную школу, представители которой заняли видное место в истории русской хирургии.

За эти годы учениками профессора были написаны 23 диссертации, опубликованы 362 научные работы. Сотрудники принимали деятельное участие в жизни Хирургического общества в Москве, председателем которого был Петр Иванович. Кроме того, он организовал I съезд хирургов, активно участвовал в деятельности Пироговских съездов, был членом Пироговского общества врачей, делегатом Международных съездов врачей в Москве и в Париже.

Совместно с Н.В. Склифосовским основал и редактировал (1891–1895) журнал «Хирургическая летопись». С помощью А.П. Чехова начал в 1897 г. издавать журнал «Хирургия», редактором которого оставался до конца жизни. Продолжить столь успешно начатое издание П.И. Дьяконову не довелось. В 1908 г. в возрасте 53 лет он скоропостижно скончался, успев подготовить к печати 1-ю книгу – XXII тома журнала за 1909 г., которая вышла в свет уже после его смерти.

Имя Петра Ивановича Дьяконова вписано золотыми буквами в историю развития хирургической службы в нашей стране.

ЮБИЛЕИ

ВАЛЕРИЙ ГЕНРИХОВИЧ АМЧЕСЛАВСКИЙ (к 65-летию со дня рождения)



14 мая 2020 года отметил свой 65-летний юбилей
Валерий Генрихович Амчеславский
доктор медицинских наук, профессор,
руководитель отделения анестезиологии и реанимации
ГБУЗ «Научно-исследовательский институт
неотложной детской хирургии и травматологии»
Департамента здравоохранения г. Москвы

Валерий Генрихович окончил II Московский Ордена Ленина Государственный Медицинский институт имени Н.И. Пирогова в 1979 г. Был членом кружка нейрохирургии 2 МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова на базе Института Нейрохирургии АМН СССР, где по собственной инициативе выполнил научную работу на тему: «Особенности электролитного обмена крови у нейрохирургических больных в послеоперационном периоде».

Во время учебы в институте работал медбратом сначала в 6-м хирургическом отделении ГКБ № 13 Пролетарского района Москвы, затем в отделении анестезиологии и реанимации Института Нейрохирургии.

После окончания лечебного факультета 2 МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова был зачислен в клиническую ординатуру Института Нейрохирургии по специальности «анестезиология-реаниматология» и по окончании академической ординатуры с 1981 г. стал работать врачом-анестезиологом-реаниматологом в отделении реанимации Института Нейрохирургии АМН СССР.

В 1982 г. Амчеславского выбирают председателем Совета молодых ученых Института.

В 1986 г. Валерий Генрихович защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему: «Интенсивная терапия при осложненном течении в послеоперационном периоде у больных с краниофарингиомами».

С 1993 по 2004 г. он – заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко.

Защита диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук на тему «Интенсивная терапия вторичных повреждений головного мозга в остром периоде черепно-мозговой травмы» состоялась в 2003 г.

С 2004 г. по настоящее время Валерий Генрихович Амчеславский руководит отделением анестезиологии-реанимации НИИ неотложной детской хирургии и травматологии. Он в совершенстве владеет всеми практическими навыками анестезиолога-реаниматолога, в том числе, методами диагностики и лечения больных с тяжелой сосудистой патологией мозга, тяжелой черепно-мозговой травмой, нейроонкологическими заболеваниями.

В 2010 г. В.Г.Амчеславскому, руководителю отделения анестезиологии и реанимации НИИ НДХиТ, доктору медицинских наук, присвоено ученое звание профессора.

Проф. Амчеславский ведет активную научную работу, много пишет и публикуется. Он является автором 7 руководств, 8 книг и более 400 научных работ, методических рекомендаций, пособий, посвященных актуальным вопросам анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии в травматологии, хирургии и нейрохирургии. Читает лекции врачам и специалистам во многих регионах России. Являясь высококвалифицированным специалистом, он ежегодно участвует в работе научных конференций и съездов, как в России, так и за рубежом, выступает с научными докладами в нашей стране и на международных симпозиумах и конгрессах.

В 2019 г. команда врачей НИИ НДХиТ во главе с доктором Амчеславским получила премию «Призвание» – премию лучшим врачам России за спасение 1,5-годовалого Вани Фокина, пострадавшего при обрушении жилого дома в Магнитогорске 31 декабря 2018 г.

Коллектив НИИ неотложной детской хирургии,
коллектив редакции журнала им. академика Ю.Ф. Исакова «Детская хирургия»
поздравляют Валерия Генриховича Амчеславского с юбилеем
и желает крепкого здоровья, долгих лет жизни и благополучия!

АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ РАЗУМОВСКИЙ (к 65-летию со дня рождения)

12 июня 2020 г. исполнилось 65 лет доктору медицинских наук, члену-корреспонденту РАН, заведующему кафедрой детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, заведующему отделением торакальной хирургии ДГКБ им. Н.Ф. Филатова Разумовскому Александру Юрьевичу



В 1978 г. Александр Юрьевич закончил педиатрический факультет 2 МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова. После окончания интернатуры по детской хирургии с 1979 г. работал врачом-ординатором торакального отделения ДГКБ им. Н.Ф.Филатова, с 1986 г. – сотрудник кафедры детской хирургии. Защитил кандидатскую диссертацию на тему «Антирефлюксная защита трансплантата при эзофагопластике» в 1987 г., докторскую диссертацию «Хирургическое лечение портальной гипертензии у детей» – в 1995 г. С 1996 г. – профессор кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова., заведующий кафедрой – с 2012 г. В течение последних 25 лет А.Ю. Разумовский заведует отделением торакальной хирургии и хирургической гастроэнтерологии ДГКБ им. Н.Ф. Филатова. Хирург высшей категории. Заслуженный врач РФ. Руководитель хирургической клиники ДКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова ДЗ Москвы.

Ежегодно в руководимом им отделении получают высококвалифицированную медицинскую помощь более 3000 детей – жителей Москвы и всех регионов РФ с хирургической патологией. Выполняется более 2500 операций, в том числе с применением самых современных методов (ЭКМО, лазерная хирургия, реконструктивно-пластическая хирургия, сосудистая хирургия и др.). Александр Юрьевич является автором и разработчиком уникальных операций у детей на органах грудной и брюшной полостей с применением эндоскопической техники. С его непосредственным участием сформировалось новое направление детской хирургии – эндоскопическая торакальная хирургия.

А.Ю. Разумовским разработаны и впервые успешно внедрены в хирургическую практику многие хирургические вмешательства и методы лечения у детей: пластика глотки и пищевода свободным сегментом тонкой кишки при его непроходимости; экстирпация пищевода с одномоментной колоэзофагопластикой; пластика пищевода желудком с проведением трансплантата в переднем средостении; методика бужирования пищевода по струне-проводнику; новая тактика лечения детей с ожогами пищевода; новая тактика лечения пептических стенозов пищевода у детей; программа хирургического лечения детей с портальной гипертензией; операция аутотрансплантации почек у детей с протяженным поражением мочеточников; операции пластики почечных артерий с использованием аутоартериальных вставок; внедрена в практику торакоскопическая хирургия; оригинальная техника операции лапароскопической фундопликации; техника мини-инвазивного клипирования функционирующего артериального протока у новорожденных, в том числе с низкой и экстремально низкой массой тела; операция пластики желчных путей сегментом тонкой кишки; пункционное лечение кист печени и селезенки под контролем УЗИ; программа хирургического лечения сужений гортани и трахеи у детей; оригинальный метод стентирования гортани при пластике гортани; техника операций торакоскопических резекций легких; операции при патологии щитовидной железы; операции на паращитовидных железах; операции протезирования аорты при ее коарктации в брюшном отделе; выполнены успешные операции разделения сиамских близнецов; комплекс эндохирурги-

ческих операций у новорожденных; операции торакоскопического эзофаго-эзофагоанастомоза при атрезии пищевода; торакоскопические операции при диафрагмальных грыжах у новорожденных, в том числе с использованием синтетического материала; лапароскопические операции при атрезии желчных ходов и кистах желчных протоков; операции лапароскопической резекции желудка при его непроходимости у детей; лапароскопические операции при гидронефрозе и дуоденальной непроходимости; операции скользящей трахеопластики с использованием искусственного кровообращения и экстракорпоральной мембранной оксигенации; операции резекции первого ребра из подмышечного доступа; оригинальная операция торакопластики при килевидной деформации грудной клетки; минимально инвазивная торакопластика по Нассу при воронкообразной деформации грудной клетки; операции торакоскопического рассечения сосудистого кольца при компрессионных стенозах трахеи и многие другие, операции при больших вентральных грыжах, комплекс операций на поджелудочной железе и многие другие.

Александр Юрьевич – главный специалист детский хирург Департамента здравоохранения г.Москвы, Председатель Президиума Российской ассоциации детских хирургов, член правления Российской ассоциации хирургов-гастроэнтерологов, действительный член Международной организации «Ассоциация хирургов-гепатологов», Европейской ассоциации детских хирургов, почётный член Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины, член редакционной коллегии журналов «Детская хирургия», «Вопросы практической педиатрии и неонаталогии», «Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии», «Анналы хирургии» и др.

А.Ю.Разумовский 10 раз был лауреатом конкурсов РНИМУ им. Н.И. Пирогова на лучшую научно-исследовательскую работу года; дважды Лауреат премии имени С. Д. Терновского РАМН (1996 и 2000 гг.); лауреат премии Правительства Российской Федерации в 2000 г. за разработку и внедрение в практику здравоохранения реконструктивной и пластической хирургии пищевода у детей; четырежды Лауреат Национальной премии «Призвание» «Лучшим врачам России» (2003 г. – за проведение уникальной операции, 2004 г. – за разработку нового направления в медицине, 2014 г. – за проведение уникальной операции, спасшей жизнь ребёнка, 2018 г. – за разработку нового направления в медицине); трижды лауреат конкурса «Лучший врач-детский хирург России». Советом Ректоров признан лучшим преподавателем медицинского вуза за внедрение высоких технологий в образовательный процесс (июнь 2011). Лауреат премии ДЗ г. Москвы «Формула жизни» в номинации «Врач-детский хирург 2013 года» за достижения и области медицины и здравоохранения.

А. Ю. Разумовский является автором и соавтором более 300 научных работ, 24 монографий, 3 учебников и 71 главы в книгах. Среди них учебник «Хирургические болезни детского возраста в 2 томах под редакцией Ю.Ф.Исакова» (2004), учебник «Детская хирургия» (2014), «Хирургические болезни детского возраста под редакцией А.И. Лёнюшкина» (2006), «Диагностика и хирургическое лечение хронических стенозов гортани у детей» (2007), «Детская хирургия: национальное руководство под редакцией Ю.Ф.Исакова и А.Ф.Дронова» (2009), «Хирургическое лечение гастроэзофагеального рефлюкса у детей» (2010), «Эндоскопические операции в торакальной хирургии» (2010), «Эндохирургические операции у новорожденных» (2015), «Эндоскопическая хирургия в педиатрии» (2018), «Хирургическое лечение портальной гипертензии у детей» (2012), «Болезни поджелудочной железы у детей» (2015), «Болезнь Гиршпрунга у детей» (2019), «Хирургия желчных путей у детей» (2020) и др. А.Ю. Разумовский автор 7 патентов.

Под его руководством и научным консультированием защищено 33 диссертации, из них 9 докторских.

Свой юбилей Александр Юрьевич встречает в расцвете творческих сил, ежедневно проводя по многу часов за операционным столом, выполняя самые сложные оперативные вмешательства на органах грудной и брюшной полостей у детей.

Коллектив кафедры детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, детской больницы им. Н.Ф. Филатова, редакции журнала им. академика Ю.Ф. Исакова «Детская хирургия», все детские хирурги России, многочисленные соратники и ученики, студенты желают Александру Юрьевичу отменного здоровья, долголетия, плодотворной научной и практической работы на ниве детского здравоохранения.

ИВАН ПЕТРОВИЧ ЖУРИЛО (к 60-летию со дня рождения)



В мае 2020 года отметил 60-летний юбилей доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по хирургической работе и высокотехнологичной медицинской помощи «Научно-клинического многопрофильного центра медицинской помощи матерям и детям им. З.И. Круглой», главный детский хирург Орловской области Журило Иван Петрович

Иван Петрович Журило родился 19 мая 1960 года в г. Донецке (Украина). В 1977 г. поступил на педиатрический факультет Донецкого медицинского института им. М. Горького. Во время учебы в институте активно работал в студенческом научном кружке при кафедре детской хирургии, которую в то время возглавлял профессор Николай Леонтьевич Кущ. В 1983 г. И.П. Журило с отличием окончил институт и, по рекомендации ученого Совета, оставлен на научную работу. По окончании клинической ординатуры при кафедре детской хирургии он поступил в очную аспирантуру. Итогом обучения стала успешная защита кандидатской диссертации на тему: «Спленэктомия у детей, изменения иммунологической реактивности и возможные пути ее коррекции», за которую И.П. Журило получил звание «Лучший молодой ученый года» на межвузовском конкурсе научных работ. С 1989 г. работал ассистентом кафедры детской хирургии Донецкого медицинского университета, с 1996 г. – доцентом.

В 1996 г. Иван Петрович защитил докторскую диссертацию на тему: «Структура и дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных поражений лимфатических узлов у детей в условиях крупного промышленного региона» по специальностям «онкология» и «детская хирургия». В мае 2000 г. Журило И.П. был избран по конкурсу на должность профессора кафедры, а в октябре 2004 г. ему присвоено ученое звание профессора. С апреля 2011 по сентябрь 2014 г. он руководил клиникой детской хирургии им. Н.Л. Куща и работал в должности заведующего кафедрой детской хирургии Донецкого национального медицинского университета. В октябре 2014 г., в связи с военными действиями на юго-востоке Украины переехал в г. Орел (Россия). В настоящее время работает в БУЗ Орловской области «НКМЦ им. З.И. Круглой» в должности заместителя главного врача по хирургической работе и ВМП, а также является профессором кафедры хирургических дисциплин детского возраста и инновационных технологий в педиатрии Орловского государственного университета им. И.С. Тургенева.

Професор Журило – высококвалифицированный врач высшей категории, владеет техникой практически всех оперативных вмешательств в хирургии детского возраста. За время трудовой деятельности он выполнил свыше 4000 оперативных вмешательств. И.П. Журило является автором более 500 публикаций (в том числе 8 монографий) и 14 изобретений. Он неоднократно представлял научные разработки на крупных международных форумах, таких как Всемирная хирургическая неделя (Стокгольм, 1991), Европейские конгрессы хирургов (Брюссель, 1992; Лондон, 1993), Всемирный фестиваль медицинского фильма (Амьен, 1992), неотложной хирургии (Осло, 1995; Монтекатини, 2000), Евроконгрессы по детской хирургии (Грац, 1995, Лейпциг, 2013), детской колопроктологии (Ганновер, 2014) и др.

Под руководством проф. Журило защищено 3 кандидатских диссертации, а также проведено 7 клинических испытаний по детской хирургии и онкологии.

Главными направлениями научной деятельности И.П. Журило являются вопросы лечения злокачественных процессов у детей, коррекции врожденных пороков развития и современные клеточные технологии. Одна из последних разработок – метод трансплантации аутологичных стволовых клеток в сосудистую систему печени у детей.

Профессор Журило является членом Российской Ассоциации детских хирургов и членом проблемной комиссии по абдоминальной хирургии. Высокий международный авторитет доктора медицинских наук И.П. Журило подтвержден его участием в работе Европейской ассоциации травмы и неотложной хирургии (EATES), Европейского общества детских хирургов (EUPSA), а также Европейского общества исследований злокачественных новообразований (EACR). В 1997–2000 гг. он работал координатором EATES в Украине и членом редколлегии престижного журнала «European Journal of Emergency Surgery and Intensive Care». Он являлся ответственным исполнителем канцеррегистра «Злокачественные новообразования у детей Донецкого региона» в рамках EACR.

В 1989 г. И.П. Журило стал победителем межвузовского конкурса научных работ и получил звание «Лучший молодой ученый». В 1992 г. – дипломант Всемирного фестиваля медицинского фильма (Амьен, Франция, 1992). Представленная на нем работа, посвященная связи экологических проблем Донецкого региона с онкологической заболеваемостью у детей, заслужила высокую оценку жюри. В 2000 г. был награжден юбилейной медалью Пизанского университета (Италия) – за особые заслуги перед университетом. В 2010 г. отмечен грамотой Комитета по здравоохранению Верховной рады Украины. В 2014 г. он награжден Почетной грамотой губернатора Орловской области за достигнутые успехи в сфере здравоохранения.

Свой 60-летний юбилей Иван Петрович Журило встретил в самом расцвете сил, полный новых замыслов и идей.

Коллектив кафедры хирургических дисциплин детского возраста и инновационных технологий в педиатрии Орловского государственного университета им. И.С. Тургенева и коллектив редакции журнала им. академика Ю.Ф. Исакова «Детская хирургия» сердечно поздравляют Ивана Петровича, желают ему крепкого здоровья и творческого долголетия!

НЕКРОЛОГ

ШЕРАЛИ РАХМОНОВИЧ СУЛТОНОВ (08 апреля 1969 – 19 мая 2020)

19 мая 2020 г. ушел из жизни заведующий кафедрой детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибно Сино, доктор медицинских наук, профессор Шерали Рахмонович Султонов.

Шерали Рахмонович родился в Дангаринском районе Республики Таджикистан. В 1990 г. поступил на педиатрический факультет Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино. По окончании клинической интернатуры по специальности детская хирургия работал в Национальном медицинском центре Республики Таджикистан, сначала врачом-детским хирургом, затем заведующим отделением торако-абдоминальной хирургии.

Ученик основоположника детской хирургии в Таджикистане профессора А.Т. Пулатова Шерали Рахмонович Султонов стал его преемником и последователем, и с 2003 г. с успехом начал совмещать практическую деятельность с научно-исследовательской работой и педагогической деятельностью в качестве ассистента кафедры детской хирургии. В 2005 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Тактика лечения кист костей у детей». За эти и последующие годы он многократно повышал свой профессиональный уровень, обучаясь в лучших клиниках России, Казахстана и Австрии. В 2010 г. Ш.Р. Султонов был избран заведующим кафедрой детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино, а 2011 г. защитил докторскую диссертацию на тему «Комплексная диагностика и лечение хронического гематогенного остеомиелита у детей».

Шерали Рахмонович впервые внедрил в практику детской хирургии Таджикистана эндовидеохирургические операции на органах брюшной и грудной полостей, усовершенствовал методы лечения хирургических инфекций и врожденных пороков развития. В 2019 г. впервые в Республике Таджикистан им проведена успешная операция новорожденному по поводу атрезии пищевода с нижним трахеопищеводным свищом.

Шерали Рахмонович Султонов вел активную научно-исследовательскую работу. Результаты научных исследований нашли отражение более чем в 200 научных работах, в том числе 5 монографиях, 10 изобретениях. Он является автором учебников для ВУЗов «Детская хирургия» и «Хирургия пороков развития у детей» на государственном языке.

Ш.Р. Султонов был членом Российской Ассоциации детских хирургов и заместителем председателя диссертационного Совета ВАК Минобрнауки РФ при ТГМУ

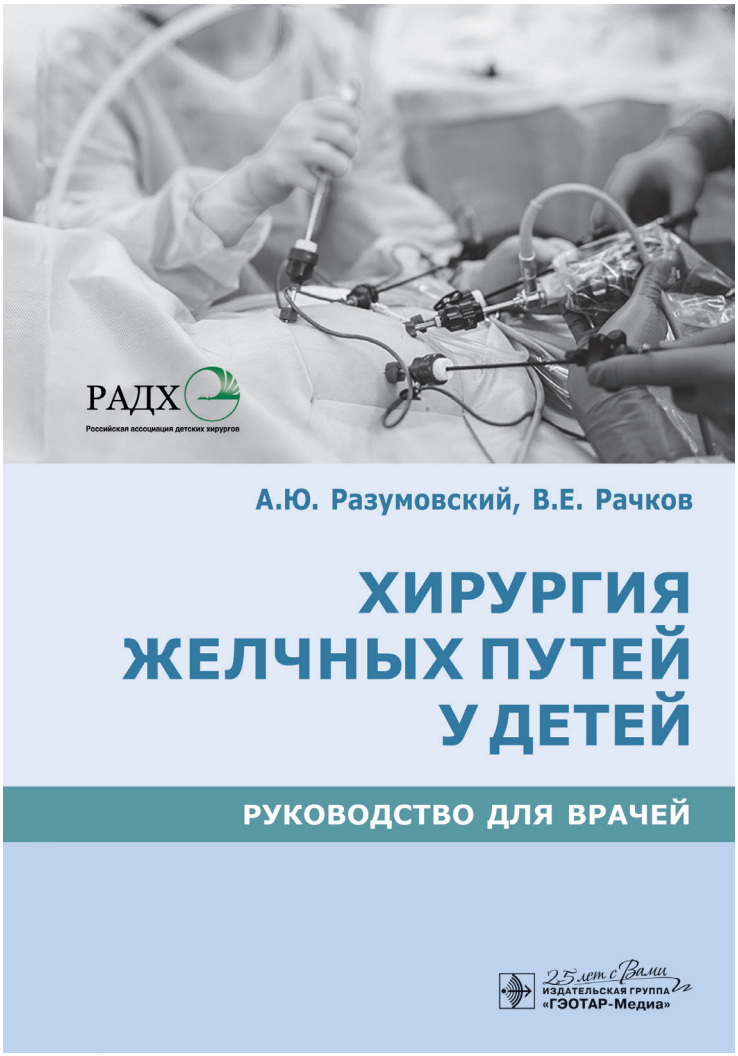


имени Абуали ибни Сино по хирургическим дисциплинам, членом редакционного совета журналов «Детская хирургия» и «Российский вестник детской хирургии анестезиологии и реаниматологии».

Трудовые успехи Ш.Р. Султонова отмечены званием «Отличник здравоохранения Республики Таджикистан» и государственной наградой – орденом «Шараф» II степени, врученной президентом страны.

Жизнь Шерали Рахмоновича прервала пандемия. Он был полон сил, новых замыслов и идей, открыт для сотрудничества, новых исследований и совершенствования хирургического мастерства. Талантливый хирург и преподаватель, организатор здравоохранения, замечательный друг, Шерали Рахмонович Султонов навсегда останется в наших сердцах.

Редколлегия журнала «Детская хирургия» и все детские хирурги России выражают глубокие соболезнования родным и близким Шерали Рахмоновича Султонова.





РАЗУМОВСКИЙ Александр Юрьевич
Член-корреспондент Российской академии наук, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой детской хирургии Российского нацио-нального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, главный детский хирург Департамента здравоохранения г. Москвы, главный детский хирург Центрального федерального округа РФ.

Председатель президиума Российской ассоциации детских хирургов, член правления Московского общества хирургов, член правления Общества эндоскопических хирургов России, член правления Российского общества хирургов-гастроэнтерологов. Член Европейской ассоциации детских хирургов (EUPSA) и почетный член Российской ассоциации гепатобилиарных хирургов.

Лауреат премии Правительства РФ. Дважды лауреат премии им. С.Д. Терновского Российской академии медицинских наук. Четырежды лауреат премии «Призвание». Лауреат премии Правительства Москвы 2017 г.

Автор более 500 печатных работ и 25 монографий по хирургии. Автор учебника детской хирургии для студентов медицинских вузов.

Под руководством А.Ю. Разумовского защищены 22 кандидатских и 10 докторских диссертаций.



РАЧКОВ Виктор Евгеньевич
Доктор медицинских наук, главный научный сотрудник Института клинической хирургии Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, заведующий отделением детской хирургии Клинического госпиталя «Лапино».

Член Российской ассоциации детских хирургов, член Европейской ассоциации детских хирургов (EUPSA) и Европейской ассоциации детских эндоскопических хирургов (ESPES).

Дважды лауреат премии им. С.Д. Терновского Российской академии медицинских наук.

Автор более 150 печатных работ и 6 монографий по хирургии.

В издательстве ГЭОТАР-Медиа вышла книга: «Хирургия желчных путей у детей. Руководство для врачей». Авторы издания – член-корреспондент Академии наук Российской Федерации, профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой детской хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова Разумовский А.Ю. и доктор медицинских наук, главный научный сотрудник НИИ клинической хирургии Рачков В.Е. В руководстве приведены наиболее современные принципы диагностики и хирургического лечения детей с пороками развития желчных путей. Авторы обобщили современные литературные данные и сравнили с собственными результатами наблюдения и хирургической коррекции пороков развития желчевыводящих путей у более чем 200 детей. Представили наиболее полный спектр хирургических методик, используемых в лечении этой группы пациентов, проанализировали их положительные и отрицательные стороны, основываясь на результатах лечения и особенностях течения послеоперационного периода, и предложили свой взгляд на выбор метода коррекции заболевания. Издание рекомендовано детским хирургам, педиатрам, гастроэнтерологам, врачам лучевой и ультразвуковой диагностики, патоморфологам и другим специалистам.