



INNOVATIVE SURGERY ON THE SILK ROAD

SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL

2025. Volume 2. Issue 2



INNOVATIVE SURGERY ON THE SILK ROAD

2025. Volume 2. Issue 2

A PEER-REVIEWED SCIENTIFIC AND
PRACTICAL JOURNAL

It was founded in 2023

Frequency –
4 issues per year

Founder

Specialized Pediatric Surgical Clinic of
the Samarkand State Medical
University.

The territory of distribution is the
Republic of Uzbekistan, foreign
countries

Registered in the Samarkand Regional
Department of the Information and
Mass Communications Agency

№ 148080
from 19.10.2023

Editorial office address:

Republic of Uzbekistan, 140154,
Samarkand, ul. M.Ulugbek, 70-A.

Phone number: +998 66 233 58 92

e-mail: sammu.2kl@gmail.com

WWW page: www.sammu2-kl.uz

Additional information:

It is allowed to print on 02.06.2025. A4
format. Century Gothic headset. The
volume is 7.67 usl. p. l. The circulation
is 30 copies. Printed in the printing
house of the family-owned company
“SARVAR MEXROJ BARAKA”

Editor-in-Chief

Shamsiev A.M., DMSc, professor of SamSMU, (Uzbekistan).

Deputy Editor-in-Chief

Shamsiyev J.A., DMSc, professor, SamSMU (Uzbekistan).

Scientific Editor

Atakulov D.O., DMSc, professor of SamSMU (Uzbekistan).

Executive Secretary

Suvonkulov U.T., PhD, SamSMU (Uzbekistan).

Editorial Board

Akilov H.A., DMSc, professor (Uzbekistan);
Gulzoda M.K., DMSc, professor (Tajikistan);
Ikramov A.I., DMSc, professor (Uzbekistan);
Kotlobovsky V.I., DMSc, professor (Kazakhstan);
Minaev S.V., DMSc, professor (Russia);
Morozov D.A., DMSc, professor, (Russia);
Mukhiddin N.D., DMSc, professor (Tajikistan);
Nazirov F.G., DMSc, professor, Academician (Uzbekistan);
Razumovsky A.Yu., DMSc, professor (Russia);
Rizayev J.A., DMSc, professor (Uzbekistan);
Rozinov V.M., DMSc, professor (Russia);
Sataev V.U., DMSc, professor (Russia);
Tillyashaykhov M.N., DMSc, professor (Uzbekistan);
Yusupov Sh.A., DMSc, professor (Uzbekistan);
Alfred Allen E. Buenafe, DMSc, professor (Philippines);
Anil Sharma, DMSc, professor (India);
Davide Lomanto, DMSc, professor (Singapore);
Mahir Ozmen, DMSc, professor (Turkey);
Manabu Okawada, DMSc, professor (Japan);
Raad AlMehdi, DMSc professor (UAE);
Rainer Rienmueller, DMSc, professor (Austria);
Rolf Hartung, DMSc, professor (UAE);
Sajid Malik, DMSc, professor (UK);
Vimal Kumar Vasudeavan, DMSc, professor (Malaysia);
Yahya Sulaiman Al Azri, DMSc, professor (Sultanate of Oman).

The scientific and practical journal “Innovative Surgery on the Silk Road” has been published quarterly since 2014. Its creation was due to the need to unite scientists and practicing surgeons engaged in clinical research and the introduction of innovative methods into modern surgical practice. The medical community of Central Asia, including medical scientists and practitioners, is showing great interest in a publication that would integrate advanced medical ideas and modern innovative developments.

The journal “Innovative Surgery on the Silk Road” publishes articles on various surgical specialties and directions. On its pages you can find leading articles, original research, reviews, lectures, clinical observations, informational materials, reviews, letters to the editor, as well as discussions, publications on the history of surgery, short messages and anniversary materials. Special attention is paid to the publication of scientific research by young scientists, including graduate students and doctoral students. A prerequisite for publication is the compliance of materials with the requirements of evidence-based medicine.



INNOVATIVE SURGERY ON THE SILK ROAD

2025. Том 2. № 2

РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО- ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 2023 году

Периодичность – 4 номера в год

Учредитель

Специализированная детская хирургическая клиника Самаркандского государственного медицинского университета.

Территория распространения

Республика Узбекистан, зарубежные страны.

Зарегистрирован в Самаркандском областном управлении Агентства информации и массовых коммуникаций

№ 148080
от 19.10.2023 г.

Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 140154,
г. Самарканд, ул. М. Улугбека, 70-А.

Телефон: +998 66 233 58 92

e-mail: sammu.2kl@gmail.com

WWW-страница

www.sammu2-kl.uz

Дополнительная информация:

Разрешено к печати 2.06.2025.
Формат А4. Гарнитура Century Gothic.
Объем 7,67 усл. п.л. Тираж 30 экз.
Отпечатано в типографии СП

"SARVAR MEHROJ VARAKA"

Главный редактор

А.М. Шамсиев, д.м.н., профессор СамГМУ, (Узбекистан).

Заместитель главного редактора

Ж.А. Шамсиев, д.м.н., профессор, СамГМУ (Узбекистан).

Научный редактор

Д.О. Атакулов, д.м.н., профессор, СамГМУ (Узбекистан).

Ответственный секретарь

У.Т. Сувонкулов, к.м.н., СамГМУ (Узбекистан).

Редакционная коллегия

Х.А. Акилов, д.м.н., профессор (Узбекистан);
М.К. Гульзода, д.м.н., профессор (Таджикистан);
А.И. Икрамов, д.м.н., профессор (Узбекистан);
В.И. Котлобовский, д.м.н., профессор (Казахстан);
С.В. Минаев, д.м.н., профессор (Россия);
Д.А. Морозов, д.м.н., профессор (Россия);
Н.Д. Мухиддин, д.м.н., профессор (Таджикистан);
Ф.Г. Назиров, д.м.н., профессор, академик (Узбекистан);
А.Ю. Разумовский, д.м.н., профессор (Россия);
Ж.А. Ризаев, д.м.н., профессор (Узбекистан);
В.М. Розинин, д.м.н., профессор (Россия);
В.У. Сатаев, д.м.н., профессор (Россия);
М.Н. Тилляшайхов, д.м.н., профессор (Узбекистан);
Ш.А. Юсупов, д.м.н., профессор (Узбекистан);
Alfred Allen E. Buenafe, MD, professor (Филиппины);
Anil Sharma, MD, professor (Индия);
Davide Lomanto, MD, professor (Сингапур);
Mahir Ozmen, MD, professor (Турция);
Manabu Okawada, MD, professor (Япония);
Raad AlMehdi, MD professor (ОАЭ);
Rainer Rienmueller, MD, professor (Австрия);
Rolf Hartung, MD, professor (ОАЭ);
Sajid Malik, MD, professor (Великобритания);
Vimal Kumar Vasudeavan, DMSc, professor (Малайзия);
Yahya Sulaiman Al Azri, DMSc, professor (Султанат Оман).

Научно-практический журнал «Innovative Surgery on the Silk Road» издается ежеквартально с 2014 года. Его создание было обусловлено необходимостью объединения ученых и практикующих хирургов, занимающихся клиническими исследованиями и внедрением инновационных методов в современную хирургическую практику. Медицинское сообщество Центральной Азии, включая ученых-медиков и практикующих врачей, проявляет большой интерес к изданию, которое интегрирует передовые медицинские идеи и современные инновационные разработки.

Журнал «Innovative Surgery on the Silk Road» публикует статьи по различным хирургическим специальностям и направлениям. На его страницах можно найти передовые статьи, оригинальные исследования, обзоры, лекции, клинические наблюдения, информационные материалы, рецензии, письма в редакцию, а также дискуссии, публикации по истории хирургии, краткие сообщения и юбилейные материалы. Особое внимание уделяется публикации научных исследований молодых ученых, в том числе аспирантов и докторантов. Обязательным условием для публикации является соответствие материалов требованиям доказательной медицины.

CONTENT		СОДЕРЖАНИЕ
Х.А. Акилов, Ш.А. Низомов, Б.С. Шукуров. СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ СТРИКТУР И ОБЛИТЕРАЦИЙ У ДЕТЕЙ, ОПЫТ УЧРЕЖДЕНИЯ	5	H.A. Akilov, Sh.A. Nizomov, B.S. Shukurov A METHOD FOR IMPROVING THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF POST-TRAUMATIC STRICTURES IN CHILDREN, THE EXPERIENCE OF THE INSTITUTION.
Н.Р. Акрамов, А.Н. Гайнуллов, К.В. Ситкина, М.Э. Нагиев, М.И. Алиев. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ПИЕЛОНЕФРИТА ТРАНСПЛАНТАТА ПОЧКИ У ПАЦИЕНТА С ИММУНОСУПРЕССИЕЙ	9	N.R. Akramov, A.N. Gainullov, K.V. Sitkina, M.E. Nagiev, M.I. Aliev A CLINICAL CASE OF RECURRENT RENAL TRANSPLANT PYELONEPHRITIS IN AN IMMUNOSUPPRESSED PATIENT.
М.А. Аксельров, В.П. Чевжик, И.А. Бродер, А.В. Столяр, Е.А. Арабская, А.В. Московец, А.А. Акопян, Е.В. Григорьева, Р.Е. Сударев, А.И. Обросов РЕДКИЙ ВРОЖДЕННЫЙ ПОРОК РАЗВИТИЯ – УДВОЕНИЕ ТОНКОЙ КИШКИ	14	M.A. Akselrov, V.P. Chevzhik, I.A. Broder, A.V. Stolyar, E.A. Arabskaya, A.V. Moskovets, A.A. Akopyan, E.V. Grigorieva, R.E. Sudarev, A.I. Obrosov RARE CONGENITAL MALFORMATION – SMALL INTESTINE DOUBLING
Е.А. Алесин, А.М. Махлин, Ю.Г. Дегтярёв ² , Ю.И. Линник ¹ РЕЛАКСАЦИЯ ДИАФРАГМЫ У ДЕТЕЙ – ВОЗМОЖНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ	19	Ye. A. Alesin, A. M. Makhlin, Yu.G. Degtyarev, Yu. I. Linnik DIAPHRAGM EVENTRATION IN CHILDREN – THE POSSIBILITY OF SURGICAL CORRECTION
М.Я. Аллаев, А.А. Гафуров, Ч.М. Абдувалиева СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ КАК ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ ИСХОДОВ НЕОТЛОЖНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ОРГАНОВ И ЗАБРЮШИННЫХ СТРУКТУР У ДЕТЕЙ	26	M.Ya. Allaev, A.A. Gafurov, Ch.M. Abduvalieva IMPROVEMENT OF EARLY DIAGNOSTIC METHODS AS A FACTOR IN OPTIMIZING THE OUTCOMES OF EMERGENCY SURGICAL CARE FOR INJURIES OF ABDOMINAL ORGANS AND RETROPERITONEAL STRUCTURES IN CHILDREN
О.Г. Васильченко, С.В. Аборин, А.В. Мазнова, А.В. Варламов, Д.С. Мартынюк КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВЕДЕНИЯ РЕБЕНКА С СИНДРОМОМ АДАМСА–ОЛИВЕРА, ОСЛОЖНЕННОГО ЛИКВОРЕЕЙ	31	O.G. Vasilchenko, S.V. Oborin, A.V. Maznova, A.V. Varlamov, D.S. Martynyuk MANAGEMENT OF A PATIENT WITH ADAMS – OLIVER SYNDROME.
А.А. Гумеров, С.А. Коновалов, Л.В. Коновалова, И.И. Галимов, Т.М. Шахмаева ПРОСТАТИТ И ОСТРЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЯИЧКА У ПОДРОСТКОВ	35	S.A. Konovalov, L.V. Konovalova, I.I. Galiev, A.A. Gumerov, T.M. Shachmaeva PROSTATITIS AND ACUTE TESTICULAR DISEASES IN ADOLESCENTS
Л.В. Досмухамедова, Б.Б. Эргашев, Р.Р. Кучкарова ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ВЕНОЗНЫХ МАЛЬФОРМАЦИЙ НАРУЖНЫХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ У ДЕТЕЙ	39	L.V. Dosmukhamedova, B.B. Ergashev, R.R. Kuchkarova EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF VENOUS MALFORMATIONS OF THE EXTERNAL GENITAL ORGANS IN CHILDREN

Г.М. Еликбаев, Бекзат Орынбасарулы,
А. Толегенов, Аймахан Аль Фараби,
Е. Ергашов

ОПТИМАЛЬНЫЙ СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ
ОБЪЕМА РЕЗЕКЦИИ УДАЛЯЕМОЙ КРАЙНЕЙ
ПЛОТИ ПРИ ОБРЕЗАНИИ

М.А. Сулавко, А.С. Гурская, Р.Р. Баязитов,
Е.В. Екимовская, И.В. Карнута, Ф.С. Пилюян

ЛЕЧЕНИЕ ХИЛЕЗНОГО ВЫПОТА У
НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ ГРУДНОГО
ВОЗРАСТА

А.Ж. Хамраев, Ф.С. Файзуллаев

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА РЕКТАЛЬНОЙ
БАЛЛОНОКОМПРЕССИИ ПРИ
КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГЕМОРРОЯ
У ДЕТЕЙ

47 G.M. Yelikbayev, Bekzat Orynbasaruly,
A. Tolegenov, Al Farabi Aimahan, E. Ergashov
THE OPTIMAL WAY TO MEASURE THE VOLUME OF
RESECTION OF THE FORESKIN BEING REMOVED
DURING CIRCUMCISION

51 M.A. Sulavko, A.S. Gurskaya, R.R. Bayazitov,
E.V. Ekimovskaya, I.V. Karnuta, F.S. Piloyan
TREATMENT OF CHYLETIC EFFUSION IN
NEWBORNS AND INFANTS

59 A.J. Khamraev, F.S. Fayzullaev
EFFECTIVENESS OF THE RECTAL BALLOON
COMPRESSION METHOD IN THE COMPLEX
TREATMENT OF HEMORRHOIDS IN CHILDREN

СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ СТРИКТУР И ОБЛИТЕРАЦИЙ У ДЕТЕЙ, ОПЫТ УЧРЕЖДЕНИЯ

Х.А. Акилов, Ш.А. Низомов, Б.С. Шукуров

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников,
Ташкент, Узбекистан

A METHOD FOR IMPROVING THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF POST-TRAUMATIC STRICTURES IN CHILDREN, THE EXPERIENCE OF THE INSTITUTION.

H.A. Akilov, Sh.A. Nizomov, B.S. Shukurov

Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers.

Материал и методы. Материал основан на результатах лечения 70 детей с посттравматическими стриктурами уретры в возрасте от 5 до 13 лет. Все больные до поступления в детское хирургическое отделение ранее были оперированы в других лечебных учреждениях по методу Марион–Хольцова. Всем пациентам выполнили модифицированную операцию Марион–Хольцова с установлением двухдиаметрового катетера собственной модификации.

Результаты. Удовлетворительные результаты отмечены у 69 (98,6%) детей. Только у 1 больного отмечен рецидив стриктуры, в последующем ему выполнена восстановление уретры из кожи мошонки.

Заключение. Эффективное дренирование и промывание зоны анастомоза с применением дренирующего катетера предотвращает его инфицирование и благотворно влияет на процессы заживления тканей.

Ключевые слова: уретра, травма, стриктура, лечение.

The material was analyzed as a result of treatment in 70 patients with post-traumatic urethral strictures. Prior to admission to the children's surgical department, all patients were previously operated on in other medical institutions using the Marion-Holtsov method. Repeated operations of this category of patients present difficulties due to roughly expressed cicatricial changes in the wall of the urethra and surrounding tissues. The success of the surgical intervention depends on the level of the selected proximal end of the urethra, which allows it to align in any area, as well as on the correctly applied anastomosis.

Effective drainage and washing of the anastomosis zone using a draining catheter prevents infection and has a beneficial effect on tissue healing processes. Satisfactory results were noted in 98.6% of cases, and only one patient had a poor result, and subsequently this patient underwent surgery - restoration of the urethra from the skin of the scrotum.

Keywords: urethra, trauma, stricture, operation.

Хирургическое лечение посттравматических стриктур уретры в педиатрической практике имеет хорошие результаты. Чаще встречаются повреждения простаты и шейки мочевого пузыря. Травмы задней уретры происходят в 4–19% в связи с переломами таза в результате автотранспортной травмы. Повреждения передней уретры происходят при травмах полового члена. Сложность лечения обусловлена мочевыми осложнениями как повторное образование стриктур, недержание мочи и эректильная дисфункция [1; 2]. Сравнительный анализ Клинических рекомендаций по травме мочеполовой системы Европейской ассоциации урологов (EAU), и Société Internationale d'Urologie (SIU) показал, что сегодня ещё актуальны многоцентровые исследования. Это необходимо для оптимизации, улучшения качества и повышения степени диагностики и лечения травм уретры [3].

Несмотря на достигнутые успехи в хирургическом устранении стриктур и облитераций травматического происхождения мембранозного и простатического отделов уретры, процент неудачных исходов еще очень велик, и они колеблются от 25 до 50% [4–8]. Спектр причин неудачных исходов весьма разнообразен, начиная от нарушений в первичной помощи и диагностике, завершая несовершенством и погрешностями хирургической техники и послеоперационного ведения. В связи с этим вопрос предупреждения формирования посттравматических стриктур и их рецидива особо остаётся актуальной проблемой детской хирургии.

Цель. Улучшить результаты лечения посттравматических стриктур и облитерации уретры.

Материал и методы. На базе Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников проанализированы результаты лечения 70 больных в возрасте от 3 до 15 лет. Из них у 27 (39%) были стриктуры и у 43 (61%) – облитерации. По локализации: в мембранозном отделе – у 33 (47%) больных, в простатическом – у 17 (24%) и в обоих отделах уретры – у 19 (27%). У одного больного (2%) был полный отрыв уретры от шейки мочевого пузыря с последующим развитием стриктуры заднего отдела уретры. Причиной были травмы тазовых костей у 51 ребенка (73%) и падение с высоты у 19 (27%). В возрастном аспекте 5 детей были от 3 до 7 лет, 38 – в возрасте от 7 до 12 лет и 37 – в возрасте от 12 до 15 лет.

Ранее в клиниках по месту дислокации был оперирован 51 (73%) ребенок. То есть стриктуры и облитерации у них при обращении к нам были рецидивные. Из них 27 были оперированы по методу Марион–Хольцова, 24 больных – по Кройсс–Фронштейну. После этих операций 17 пациентам проводилось длительное безуспешное бужирование уретры.

Остальным 19 (27%) пациентам до госпитализации в нашу клинику лишь была наложена эпицистостома.

Всем больным выполняли восходящую и нисходящую уретрографию, УЗИ уретры и мочевого пузыря, уретроскопию. 51 пациенту проведена микционная цистоуретрография. Через цистостомический свищ 19 пациентам проводили осмотр шейки пузыря, внутреннего отверстия уретры. После операции, когда удаляли катетеры и дренажи, выполняли контрольную урофлоуметрию.

У всех 70 больных при поступлении уже был надлобковый цистостомический дренаж. После забора мочи на бактериологическое исследование выполняли замену дренажа и санацию мочевых путей. При «контролируемости» инфекции мочевых путей выполняли хирургическое лечение – модифицированную операцию Марион–Хольцова с установлением специального катетера (патент IDP № 05277, 19.11.2001).

Мы применяли промежностный разрез строго по срединной линии, дающий широкий доступ к задним отделам уретры. При углублении этого разреза, в отличие от предыдущего, мышцы не повреждаются. После рассечения кожи, подкожной клетчатки и обнажения поверхности луковично-кавернозной мышцы последнюю отделяем от спонгиозной ткани луковицы уретры. Затем мышцу отводим на две стороны, максимально сохраняя ее от повреждения, так как повреждение этой мышцы чревато развитием в последующем эректильной дисфункции.

Спонгиозную часть вместе с уретрой отделяем от места фиксации, рассекая прикрепляющую к нижнему краю лобковых костей связку. При этом спонгиозную ткань от уретры не отделяем, так как стенка детской уретры очень тонкая и нежная. Высвобождение луковичного отдела уретры продолжаем вглубь вместе с мембранозным отделом до предстательной железы. После этого отсекаем уретру от рубцово-измененной части (при стриктурах и облитерациях мембранозного отдела) или как можно ближе к рубцово-измененной части уретры (когда стриктура или облитерация в простатическом отделе, или при случаях отрыва уретры от шейки мочевого пузыря). Необходимо помнить, что каждый миллиметр не рубцово-измененной ткани стенки уретры – очень ценный для предохранения от натяжения линии анастомоза. В случаях повторной операции из-за многочисленных сращений и рубцов окружающих тканей, а также из-за полной облитерации мембранозного, простатического или обоих этих отделов уретры пунктуально соблюдать принцип топографо-анатомических операций не представляется возможным. Поэтому на данном этапе выполнения операции главное внимание следует уделять аккуратному освобождению дистальной части уретры и её отсечению от облитерированной или стриктурно измененной части. Удаление рубцов в проксимальном отделе следует начинать со стороны внутренней поверхности лонного сочленения, чтобы максимально избежать повреждения простаты. После отсечения рубцовых тканей и нахождения тупого конца проксимальной части уретры стенка последней осторожно рассекается, и их концы освобождаются от окружающих тканей.

После тщательной подготовки обоих концов уретры к наложению анастомоза «конец в конец» проводили дренирование мочевого пузыря двухдиаметровой пузырьно-уретральной трубкой, проксимальный конец которой (диаметр 0,5–0,6 см), выводился на надлобковую область, на уровне треугольника Льео. От начальной части шейки мочевого пузыря стенка этой трубки утончается (диаметр 0,15–0,18 см), и на нее надевается другой катетер с наружным диаметром 0,4–0,5 см, на стенке которого имеются маленькие множественные дренирующие отверстия. Конец обоих катетеров выводится через наружное отверстие уретры на 5–6 см (рис. 1).

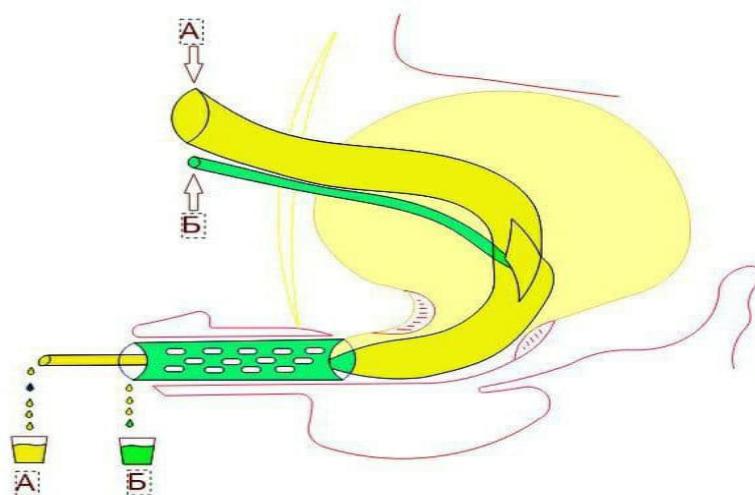


Рис. 1. Схема функционирования катетера:

через вход А выполняется орошение полости мочевого пузыря, промывная жидкость выходит через выход А; через вход Б выполняется орошение зоны анастомоза, просвет между дренажом и стенкой уретры, промывная жидкость выходит через выход Б

При наложении анастомоза детям до 7 лет накладываются 4 лигатуры, детям 7–14 лет – 6 лигатур. Швы располагаются равномерно по окружности шейки мочевого пузыря или остатку заднего отдела уретры. Обычно в этих случаях задний отдел уретры представляет собой остаток стенки, длиной не более 0,2–0,3 см. По данным уретрограмм, протяженность стриктур и облитераций составила в среднем $1,9 \pm 0,2$ см. Интраоперационно с большой осторожностью высвобождали измененные участки уретры. Отсечение рубцово-измененной части уретры производили как можно ближе к патологическим участкам. После иссечения диастаз между проксимальной и дистальной частями составил в среднем $3,8 \pm 0,2$ см, поэтому для уменьшения натяжения линии анастомоза проводили максимальную мобилизацию дистальной части уретры. В одном случае у больного с отрывом уретры от шейки пузыря выполнили мобилизацию шейки мочевого пузыря. Следующим этапом устанавливали полихлорвиниловый двухдиаметровый катетер, размеры которого подбирали индивидуально в каждом случае. Затем накладывали анастомоз – монофиламентные швы располагали равномерно по окружности, как было указано выше.

Результаты операции в отдаленном периоде через 3–6 месяцев ($n=64$) и 1 год ($n=57$) проверяли путем опроса, непосредственного осмотра и обследования.

Результаты. Послеоперационное лечение не отличалось от общепринятых принципов. Но при этом особо акцентировали внимание на следующих факторах:

- подбор парентерального антибиотика, когда основанием служили не только результат бактериологического исследования, но и особенности микробного пейзажа всей когорты больных;

- преобладание у наших пациентов нозокомиальной флоры, когда следует выбирать защищенный антибиотик, имеющий бактерицидные способности в отношении внутрибольничных штаммов с достаточной доказательной базой;

- предлагаемое нами постоянное орошение мочевого пузыря стерильными растворами с антисептическим компонентом, для которого применяли хлоргексидина биглюконат или диоксидин;

- регулярное орошение участка анастомоза уретры с последующим введением антибиотиков через предложенный нами микрокатетер. То есть мы осуществляли планомерную местную санацию раны и местное лечение инфекции.

Микробиологическое исследование мочи с определением возбудителя и чувствительности к антибактериальным препаратам было выполнено 66 (100%) больным. При исследовании мочи у 15 (22,7%) детей роста микрофлоры не обнаружено, положительный результат посева

мочи был у 51 (77,3%) больного. Из них у 31 (47,1) ребенка обнаружен рост микроорганизмов семейства Enterobacteriaceae, у 15 (22,7%) больных – рост микробов семейства Proteus, у 3 (4,5%) – St. saprofiticus и у 2 (3,0%) – Candida. Подобный вариант высева уропатогенов мы объясняем тем, что непосредственно до поступления в стационар 15 (22,8%) детей получали антибактериальное лечение.

Анализ чувствительности выделенных микроорганизмов проводили только в отношении антибактериальных препаратов, которые разрешены к применению в педиатрической практике. Орошение области анастомоза проводили стерильным физиологическим раствором (0,9% раствор натрия хлорида) с антисептиком. В качестве антисептического компонента использовали хлоргексидина биглюконат (во всех возрастных группах) или диоксидин (только в старшей возрастной группе). Для антисептической обработки участка раны уретры (анастомоз) 0,5% стерильный раствор готовили путём разбавления препарата в отношении 1:40 в 0,9% физиологическом растворе (натрия хлорид) со стерильным глицерином. Особенностью данного раствора считается его способность повышать чувствительность бактерий к хлорамфениколу, канамицину, неомицину, цефалоспорином. Для орошений 5–10 мл раствора вводили через дренаж в область анастомоза, обычно 2–3 раза в сутки. Курс лечения – 7–9 дней, ежедневно, до удаления катетера.

Благодаря использованию специального дренирующего катетера ни в одном случае не наблюдали местных осложнений инфекционного генеза, что позволило предупредить рецидив, как это отмечали другие хирурги. Только в одном случае наблюдали рецидив стриктуры. При повторной операции была обнаружена большая протяжённость диастаза между здоровыми концами уретры. Она оказалась больше 6 см, и этому больному для восстановления уретры по техническим причинам пришлось использовать лоскут из кожи мошонки на сосудистой ножке. Проводимые местные манипуляции и техника операции обусловили гладкое течение послеоперационного периода: раны заживали первично, что позволило удалять специальный дренирующий катетер из уретры не позднее 8–9 суток. После операции контролировали максимальный объём мочевого пузыря, толщину его стенки, объём остаточной мочи и время мочеиспускания. В результате этих исследований отклонений от возрастных критериев нормы не обнаружили. Также не наблюдали достоверного различия с данными отдалённых сроков обследования. У 69 детей жалоб не было, струя мочи обычная, данные упрощённого урофлоуметрического индекса (Гольдберг В.В., 1974) оказались в пределах нормы (14,3+3,3 мл/с после удаления катетера на 10 сутки после операции; 23,6+4,9 мл/с через 3–6 месяцев после операции; 24,9+5,8 мл/с через 12 месяцев после операции, $p > 0,05$). Учитывая все объективные данные, рецидива стриктуры не отмечалось.

Заключение. Тщательная подготовка и корректное исполнение этапов хирургической манипуляции анастомоза уретры с использованием специального дренирующего катетера, с корректным подбором антимикробных средств для парентерального и местного применения, позволили достичь хороших результатов в 98,6 % случаев, включая случаи повторной коррекции при рецидивных стриктурах и облитерациях уретры. Предлагаемый специальный дренирующий катетер предполагает обнадеживающие результаты для широкого применения.

Литература / References

1. Kitrey N.D. et al., EAU Guidelines on Urological Trauma 2016, Eur. Urol. (2016) 47(1):1-15
2. Waterloos M. et al., Journal of Pediatric Urology (2019) 15, 176. e1e176.e7
3. Darren J. Bryk, Lee C. Zhao, Guideline of guidelines: a review of urological trauma guidelines. BJU Int 2016; 117: 226–234
4. Нестеров С.Н., Ханалиев Б.В., Володичев В.В. и др. Хирургическое лечение пациентов со стриктурой уретры // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2016. – Т. 11, № 4. – С. 84–89.
5. Павлов В.Н., Казихинуров Р.А., Измайлов А.А. и др. Опыт лечения стриктур уретры при использовании различных видов уретропластик // Медицинский вестник Башкортостана. – 2017. – Т. 12, № 3 (69). С. 60–62.
6. Павлов В.Н., Казихинуров Р.А., Сафиуллин Р.И., и др. Выбор оптимального метода и способы улучшения результатов хирургического лечения у пациентов с посттравматическими, воспалительными стриктурами и облитерациями уретры // Уральский медицинский журнал. – 2017, № 2 (146). – С. 92–95.
7. Трапезникова М.Ф., Базаев В.В., Уренков С.Б. Сравнительный анализ результатов открытых и эндоскопических операций при облитерациях задней уретры у мужчин // Урология. – 2004, № 1. – С. 47–54.
8. Arlen A.M., Powell C.R., Hoffman H.T., Kreder K.J. Buccal mucosal graft urethroplasty in the treatment of urethral strictures: experience using the two-surgeon technique. // Scientific World Journal. 2010. – Vol. 8. – P. 74–79.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ПИЕЛОНЕФРИТА ТРАНСПЛАНТАТА ПОЧКИ У ПАЦИЕНТА С ИММУНОСУПРЕССИЕЙ

Н.Р. Акрамов, А.Н. Гайнуллов, К.В. Ситкина, М.Э. Нагиев, М.И. Алиев

Казанская государственная медицинская академия (КГМА) – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Казань, Российская Федерация

Государственное автономное учреждение здравоохранения «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан», Казань, Российская Федерация

A CLINICAL CASE OF RECURRENT RENAL TRANSPLANT PYELONEPHRITIS IN AN IMMUNOSUPPRESSED PATIENT.

N.R. Akramov, A.N. Gainullov, K.V. Sitkina, M.E. Nagiev, M.I. Aliev

Kazan State Medical Academy (KSMA) – branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of the Russian Ministry of Health, Russian Federation
State Autonomous Health Care Institution "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan", Kazan, Russian Federation

Резюме. В статье представлен клинический случай этапного лечения пациента 60 лет с острым серозным пиелонефритом трансплантата почки, выявленным спустя 1 год и 5 месяцев после проведенной операции. Первым этапом в тактике ведения пациента, после установки клинического диагноза, служила эмпирическая антибактериальная терапия с использованием препаратов широкого спектра действия. Дезэскалация антибиотикотерапии производилась на основании данных микробиологических исследований до полной элиминации возбудителя из мочи. Медикаментозная терапия также включала стимуляторы гемопоэза и ингибиторы протонной помпы, что обуславливалось наличием сопутствующих патологий со стороны системы крови и желудочно-кишечного тракта пациента.

Ключевые слова: трансплантация почки, бактериальная инфекция, иммуносупрессия, инфекционные осложнения, инфекция мочевых путей.

Summary. The article presents a clinical case of stage treatment of a 60-year-old patient with acute serous pyelonephritis of a kidney transplant detected 1 year and 5 months after the operation. The first stage in the patient's management tactics, after the clinical diagnosis was established, was empirical antibiotic therapy using broad-spectrum drugs. De-escalation of antibiotic therapy was performed based on the data of microbiological studies until complete elimination of the pathogen from the urine. Drug therapy also included hematopoiesis stimulators and proton pump inhibitors, which was determined by the presence of concomitant pathologies in the blood system and gastrointestinal tract of the patient.

Keywords: kidney transplantation, bacterial infection, immunosuppression, infectious complications, urinary tract infection.

Введение. Инфекции мочевыводящих путей (ИМП) являются одной из самых распространенных проблем современной трансплантационной хирургии. По данным ряда исследований, эти осложнения встречаются у 50–70% больных [1; 2]. При этом в 80% случаев инфекционные осложнения развиваются в течение первого года после трансплантации, с пиком заболеваемости в первый месяц. Предрасполагающими факторами к развитию ИМП принято считать предшествующие инфекции, возраст и пол реципиента, метаболические нарушения, в частности, сахарный диабет, наличие в анамнезе данных о кистах собственных почек, хроническом пиелонефрите, аномалиях развития мочеполовой системы, длительной период гемодиализа, длительную катетеризацию мочевого пузыря, его атонию, развитие урологических осложнений после трансплантации почки, таких как мочевые свищи, возникающие при несостоятельности анастомоза, стеноз, кровотечение из области анастомоза с тампонадой мочевого пузыря, мочевые свищи, обусловленные некрозом мочеточника, обструкция (стриктура мочеточника, сдавление мочеточника лимфоцеле или гематомой, семенным канатиком, перегиб мочеточ-

ника, обструкция мочеточника сгустками крови, конкрементом), дисфункцию трансплантата [1; 3–4; 8–11].

Помимо вышеперечисленных факторов, одними из ключевых, определяющих выраженность клинических проявлений инфекционных осложнений, длительность и исходы госпитализации, является иммуносупрессивная терапия и инвазия организма реципиента иммуномодулирующими вирусами, в частности, вирусами рода *Cytomegalovirus*, энтеробактериями *Escherichia coli*, а также *Klebsiella pneumoniae* [5–7].

В последние годы средняя медиана возраста людей, которым проводится оперативное вмешательство по трансплантации почки, достигла 55 лет: в силу возрастного снижения иммунологической реактивности у людей данного возраста реже развивается острое отторжение трансплантата, но чаще встречаются инфекционные осложнения. Они занимают ведущую роль среди причин отторжения трансплантата [12; 13].

Таким образом, главным направлением клинической работы для снижения риска потери трансплантата служит адекватная антимикробная терапия, коррекция урологических осложнений и устранение гипериммуносупрессии (при ее клинико-лабораторной идентификации).

Клинический случай. Пациент А., 60 лет, был госпитализирован в отделение трансплантации почки ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан» с жалобами на общую слабость, повышение температуры тела по вечерам до 38 °С, изменение оттенка мочи на красный. Из анамнеза известно, что пациент считает себя больным с 2017 года, когда появились отеки нижних конечностей, при дальнейшем обследовании выявлен хронический гломерулонефрит. Наблюдался у нефрологов по месту жительства. В 2020 году в связи с ухудшением состояния, при обследовании ХБП, начат программный гемодиализ 3 раза в неделю. Переносимость диализа удовлетворительная, осложнений не было. В 2023 году проведена аллотрансплантация почки в правую подвздошную область (рис. 1). Функция трансплантата была сохранна, проводилась иммуносупрессивная терапия метилпреднизолоном, такролимусом и микофеноловой кислотой. Данных о кризах отторжения трансплантата нет.

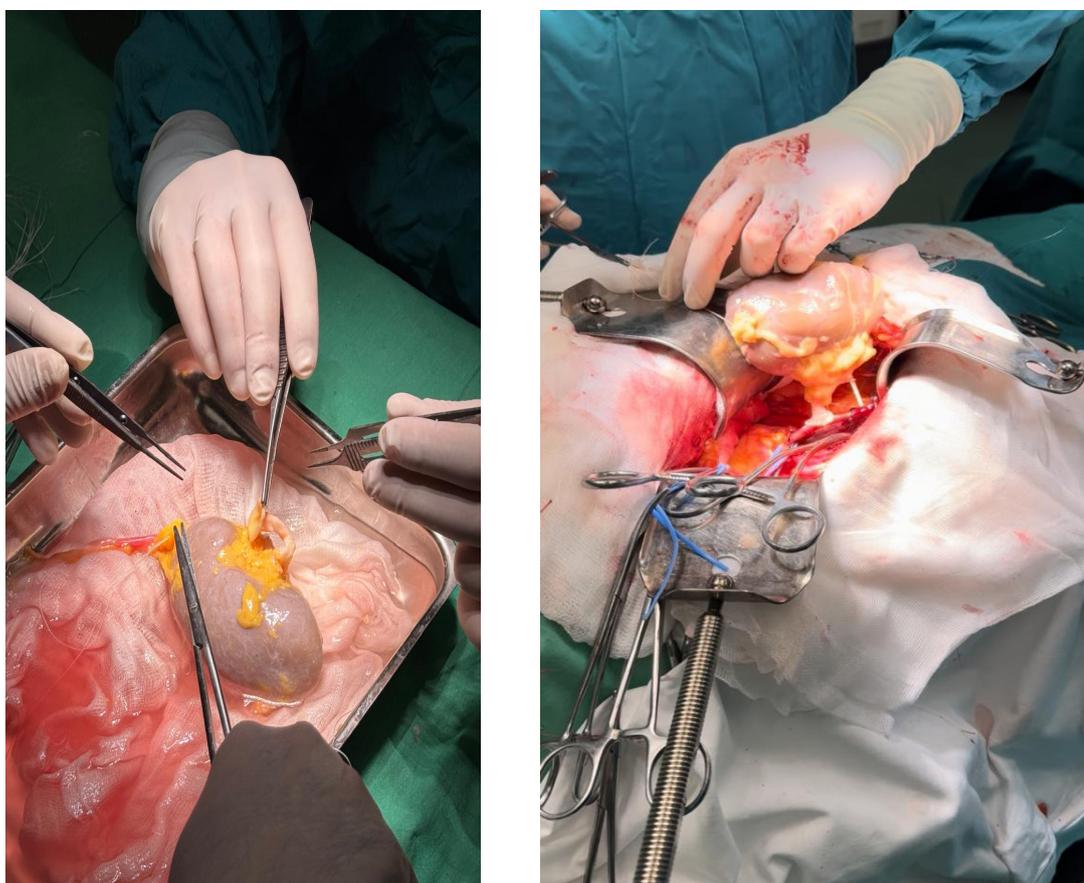


Рис. 1. Аллотрансплантация почки в правую подвздошную область

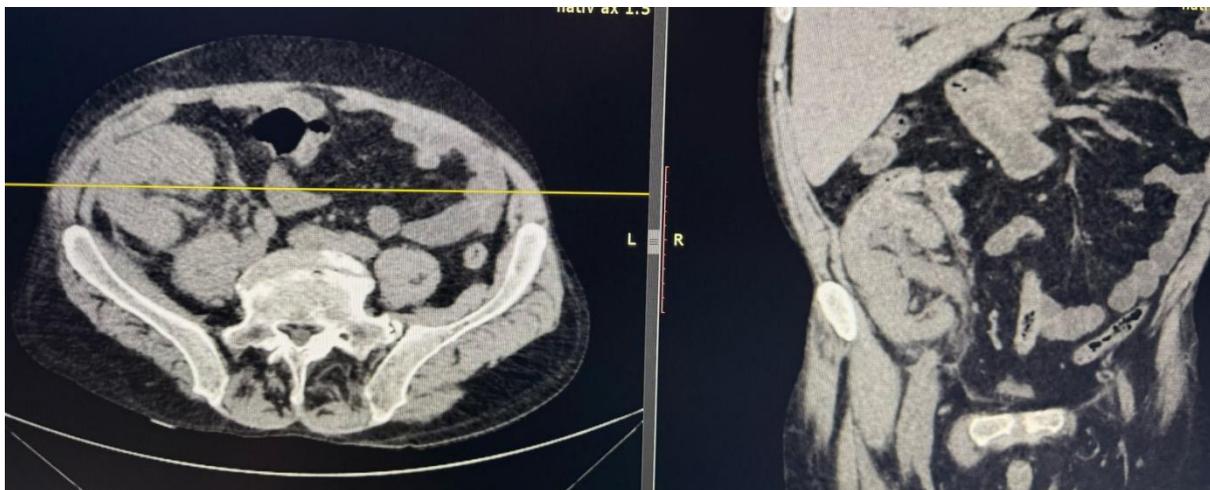


Рис. 2. Рентгеновская компьютерная томография органов брюшной полости и забрюшинного пространства

При проведении рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) органов брюшной полости и забрюшинного пространства изменения в почках определялись в виде уменьшения их в размерах, неровности контуров и истончении паренхимы. Чашечно-лоханочная система обеих почек не расширена, конкременты не обнаружены. Кистозное образование правой почки 45×50 мм. Паранефральная клетчатка тяжистая. В правой подвздошной области определялась пересаженная почка, лоханка ее расширена до 13,0 мм, окружающая жировая клетчатка инфильтрирована, содержит прослойки жидкости (рис. 2).

Ультразвуковое исследование (УЗИ) почек дополнило клиническую картину данными о наличии признаков очагов инфильтрации трансплантата почки в виде трех гипоэхогенных очагов, размером 20×12 мм, диаметром 12 мм и 11 мм, с отсутствующим в данной области кровотоком. При проведении РКТ органов грудной полости определялись признаки очага деструкции в верхней доле правого легкого и выпот в полости перикарда. Эхокардиография позволила определить гипертрофию миокарда левого желудочка, увеличение левого предсердия, митральную регургитацию первой степени, трикуспидальную регургитацию первой степени. Была незначительно ускорена скорость в выходном тракте левого желудочка. Остальные скоростные показатели на других клапанах в пределах нормы, жидкость в полости перикарда.

Изменения лабораторных показателей отмечались в клиническом анализе крови и характеризовались анемией легкой степени тяжести и выраженной лейкопенией, предположительно сочетанного генеза: бактериальная и иммуносупрессивная. Экспресс-тест на COVID-19 дал отрицательный результат. Молекулярно-биологические исследования крови на вирус Эпштейна-Барра, вирус простого герпеса 1, 2 типа, цитомегаловирус, исследование уровня антител классов М, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-1/2 и антигена р24, определение антител к бледной трепонеме, определение антигена вируса гепатита В, С, бактериологическое исследование крови на стерильность с определением чувствительности микроорганизмов к антибиотикам и другим лекарственным препаратам дали отрицательный результат. В общем анализе мочи у пациента определялось снижение ее удельной плотности, мутность, лейкоциты в большом количестве в поле зрения, бактерии в небольшом количестве в поле зрения.

Данные лабораторно-инструментального обследования от 09–13.01.25 г.

Микробиологические данные: Исследуемый биоматериал – моча порционная. Посев мочи: выявлен рост со среды обогащения КОЕ/мл При посеве выделены: Enterococcus faecium антибиотико/культуры Enterococcus faecium Ampicillin R / 16 mcg/ml Ciprofloxacin R / >4 mcg/ml Gentamicin high R / >128 mcg/ml Imipenem R / >256 mcg/ml Vancomycin S / <4 mcg/ml.

Рекомендации: Коррекция АБТ. Фармакотерапия: для лечения – р-р Цефтриаксон / сб 1,5 г 2 р. в/в болюсно (15 фл) + р-р Линезолида 600 мг 2 р. в/в болюсно (15 фл); бак. посевы: бак. посев крови на высоте лихорадки; контроль эффективности терапии: через 48–72 ч ОАК с лф., креатинин, СРБ, МНО, ОАМ.

Данные лабораторно-инструментального обследования: от 21.01.25 г.

Положительная динамика: СРБ 107,7 – 2,8 мг/л, креатинин – 195 (<) мкмоль/л, Hb – 79, К – 5,6. Микробиологические данные: 19 (20) – 22.01.25 г. Исследуемый биоматериал: моча порционная. Посев мочи: микрофлоры не обнаружено, КОЕ/мл.

Рекомендации: Коррекция анемии. Продолжить АБТ. Фармакотерапия: р-р Цефтриаксон/сб 1,5 г 2 р. в/в болюсно (12 фл.) + р-р Линезолида 600 мг 2 р. в/в болюсно (12 фл.) – продолжить; бак. посевы – повторить; контроль эффективности терапии: каждые 48–72 ч – ОАК с лф., креатинин, СРБ, МНО, ОАМ.

Таким образом, на основании проведенного обследования и врачебного консилиума пациенту был поставлен клинический диагноз: «Хроническая болезнь почек, стадия 5. Состояние после аллотрансплантации почки. Хронический гломерулонефрит. Обострение хронического пиелонефрита трансплантата». Схема медикаментозного лечения включала в себя прием стимуляторов гемопоэза, оксазолидинонов, ингибиторов протонного насоса (прием данных препаратов обуславливался наличием эрозивного гастрита в качестве сопутствующей патологии), цефалоспоринов в комбинации (табл. 1).

Таблица 1

Схема медикаментозного лечения пациента

Название препарата	Фармакологическая группа	Используемая дозировка
Феринжент	препарат железа для парентерального введения (стимулятор гемопоэза)	2мл × 1 раз в день, в/в, однократно
Дарбэстим	стимулятор гемопоэза	0,3 мл × 1 раз в день, п/к, однократно
Линезолид-Эдвансд	оксазолидиноны	по 600 мг × 2 раза в день, в/в, ежедневно, до отмены
Эзомепразол	ингибиторы протонного насоса	40мг × 1 раз в день, в/в, ежедневно, до отмены
Цефтриаксон+ Сульбактам+ Натрия хлорид	цефалоспорины в комбинациях	2 раза в день, в/в, медленно, ежедневно в течение 7 дней

После выписки пациенту рекомендована диета, наблюдение у терапевта по вопросу острого повреждения почек ежемесячно в течение первых трех месяцев и далее – один раз в год, анализы по графику, Метипред 8 мг 1 раз в день, внутрь, Такролимус – 2 мг 1 раз в день, внутрь, исключение микофеноловой кислоты.

Обсуждение. Данный клинический случай подчеркивает необходимость разработки персонализированных алгоритмов ведения реципиентов трансплантата, учитывающих не только профиль резистентности возбудителей, но и индивидуальные метаболические особенности пациента. Вопрос ведения пациента с инфекцией мочевыводящих путей после аллотрансплантации почки является одним из ключевых в современной трансплантологии. Актуальность темы объясняется высоким риском потери трансплантата при присоединении инфекции. На сегодняшний день ведутся активные работы по разработке принципов составления индивидуальных схем лечения и долгосрочного мониторинга. Данный вектор работы преследует цель снижения риска потери трансплантата и повышение качества жизни пациентов. Не менее важна профилактическая составляющая: обучение пациентов гигиене, раннему распознаванию симптомов инфекции и регулярному скринингу бессимптомной бактериурии, которая у этой категории больных часто становится предиктором осложнений. Интеграция таких подходов в клиническую практику способна существенно снизить частоту потери трансплантата и улучшить качество жизни пациентов в отдаленном периоде.

Литература / References

1. Bispo A, Fernandes M, Toscano C, Marques T, Machado D, Weigert A. Urinary tract infections in a cohort of kidney transplant recipients // Acta Med Port. 2014 Vol. 27, N 3. P. 64–71.
2. Maraha B., Bonten H., van Hooff H. et al. Infectious complications and antibiotic use in renal transplant recipients during a 1-year follow-up. Clin Microbiol Infect 2001; 7 (11): 619–625. doi: 10.1046/j.1198-743x.2001.00329.x.

3. Chikaraishi T., Nonomura K., Kakizaki H. et al. Kidney transplantation in patients with neurovesical dysfunction. *Int J Urol* 1998;5 (5): 428–435. doi: 10.1111/j.1442-2042.1998.tb00382.x.
4. Lyerova L., Schuck O., Skibova J. et al. Urinary infections in patients with urologic complications after kidney transplantation. *Cas Lek Cesk* 2002; 141 (11): 346–350
5. Galindo Sacristán P, Pérez Marfil A, Osorio Moratalla JM, de Gracia Guindo C, Ruiz Fuentes C, Castilla Barbosa YA, García Jiménez B, de Teresa Alguacil J, Barroso Martín FJ, Osuna Ortega A. Predictive factors of infection in the first year after kidney transplantation // *Transplant Proc.* 2013. 45 (10): p. 3620-3623.
6. Ak O, Yildirim M, Kucuk HF, Gencer S, Demir T. Infections in renal transplant patients: risk factors and infectious agents // *Transplant Proc.* 2013. 45 (3): p. 944-948.
7. Silva C, Afonso N, Macário F, Alves R, Mota A. Recurrent urinary tract infections in kidney transplant recipients // *Transplant Proc.* 2013. 45 (3): p. 1092-1095.
8. Pellé G, Vimont S, Levy PP, Hertig A, Ouali N, Chassin C et al. Acute pyelonephritis represents a risk factor impairing long-term kidney graft function // *Am J Transplant.* 2007. 7: 899–907.
9. Kranz J, Bartoletti R, Bruyère F, Cai T, Geerlings S, Köves B, Schubert S, Pilatz A, Veeratterapillay R, Wagenlehner FME, Bausch K, Devlies W, Horváth J, Leitner L, Mantica G, Mezei T, Smith EJ, Bonkat G. European Association of Urology Guidelines on Urological Infections: Summary of the 2024 Guidelines. *Eur Urol.* 2024. 86(1):27-41. doi: 10.1016/j.eururo.2024.03.035.
10. Dantas SR, Kuboyama RH, Mazzali M, Moretti ML. Nosocomial infections in renal transplant patients: risk factors and treatment implications associated with urinary tract and surgical site infections. // *J Hosp Infect.* 2006. 63(2):117-23. doi: 10.1016/j.jhin.2005.10.018.
11. Chordia P, Schain D, Kayler L. Effects of ureteral stents on risk of bacteriuria in renal allograft recipients. // *Transpl Infect Dis.* 2013 15(3):268-75. doi: 10.1111/tid.12062.
12. Цветков Д.В., Мойсюк Я.Г., Балакирев Э.М. Трансплантация почки у больных пожилого возраста // *Вестник трансплантологии и искусственных органов.* 1999, № 2. С. 7–12 [Tsvetkov D.V., Moisyuk Ya.G., Balakirev E.M. Transplantatsiya pochki u bol'nykh pozhilogo vozrasta // *Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov.* 1999, № 2. S. 7–12 (In Russ.).]
13. Chuang P, Parikh CR, Langone A. Urinary tract infections after renal transplantation: a retrospective review at two US transplant centers // *Clin Transplant.* 2005. 9(2):230-235. doi: 10.1111/j.1399-0012.2005.00327.x.

РЕДКИЙ ВРОЖДЕННЫЙ ПОРОК РАЗВИТИЯ – УДВОЕНИЕ ТОНКОЙ КИШКИ

М.А. Аксельров^{1,2}, В.П. Чевжик², И.А. Бродер², А.В. Столяр^{1,2}, Е.А. Арабская², А.В. Московец²,
А.А. Акопян², Е.В. Григорьева², Р.Е. Сударев², А.И. Обросов¹

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

²Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Тюменской области «Областная клиническая больница № 2», Тюмень, Россия

RARE CONGENITAL MALFORMATION – SMALL INTESTINE DOUBLING

М.А. Akselrov^{1,2}, V.P. Chevzhik², I.A. Broder², A.V. Stolyar^{1,2}, E.A. Arabskaya², A.V. Moskovets²,
A.A. Akopyan², E.V. Grigorieva², R.E. Sudarev², A.I. Obrosov¹

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Tyumen State Medical University" of the Ministry of Health Of the Russian Federation

²The State Budgetary Healthcare Institution of the Tyumen region "Regional Clinical Hospital No. 2", Tyumen, Russia

Резюме. Удвоения желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) – редкие врожденные аномалии, встречающиеся с частотой 1:4500. Клинические проявления variabelны и часто связаны с осложнениями, такими как кишечная непроходимость или эктопия слизистой. Цель работы – представить опыт хирургического лечения удвоения тонкой кишки у детей, включая клиническое наблюдение.

Под наблюдением в 2017–2025 гг. находилось 9 детей (средний возраст – 3±2,2 года; 56% мальчики). Диагностика включала УЗИ (100%), КТ (77,8%) и рентгенографию (11,1%). Всем пациентам выполнена лапароскопия с переходом на мини-лапаротомию для резекции аномалии и формирования анастомоза (78% – энтероколоноанастомоз, 22% – энтероэнтероанастомоз).

Приведено клиническое наблюдение мальчика 5 лет, поступившего с болями в животе и лейкоцитозом ($23,95 \times 10^9/\text{л}$). В анамнезе – аппендэктомия. При динамическом наблюдении выявлены признаки кишечной непроходимости. Интраоперационно обнаружено сферическое образование подвздошной кишки (3 см), вызывающее обструкцию. Проведена резекция участка кишки (7 см) с анастомозом «конец в конец». Послеоперационный период без осложнений; гистология подтвердила удвоение с метаплазией желудочного типа, истончением мышечного слоя и воспалительными изменениями.

Результаты демонстрируют эффективность комбинированного лапароскопического и открытого подхода при удвоениях тонкой кишки. Ранняя диагностика с использованием визуализации и своевременное хирургическое вмешательство позволяют минимизировать риски осложнений. Представленный случай подчеркивает важность дифференциальной диагностики абдоминального болевого синдрома у детей с анамнезом хирургических вмешательств. Морфологическое исследование остается ключевым для верификации диагноза и оценки вторичных изменений.

Ключевые слова: удвоение ЖКТ, удвоение кишки, тонкая кишка, лапароскопия, кишечная непроходимость, резекция кишки, порок развития, дети.

Abstract. Duplications of the gastrointestinal tract (GIT) are rare congenital anomalies, occurring in approximately 1 in 4,500 individuals. Clinical manifestations vary and are often associated with complications such as intestinal obstruction or ectopic mucosa. This study aims to present the surgical management of small bowel duplications in children, including a clinical case report.

From 2017 to 2025, nine children (mean age: 3±2,2 years; 56% male) were treated. Diagnostic methods included ultrasonography (100%), CT (77,8%), and abdominal radiography (11,1%). All patients underwent laparoscopy with conversion to mini-laparotomy for resection of the duplication and anastomosis formation (78% enterocolonic anastomosis, 22% enteroenteric anastomosis).

A case of a 5-year-old boy with acute abdominal pain and leukocytosis ($23,95 \times 10^9/\text{L}$) is described. His history included prior appendectomy. Dynamic observation revealed signs of intestinal obstruction. Intraoperatively, a spherical ileal mass (3 cm) causing obstruction was identified. Resection of the affected ileal segment (7 cm) with end-to-end anastomosis was performed. The postoperative course was uneventful, and histopathology confirmed a duplication with gastric-type mucosal metaplasia, muscular layer thinning, and inflammatory changes.

The results demonstrate the efficacy of combined laparoscopic and open approaches for small bowel duplications. Early imaging-based diagnosis and timely surgery minimize complication risks. This case highlights the importance of differential diagnosis in children with abdominal pain and prior surgical history. Histopathological examination remains crucial for diagnosis and assessing secondary changes.

Keywords: *gastrointestinal duplication, small intestine, laparoscopy, intestinal obstruction, children.*

Введение. Удвоение желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) представляет собой редкую врожденную аномалию развития и может наблюдаться в любом отделе пищеварительного тракта [1–3]. Встречается 1 случай на 4500 аутопсий или 0,02% в популяции [4]. Клиническая картина удвоений зависит от их вида, локализации и наличия эктопированной ткани, проявляется симптомами, чаще возникающими при развитии осложнений [5].

Цель. Представить клиническое наблюдение хирургического лечения удвоения тонкой кишки у ребенка.

Материалы и методы. За 2017–2025 гг. под нашим наблюдением находились 9 детей с удвоением тонкой кишки. Средний возраст пациентов составил $3 \pm 2,2$ года (7 мес. – 10 лет). По полу преобладали мальчики 56% (5). Лишь у одного пациента образование в брюшной полости выявлено внутриутробно. Ребенок находился под наблюдением и оперирован в плановом порядке в возрасте 8 мес. Диагностический поиск включал УЗИ (100%), рентгенографию органов брюшной полости (11,1%), КТ органов брюшной полости (77,8%). Все дети оперированы с помощью лапароскопических технологий с переходом на мини-лапаротомию для резекции дублирующего участка кишки и создание кишечного анастомоза (у 7 пациентов (78%) – энтероколоноанастомоз, у 2-х детей (22%), энтеро-энтероанастомоз).

Клиническое наблюдение. Пациент 5 лет поступил через 3 часа от начала заболевания с жалобами на боли в животе. Из анамнеза выяснено, что два года назад мальчик перенес лапароскопически дополненную аппендэктомию (флегмонозный аппендицит). При осмотре живот поддут, пальпации доступен во всех отделах, мягкий, умеренно болезненный в нижних отделах. Перитонеальные симптомы не выражены. После клизмы отошел оформленный стул. В ОАК лейкоцитоз $23,95 \times 10^9/\text{л}$, с нейтрофильным сдвигом $19,71 \times 10^9/\text{л}$. При УЗИ и рентгенографии ОБП патологических изменений не выявлено. Ребенок был госпитализирован для динамического наблюдения, в ходе которого боли в животе усилились, приняли схваткообразный характер. При контрольной рентгенографии появились признаки кишечной непроходимости. Принято решение о лапароскопии. Выявлено, что в брюшной полости мутный серозно-геморрагический выпот, а вся тонкая кишка расширена газом, что не позволяет провести полноценную лапароскопическую ревизию. Выполнена конверсия. При ревизии тонкой кишки на расстоянии 50 см до купола слепой кишки, по брыжеечному краю, имеется округлое образование, плотно спаянное со стенкой кишки, диаметром 3,0 см, передавливающее просвет последней и вызывающий частичную кишечную непроходимость (рис. 1).

Выполнена резекция участка подвздошной кишки (7 см) с формированием анастомоза «конец в конец». Послеоперационный период протекал без осложнений. Выписан с выздоровлением на 9 сутки после операции. Исследование операционного материала показало, что стенка сферического выпячивания с метаплазией слизистой оболочки желудочного типа, с истончением мышечного слоя, склерозом, отеком и очаговой лейкоцитарной инфильтрацией прилежащей фиброзно-жировой ткани. В краях резекции стенка тонкой кишки типичного вида. Данная морфологическая картина соответствует удвоению тонкой кишки с вторичными изменениями.

Обсуждение. По макроскопической структуре удвоения разделяют на кистозные, дивертикулярные и трубчатые [6], по типу кровоснабжения – на параллельные и внутрибрыжеечные [7], по степени связи со стенкой и просветом несущего органа на парентеральный кистозный тип с расположением в брыжейке, или интрамурально, – на парентеральный трубчатый тип с расположением в брыжейке, на энтеральный перегородочный тип, расположенный в просвете и на солидный тип, не имеющий связи с кишкой [8], по отношению к другим органам – на изолированные и сообщающиеся, по клиническому течению – на бессимптомные, симптоматические и осложненные формы [9–12].

Наиболее часто, в 44–47% удвоения отмечаются в тонкой кишке [2; 9; 12]. Чаще всего встречаются кистозные формы – в 79–80% случаев [9].



Рис. 1. Интраоперационное фото. Образование подвздошной кишки

Морфологически слизистая оболочка – удвоения, как правило, соответствует отделу кишечника, из которого она исходит, однако в 29–35% случаев дублирования встречается эктопированная слизистая. Наиболее часто встречаемой эктопированной слизистой является желудочная, эндокринная или экзокринная ткань поджелудочной железы [9; 13].

Патогномоничных признаков для данной патологии нет. Клиническая картина удвоения тонкой кишки может длительно протекать бессимптомно, а проявляться разнообразно, что зависит от локализации, вида, формы и морфологии слизистой выстилки [14–17]. Многие авторы описывают следующие часто встречающиеся симптомы: боли в животе, тошнота, рвота, запоры, наличие пальпируемого опухолевидного образования в брюшной полости, периодическое вздутие живота, желудочно-кишечное кровотечение, признаки кишечной непроходимости или инвагинации [1; 10]. Причиной желудочно-кишечных кровотечений у пациентов с удвоениями пищеварительного тракта является эктопия слизистой желудка или ткани поджелудочной железы [17]. Кишечная непроходимость или перфорация кишки могут возникнуть вследствие воспаления стенки удвоения, при нарушении кровообращения в стенке образования или как следствие изъязвления при наличии слизистой желудочного типа [9; 18].

Основными визуализирующими методами исследования являются УЗИ (включая пренатальный скрининг) и рентгенологический (включая КТ и МРТ) [19–22]. Антенатально УЗИ позволяет поставить диагноз дубликации кишечника в 30% случаев. УЗИ является методом выбора, особенно в опытных руках с использованием аппаратуры экспертного класса. Чаще всего удвоения визуализируются как кистозные структуры с чёткими, ровными контурами, заполненными эхооднородной жидкостью, со стенкой, аналогичной по строению стенке прилежащей кишки, с внутренней гиперэхогенной слизистой оболочкой и гипозоногенным мышечным слоем [11; 18].

Проведение КТ и МРТ у детей младшего возраста представляет определенные сложности, так как требует седации ребенка. Возможно использование видеокапсульной эндоскопии, которая является единственным методом, позволяющим осмотреть слизистую оболочку глубоких отделов тонкой кишки и оценить перистальтическую активность ЖКТ в естественных условиях [14].

Эктопию эпителия желудочного типа можно выявить с помощью сцинтиграфии с использованием технеция-99m (99mTc) [11; 21].

Некоторые авторы утверждают, что в большинстве случаев врожденного удвоения кишечника удается поставить диагноз до 2-летнего возраста [9].

Лечение кишечных удвоений только оперативное и зависит от локализации, типа и протяженности дубликации. Тотальная резекция с созданием кишечного анастомоза является методом выбора при лечении данного заболевания. При кистозной форме чаще всего ограничиваются цистэктомией. Также некоторые авторы описывают вариант удаления (энуклеации) эктопированной слизистой оболочки удвоенного сегмента через последовательные поперечные разрезы в серозно-мышечном слое тубулярного удвоения и резекция свободных стенок кисты с прижиганием оставшейся слизистой оболочки [12; 16; 23].

Заключение. Среди пациентов с удвоением тонкой кишки отмечается невыраженное превалирование мужского пола. Преимущественный участок дубликации – подвздошная кишка. В диагностике первой линией являются УЗИ и рентгенологические методы. При своевременном выявлении и проведении адекватного лечения пациенты имеют благоприятный прогноз для полноценного восстановления.

Литература / References

- Spătaru RI, Lupușoru MOD, Șerban D, Ivanov M, Iozsa DA. Alimentary tract duplications in children – a 15 years' experience. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*. 2021 Jul 1;62(3):751-6.
- Jadlowiec CC, Lobel BE, Akolkar N, Bourque MD, Devers TJ, McFadden DW. Presentation and Surgical Management of Duodenal Duplication in Adults. *Case Rep Surg*. 2015;2015:1-6.
- Zhao Z, Chen J, Wu R, Ren J. A case of acute abdominal pain caused by small-intestine duplication. *Asian J Surg [Internet]*. 2024 Feb 1 [cited 2025 May 18]; 47(2):1133-4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37996379/>
- Pediatric surgery: Free Download, Borrow, and Streaming: Internet Archive [Internet]. [cited 2025 May 18]. Available from: https://archive.org/details/pediatricsurgery0002unse_t8r0
- Sharma S, Yadav AK, Mandal AK, Zaheer S, Yadav DK, Samie A. Enteric duplication cysts in children: A clinicopathological dilemma. *Journal of Clinical and Diagnostic Research [Internet]*. 2015 Aug 1 [cited 2025 May 18]; 9(8):EC08-EC11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26435952/>
- Григович И.Н. Редкие хирургически заболевания пищеварительного тракта у детей. – Л.: Медицина, 1985. – С. 42. Grigorovich I.N. [Internet]. [cited 2025 May 18]. Available from: <https://booksmed.info/pediatriya/2852-redkie-hirurgicheskie-zabolevaniya-pischevaritelnogo-trakta-u-detey-grigovich.html>
- Li L, Jin-Zhe Z, Yan-Xia W. Vascular classification for small intestinal duplications: Experience with 80 cases. *J Pediatr Surg [Internet]*. 1998 Aug 1 [cited 2025 May 18];33(8):1243-5. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022346898901592>
- Pal K, Khobar A. A Treatise on Intestinal Duplications. *Saudi Journal of Medicine & Medical Sciences [Internet]*. 2015 [cited 2025 May 18];3:8-15. Available from: <http://www.sjmms.net>
- Смирнов А.Н., Гавриленко Н.В. Удвоения желудочно-кишечного тракта у детей // *Детская хирургия*. – 2018. – Т. 22, № 6. – С. 309–316. Smirnov AN, Gavrilenko N V., Udvoeniya zheludochno-kishechnogo trakta u detej // *Detskaya xirurgiya [Internet]*. 2018 Dec 25 [cited 2025 May 18];22(6):309-16. Available from: <https://jps-nmp.ru/jour/article/view/97>
- Zastelo ES, Fedulova EN, Gagarina AI, Skochilova T V., Khavkin AI. Congenital Duplication of Small Intestine: Clinical Case. *Current Pediatrics [Internet]*. 2024 Sep 13 [cited 2025 May 18];23(4):229-33. Available from: <https://vsp.spr-journal.ru/jour/article/view/3566>
- Soloviov AE, Shatskaya EE, Shatsky VN. Clinical features of the doubling of the digestive tract in children. *Ekspieriment'naya i Klinicheskaya Gastroenterologiya/Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2022;(10):86–91.
- Карасёва О.В., Харитонов А.Ю., Горелик А.Л., Кисляков А.Н., Коваленко М.И. Удвоение подвздошной кишки, осложненное рецидивирующими кишечными кровотечениями и кишечной непроходимостью. Клиническое наблюдение // *Детская хирургия*. – 2018. – Т. 22, № 2. – С. 105–109. Karasyova O.V., Haritonova A.Yu., Gorelik A.L., Kislyakov A.N., Kovalenko M.I. Udvoenie podvzdoshnoj kishki, oslozhnennoe recidiviruyushhimi kishechnymi krvotocheniyami i kishechnoj neproxodimost'yu. *Klinicheskoe nablyudenie // Detskaya xirurgiya [Internet]*. 2019 Dec 5 [cited 2025 May 18];23(6):339–43. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/redkoe-klinicheskoe-nablyudenie-dermoidnoy-kisty-i-izolirovannogo-udvoeniya-tonkoy-kishki-v-zabryushinnom-prostranstve-u-devochki>
- Weitman E, Al Diffalha S, Centeno B, Hodul P. An isolated intestinal duplication cyst masquerading as a mucinous cystic neoplasm of the pancreas: A case report and review of the literature. *Int J Surg Case Rep [Internet]*. 2017 [cited 2025 May 20];39:208-11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28854411/>
- Rattan KN, Bansal S, Dhamija A. Gastrointestinal Duplication Presenting as Neonatal Intestinal Obstruction: An Experience of 15 Years at Tertiary Care Centre. *J Neonatal Surg [Internet]*. 2017 Dec 31 [cited 2025 May 20];6(1):5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28083491/>

-
15. Пискалов А.В., Федоров Д.А., Мороз С.В., Пономарев В.И., Лысов А.В., Любавина А.Е. Тубулярная субтотальная форма удвоения тонкой кишки // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 75–80. Piskalov A.V., Fedorov D.A., Moroz S.V., Ponomarev V.I., Ly`sov A.V., Lyubavina A.E. Tubulyarnaya subtotal`naya forma udvoeniya tonkoj kishki // Rossijskij vestnik detskoj xirurgii, anesteziologii i reanimatologii [Internet]. 2020 Nov 21 [cited 2025 May 20];10(1):75-80. Available from: <https://rps-journal.ru/jour/article/view/577>
16. Holcomb GW, Gheissari A, O'Neill JA, Shorter NA, Bishop HC. Surgical management of alimentary tract duplications. *Ann Surg* [Internet]. 1989 [cited 2025 May 20];209(2):167-74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2916861/>
17. Vaze PG, Acharyya BC, Banerjee R, Biswas SK, Chattopadhyay A, Saha S. Long Tubular Duplication of the Small Intestine - Lessons Learnt from a Common Presentation of a Rare Disease. *J Indian Assoc Pediatr Surg* [Internet]. 2023 Mar [cited 2025 May 20];28(2):160-3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37197245/>
18. Khanna V, Khanna K, Srinivas M. Total midgut duplication: a ticking time bomb. *BMJ Case Rep* [Internet]. 2018 [cited 2025 May 20];2018:bcr2017223848. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5878304/>
19. Maccioni F, Busato L, Valenti A, Cardaccio S, Longhi A, Catalano C. Magnetic Resonance Imaging of the Gastrointestinal Tract: Current Role, Recent Advancements and Future Perspectives. *Diagnostics* [Internet]. 2023 Jul 1 [cited 2025 May 20];13(14). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37510154/>
20. Baumann JL, Patel C. Enteric duplication cyst containing squamous and respiratory epithelium: an interesting case of a typically pediatric entity presenting in an adult patient. *Case Rep Gastrointest Med* [Internet]. 2014 [cited 2025 May 20]; 2014:1-4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25221678/>
21. Dreznik Y, Almog A, Paran M, Konen O, Kravarusic D. Small bowel duplication cyst in the pediatric population—when to operate? *Pediatr Surg Int* [Internet]. 2025 Dec 1 [cited 2025 May 20];41(1):1–5. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00383-024-05959-8>
22. Xiang L, Lan J, Chen B, Li P, Guo C. Clinical characteristics of gastrointestinal tract duplications in children: A single-institution series review. *Medicine* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2025 May 20]; 98(44):e17682. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31689788/>
23. Соколов Ю.Ю., Зыкин А.П., Донской Д.В., Ольхова Е.Б., Туманян Г.Т., Шувалов М.Э., Хаспеков Д.В., Тимохович Е.В., Леонидов А.Л., Антонов Д.В. Диагностика и хирургическая коррекция удвоений пищеварительного тракта у детей. // *Детская хирургия* 2017; 21(3): 121-127. Sokolov Yu.Yu., Zy`kin A.P., Donskoj D.V., Ol`хова E.B., Tumanyan G.T., Shuvalov M.E`, Xaspekov D.V., Timoxovich E.V., Leonidov A.L., Antonov D.V. Diagnostika i xirurgicheskaya korekciya udvoenij pishhevaritel`nogo trakta u detej. *Detskaya xirurgiya* [Internet]. 2017 [cited 2025 May 20];21(3):121-7. Available from: <http://orcid.org/0000-0003-3831-768X>.

РЕЛАКСАЦИЯ ДИАФРАГМЫ У ДЕТЕЙ – ВОЗМОЖНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

Е.А. Алесин¹, А.М. Махлин¹, Ю.Г. Дегтярёв², Ю.И. Линник¹

¹ГУ «РНПЦ детской хирургии», Минск, Республика Беларусь

²УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

DIAPHRAGM EVENTRATION IN CHILDREN – THE POSSIBILITY OF SURGICAL CORRECTION

Ye.A. Alesin¹, A.M. Makhlin¹, Yu.G. Degtyarev², Yu.I. Linnik¹

¹Republican Scientific and Practical Center of Pediatric Surgery, Republic of Belarus, Minsk

²Belarus Belarusian State Medical University, Republic of Belarus, Minsk

Резюме. Релаксация диафрагмы – патология, характеризующаяся постоянно сохраняющимся высоким стоянием купола (куполов) диафрагмы без нарушения её анатомического строения. Наибольшую клиническую значимость имеет приобретенный вариант заболевания. Ведущей причиной приобретенной релаксации диафрагмы является повреждение диафрагмального нерва во время проведения операций по коррекции врождённых пороков сердца (ВПС).

Цель. Оценить эффективность хирургической коррекции приобретенной релаксации диафрагмы у детей, определить оптимальную методику операции для улучшения долгосрочных результатов лечения.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ медицинских карт стационарных пациентов, перенесших операции по коррекции ВПС на открытом сердце в РНПЦ детской хирургии Республики Беларусь в период с 01.01.2019 г. по 31.12.2024 г. Всего выполнен анализ 1917 карт пациентов кардиохирургического профиля.

Результаты. В 56 случаях (2,92%) в послеоперационном периоде были отмечены клинические признаки релаксации купола диафрагмы, потребовавшие выполнения хирургического вмешательства.

Среднее время после операции по коррекции ВПС, до развития первых клинических признаков релаксации диафрагмы, составило 10,3 суток (1–61 сутки). Коррекция патологии путём малоинвазивного доступа (торакоскопия) являлась методом выбора и была применена в 76,78% случаев (43 вмешательства). Традиционная торакотомия была выполнена 13 пациентам (23,22%).

Пластика диафрагмы выполнялась: одиночными плицирующими швами – 29 пациентов (51,78%), одиночными плицирующими швами на прокладках – 6 пациентов (10,71%), «П-образными» швами – 3 пациента (5,36%), «П-образными» швами на прокладках – 3 пациента (5,36%); по разработанной в клинике методике «якорных» швов было прооперировано 15 детей (26,79%).

После выполненной хирургической коррекции у 8 пациентов (14,28%) наблюдался рецидив заболевания, потребовавший выполнения повторной операции. У всех пациентов с рецидивом заболевания первичное вмешательство по коррекции релаксации диафрагмы было выполнено торакоскопически.

Заключение. Проблема эффективного хирургического лечения релаксации диафрагмы у детей и снижения риска возникновения её рецидива до настоящего времени остается актуальной. Вопросы выбора методики хирургической коррекции и сроков, в которые она должна быть выполнена с момента выявления патологии, до сих пор остаются предметом дискуссии. При этом не существует единой методики хирургического лечения релаксации диафрагмы у детей, позволяющего минимизировать риск развития в будущем её рецидива.

Ключевые слова: релаксация диафрагмы у детей, хирургическое лечение релаксации диафрагмы, френопластика, пликация диафрагмы.

Diaphragm eventration is a pathology characterized by persistent elevation of the diaphragm dome(s) without disruption of its anatomical structure. The acquired form of the disease holds the greatest clinical significance. The leading reason of acquired diaphragm eventration is the phrenic nerve trauma during surgical correction of congenital heart defects (CHD).

Objective: To evaluate the effectiveness of surgical correction of acquired diaphragm eventration in children and to determine a rational surgical technique to improve long-term treatment outcomes.

Materials and Methods: A retrospective analysis was conducted on the medical records of inpatients who underwent open-heart surgery for CHD correction at the Republican Scientific and Practical Center of Pediatric Surgery of the Republic of Belarus from January 1, 2019, to December 31, 2024. A total of 1,917 cardiac surgery patient records were analyzed.

Results: In 56 cases (2.92%), clinical signs of diaphragm eventration requiring surgical intervention were observed in the postoperative period.

The average time from CHD correction surgery to the onset of clinical signs of diaphragm eventration was 10.3 (range: 1–61 days). Minimally invasive correction (thoracoscopy) was the preferred surgical approach and was used in 76,78% of cases (43 interventions). Traditional thoracotomy was performed in 13 patients (23,22%).

Plastic of diaphragm was performed using:

- Single interrupted pleating sutures – 29 patients (51,78%),
- Single interrupted pleating sutures with pledgets – 6 patients (10,71%),
- “П-shaped” sutures – 3 patients (5,36%),
- “П-shaped” sutures with pledgets – 3 patients (5,36%),
- The clinic-developed “anchor suture” technique – 15 children (26,79%).

After surgical correction, 8 patients (14,28%) experienced disease recurrence, necessitating reoperation. All patients with recurrence had initially undergone thoracoscopic correction.

Conclusion: The problem of effective surgical treatment of diaphragmatic eventration in children and reducing the risk of its recurrence remains relevant. The choice of surgical correction technique and the optimal timing for intervention after diagnosis continue to be debated. Currently, there is no unified surgical method for treating diaphragmatic eventration in children that minimizes the risk of future recurrence.

Keywords: *diaphragm eventration in children, surgical treatment of diaphragm eventration, phrenoplastic, diaphragm plication.*

Введение. Релаксация диафрагмы у детей – относительно редкая патология, характеризующаяся постоянно сохраняющимся, аномально высоким стоянием купола (реже – обоих куполов) диафрагмы без нарушения её анатомической целостности. Важно отметить, что при этом фиксация диафрагмы к анатомическим структурам не нарушена.

Термин «релаксация диафрагмы» получил наибольшее распространение в русскоязычной литературе. В англоязычной литературе принято использовать термины «паралич диафрагмы» (“diaphragmatic paralysis”) или «эвентрация диафрагмы» (“diaphragm eventration”).

Принято различать врождённую и приобретённую релаксацию диафрагмы. Врождённая релаксация диафрагмы (ВРД) возникает как результат внутриутробного нарушения формирования плевроперитонеальной мембраны [1; 2; 3; 4]. Анатомически это проявляется врождённой гипоплазией мышц диафрагмы – нарушением формирования мышечной ткани (миотизации) купола диафрагмы с частичной или полной заменой мышц фиброэластической тканью. При этом сохраняется прикрепление диафрагмы к грудице, рёбрам и поясничному отделу позвоночника. В результате нарушения миотизации диафрагма имеет в своей структуре очень небольшое количество поперечнополосатых мышечных волокон и фактически представляет собой перегородку из соединительной ткани, не способную к сокращению и выполнению своей функции [3; 5]. Данные о распространённости ВРД разнятся ввиду редкости патологии. По данным литературы, частота ВРД составляет 0,02–0,07 случая на 1000 новорождённых. Преимущественно – в 60–80% случаев – заболевание отмечается у мальчиков [1; 2; 3; 4].

Некоторые исследователи относят врождённую релаксацию к врождённым истинным диафрагмальным грыжам, что, по нашему мнению, не является правильным. Истинная диафрагмальная грыжа подразумевает наличие врождённого дефекта диафрагмы, прикрытого серозной оболочкой брюшины и плевры, собственно, и формирующей грыжевой мешок (Романев А.Б., 2003; Разумовский А.Ю., 2010). Релаксация имеет иную морфологическую структуру, при которой сохранена анатомическая целостность диафрагмы, т.е. между серозными оболочками сохранён мышечный слой диафрагмы (Разумовский А.Ю., 2010).

Учитывая крайнюю редкость ВРД, наибольшую клиническую значимость имеет приобретённый вариант заболевания.

Основной причиной приобретённой релаксации диафрагмы (ПРД) у детей является повреждение диафрагмального нерва во время оперативной коррекции врождённых пороков сердца (ВПС); при родовой травме или же при катетеризации центральных вен [6; 7; 8; 9; 10; 11]. И здесь ключевую роль играет анатомическая траектория прохождения диафрагмальных нервов на шее, в средостении и по самой диафрагме, делающая их уязвимыми для ятрогенных повреждений практически на всём протяжении (рис. 1).

Травматическое повреждение диафрагмального нерва во время оперативного вмешательства – одно из наиболее распространённых осложнений после хирургической коррекции ВПС у детей. По данным некоторых авторов, частота его возникновения составляет от 0,3 % до 12,8% [6; 9; 11; 12].

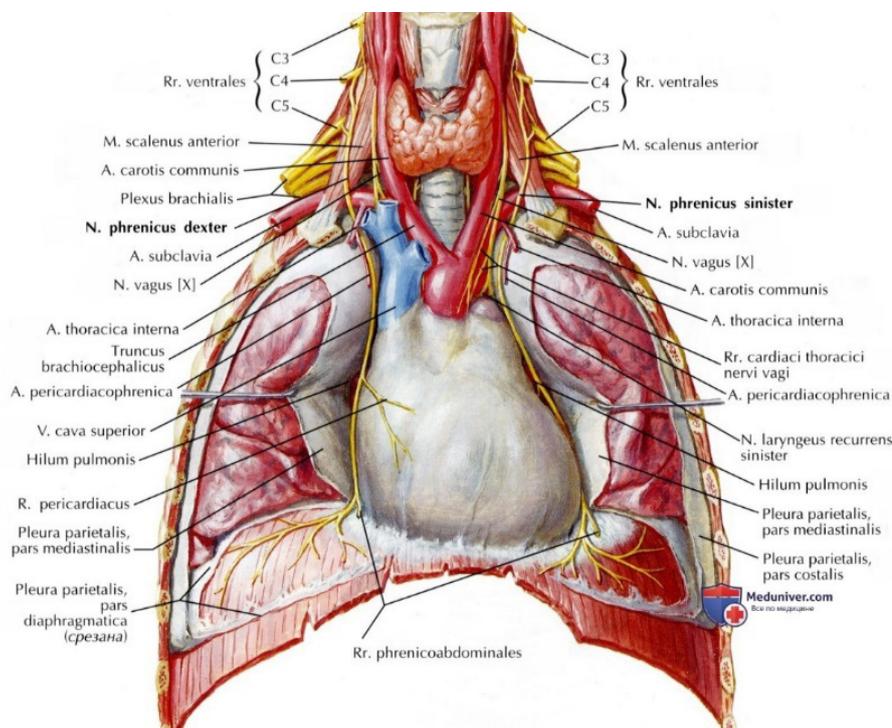


Рис. 1. Анатомия диафрагмальных нервов (по Meduniver.com)

Повреждение диафрагмального нерва в ходе кардиохирургических операций на открытом сердце является следствием прямого механического или электрохирургического воздействия на нерв. Кроме того, не исключаются: гипотермическое повреждение нерва после наружного интраперикардального охлаждения сердца, а также ишемия нерва, как результат нарушения его кровоснабжения при термическом повреждении внутренней грудной артерии [8; 11].

По данным некоторых исследователей, оперативное вмешательство по коррекции тетрады Фалло наиболее часто сопровождается развитием релаксации диафрагмы в послеоперационном периоде. На втором месте – формирование межсистемного аортолёгочного анастомоза по Blalock-Taussig (Akay et al., 2006). Эти же авторы отмечают, что далее по частоте следуют: пластика дефекта межжелудочковой перегородки и операция по коррекции транспозиции магистральных сосудов.

По нашему опыту, именно этапные операции по коррекции ВПС характеризуются большим риском повреждения диафрагмального нерва и развития релаксации диафрагмы вследствие необходимости выполнения кардиолиза на фоне спаечного процесса в грудной клетке. Это подтверждается исследованиями Charles et al. (2021), которые отмечают, что релаксация диафрагмы чаще встречалась у детей, перенёсших операции высокой сложности, а также у тех, кому выполнялись повторные (этапные) операции по коррекции ВПС, по сравнению с детьми, впервые перенесшими кардиохирургическую операцию [6; 10].

Акушерская травма является второй по значимости причиной развития ПРД у новорождённых. Её распространённость колеблется в пределах от 1 на 15 000 до 1 на 30 000 рождённых живыми. Анатомическая близость нервных корешков плечевого сплетения (C5–Th1) и диафрагмального нерва (C3–C5) приводит к повышенному риску повреждения плечевого сплетения и диафрагмального нерва при ущемлении плечиков плода после этапа рождения головки (т. н. «shoulder dystocia») во время затруднённых родов [7]. Как правило, чаще поражается правый купол диафрагмы [11].

Ещё одной причиной возникновения ПРД у детей может стать ятрогенное повреждение диафрагмального нерва при катетеризации центральных вен (постановка венозного подключичного или яремного катетеров) [11].

Травматизация *n. phrenicus* в ходе кардиохирургического вмешательства приводит к возникновению в послеоперационном периоде ряда серьёзных дыхательных и гемодинамических проблем [9; 10; 11; 12].

Объясняется это особенностями физиологии внешнего (легочного) дыхания у новорождённых и детей первого года жизни, что, в свою очередь, связано с анатомическими особенностями строения и развития грудной клетки и лёгких ребёнка. Как известно, у новорождённых и детей до трёх лет акт легочного дыхания в основном зависит от участия в нём мышц диафрагмы, которая при брюшном типе дыхания поднимается и опускается, обеспечивая адекватную вентиляцию лёгкого. Поэтому нарушение функционирования диафрагмы, возникающее в неонатальном периоде, будет иметь более серьёзные клинические проявления, чем у детей старше трёх лет.

Доминирующим клиническим симптомом релаксации диафрагмы у детей является тяжёлое нарушение внешнего дыхания, проявляющееся неспецифическими симптомами дыхательной недостаточности с тахипноэ, парадоксальным дыханием, цианозом, укорочением вдоха и усилением работы дыхательной мускулатуры [11].

Важно отметить, что у новорождённых и детей до 1,5 года выраженные расстройства внешнего дыхания и обусловленные этим серьёзные нарушения гемодинамики могут наблюдаться даже при анатомически незначительной релаксации диафрагмы, особенно на фоне сопутствующего ВПС [3; 6; 11]. В случае, если релаксация диафрагмы развивается в послеоперационном периоде после кардиохирургического вмешательства по коррекции ВПС, возникающая при этом дыхательная недостаточность может потребовать проведения длительной, зачастую в «жёстких» режимах, искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ). В дальнейшем сохраняющееся из-за некорригированной релаксации диафрагмы нарушение вентиляции лёгкого не позволяет перевести ребёнка с ИВЛ на спонтанное дыхание [9; 12].

Принцип хирургического лечения релаксации диафрагмы заключается в увеличении объёма плевральной полости путём пластики (пликации) диафрагмы для обеспечения адекватной вентиляции лёгкого [1; 6; 11]. По мнению ряда авторов, показанием к хирургическому лечению у детей является наличие инструментально подтверждённых признаков релаксации диафрагмы в сочетании с клиническими симптомами дыхательной недостаточности и гемодинамических нарушений, несущих угрозу жизни ребёнка [1; 3; 6].

Первая успешная пликация диафрагмы у ребёнка была проведена ещё в начале XX века (J. Morley, 1920), а в 90-е годы XX века, в связи с развитием видеоэндоскопической хирургии, в научной литературе начали появляться сообщения о первом опыте торакоскопической френопликации. Так, первое описание торакоскопической пликации диафрагмы (F. Gharagozloo и соавт.) зафиксировано в 1995 году [8]. К настоящему времени эта операция стала стандартом коррекции релаксации диафрагмы. Тем не менее, несмотря на 100-летний опыт использования метода френопликации и почти 30-летний опыт применения для этого малоинвазивной видеоэндоскопической хирургии, проблема рационального способа пластики диафрагмы при её релаксации по-прежнему остаётся дискуссионной. Одна из причин этого – частота развития рецидивов после первичной френопластики, достигающая, по данным различных источников, 27% [8; 9; 12]. Связано это, в том числе, и с многообразием авторских методик френопластики, эффективность которых оценить сложно в связи с тем, что большинство авторов публикаций имеет достаточно небольшое количество наблюдений. Зачастую определение сроков хирургического вмешательства, выбор оперативного доступа и методики френопластики происходит субъективно, основываясь на личных эмпирических предпочтениях хирурга [8; 11].

Развитие малоинвазивных методов хирургического вмешательства и обусловленное этим многообразие авторских методик френопластики требуют проведения новых исследований для определения оптимальной методики операции по коррекции релаксации диафрагмы, а также оценки долгосрочных результатов выполненных хирургических вмешательств.

Цель исследования. Оценить эффективность хирургической коррекции приобретенной релаксации диафрагмы у детей с ВПС, определить оптимальный метод операции для улучшения долгосрочных результатов хирургического лечения пациентов.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ медицинских карт стационарных пациентов, перенесших операции по коррекции ВПС на открытом сердце в Республиканском научно-практическом центре детской хирургии Республики Беларусь в период с 01.01.2019 по 31.12.2024 г. Всего выполнен анализ 1917 карт стационарного пациента кардиохирургического профиля. Произведена выборка медицинских карт по следующим критериям: 1) наличие у пациента в анамнезе кардиохирургического вмешательства на открытом сердце; 2) наличие релаксации диафрагмы, как послеоперационного осложнения; 3) наличие у пациента рецидива релаксации диафрагмы. Распределение пациентов по возрастным группам было основано на физиологических особенностях внешнего (легочного) дыхания у детей разных возраст-

ных групп, что, в свою очередь, связано с анатомическими особенностями строения и развития грудной клетки и лёгких ребёнка. Выделены следующие возрастные группы: новорождённые (от 0 до 28 дней), грудные дети и дети в возрасте до 1,5 года (1 месяц – 1,5 года), дети в возрасте от 1,5 до 3 лет, дети в возрасте от 3 до 6 лет и дети старше 6 лет. Возраст учитывался на момент выполнения оперативного вмешательства по коррекции релаксации диафрагмы.

Были изучены: частота развития релаксации диафрагмы после операций по коррекции ВПС, а также частота развития рецидива релаксации после проведенного хирургического вмешательства по её коррекции. Также была изучена связь между методикой операции по устранению релаксации диафрагмы и её рецидивом в послеоперационном периоде.

Результаты и обсуждение. После 1917 открытых операций на открытом сердце в 56 случаях (2,92%) в послеоперационном периоде были отмечены клинические признаки релаксации одного из куполов диафрагмы, потребовавшие выполнения хирургического вмешательства.

В 2018 году в РНПЦ детской хирургии также проводился ретроспективный анализ медицинских карт стационарных пациентов, перенесших операции по коррекции ВПС в Детском кардиохирургическом центре РНПЦ «Кардиология» (с 01.01.2015 г. – ГУ «РНПЦ детской хирургии») Республики Беларусь в период с 01.08.2006 г. по 01.01.2017 г. В результате исследования было выявлено, что частота развития релаксации диафрагмы, потребовавшей выполнения оперативного вмешательства, составила 1,8% [9]. По нашему мнению, рост более чем в 1,5 раза частоты возникновения релаксаций диафрагмы после кардиохирургических операций связан с увеличением в структуре оперативной активности количества сложных этапных вмешательств по коррекции ВПС, а также числа повторных операций на сердце (рестернотомий). Это подтверждается исследованиями Dagan et al. (2006), которые также отмечают увеличение частоты развития релаксации диафрагмы, как осложнения оперативного вмешательства по коррекции ВПС у детей [9]. Объясняется это увеличением в структуре кардиохирургических операций у детей числа сложных операционных вмешательств по коррекции ранее неоперабельных пациентов, начиная с первых дней жизни ребёнка, а также необходимостью проведения неоднократных, этапных операций по коррекции ВПС.

По нашим данным, среднее время после операции по коррекции ВПС до развития первых клинических признаков релаксации диафрагмы составило 10,3 суток (1–61 сутки).

Возрастная структура пациентов, которые нуждались в хирургической коррекции релаксации диафрагмы с 2019 по 2024 г.: новорождённые (от 0 до 28 дней) – 10 пациентов (7,9%), грудные дети и дети в возрасте до 1,5 года (1 месяц – 1,5 года) – 31 ребёнок (55,3%), дети в возрасте от 1,5 до 3 лет – 5 (8,9%), дети в возрасте от 3 до 6 лет – 3 (5,4%), и дети старше 6 лет – 7 (12,5%).

Абсолютное большинство пациентов, нуждавшихся в хирургической коррекции диафрагмы, составляют дети в возрасте от 0 до 1,5 года – 73,2% (41 ребёнок). Это объясняется физиологическими особенностями внешнего (легочного) дыхания у новорождённых и младенцев, что, в свою очередь, связано с анатомическими особенностями строения и развития грудной клетки и лёгких у детей этих возрастных групп. Так называемый «диафрагмальный» тип дыхания является



Рис. 2. Структура пациентов по возрасту



Рис. 3. Структура методик пластики диафрагмы

доминирующим у детей первого года жизни, что является критичным для возникновения дыхательной недостаточности при дисфункции диафрагмы. Напротив, дети 7 лет и старше, имеющие преимущественно «грудной» тип дыхания, даже при наличии рентгенологических признаков релаксации диафрагмы могут не иметь никаких клинических симптомов дыхательной недостаточности, а, следовательно, не нуждаться в хирургическом лечении [1; 11]. Таким образом, связанные с возрастом физиологические особенности внешнего (легочного) дыхания являются одним из факторов манифестации релаксации диафрагмы у детей, перенесших хирургическое вмешательство по коррекции ВПС [6].

Коррекция патологии путём малоинвазивного доступа (торакоскопия) являлась методом выбора и была применена в 76,78% случаев (43 вмешательства). Традиционная торакотомия была выполнена 13 пациентам (23,22%).

Пластика диафрагмы выполнялась: одиночными плицеобразными швами – у 29 пациентов (51,78%), узловыми плицеобразными швами на прокладках – у 6 пациентов (10,71%), «П-образными» швами – у 3 пациентов (5,36%), «П-образными» швами на прокладках – у 3 пациентов (5,36%); по разработанной в клинике РНПЦ детской хирургии методике «якорных» швов было прооперировано 15 детей (26,79%).

Во всех случаях применения нами одиночных плицеобразных либо «якорных» швов пластика диафрагмы выполнялась торакоскопически.

После выполненной хирургической коррекции у 8 пациентов (в 14,28% случаев) наблюдался рецидив заболевания, потребовавший выполнения повторной операции. У всех пациентов с рецидивом заболевания первичная операция по коррекции релаксации диафрагмы была выполнена торакоскопически.

В 6 случаях развития рецидива релаксации диафрагмы её пластика была выполнена одиночными плицеобразными швами. Это составило 20,7% от всех торакоскопических френопликаций, выполненных одиночными узловыми швами.

В 2 случаях рецидив развился после коррекции по методике «якорных» швов, что составило 13,3% от всех торакоскопических френопликаций, выполненных по данной методике. Тем не менее, учитывая относительно небольшое количество операций, выполненных по методике «якорных» швов, мы не можем на данный момент заявлять о достоверном преимуществе разработанной в РНПЦ детской хирургии методики в сравнении с традиционным способом торакоскопической френопликации плицеобразными узловыми швами. Сравнение отдалённых результатов этих двух способов торакоскопической френопластики требует дальнейшего изучения на примере большего числа пациентов.

Нужно отметить, что, по данным литературы, не существует унифицированной методики оперативного вмешательства при релаксации диафрагмы у детей [8; 11; 12]. Также не существует и никаких рекомендаций по лечению релаксации у детей младшего возраста [15]. Объясняется это тем, что большинство авторов имеет достаточно небольшое количество наблюдений. Зачастую определение сроков хирургического вмешательства, выбор оперативного доступа и методики френопластики происходят субъективно, основываясь на личных эмпирических предпочтениях хирурга [8; 11].

Кроме того, в современной литературе нет работ, достоверно описывающих взаимосвязь между хирургическими особенностями проведенной первичной френопластики и вероятностью развития в будущем рецидива релаксации диафрагмы [6; 12]. Практические хирурги находятся в поиске рациональной методики пластики диафрагмы, позволяющей уменьшить вероятность развития рецидива. В научной литературе на обсуждение постоянно выносятся эффективность той или иной методики торакоскопической френопластики. Среди них: методика плицирования диафрагмы с использованием аппаратного шва («эндостеплером») [10], узловыми плицеобразными швами в сравнении с гофрирующим швом (по типу «гармошки») на заведенной снаружи длинной спинномозговой игле Tuohy [13]; методика плицеобразных швов в сравнении с инвагинационной техникой френопластики [14]; методика пластики релаксации путём наложения двойного кисетного шва на диафрагму [15]. Кроме того, имеются сообщения и о других малоинвазивных способах хирургического лечения релаксации диафрагм – лапароскопической робот-ассистированной френопликации [16].

Заключение. Проблема эффективного хирургического лечения релаксации диафрагмы у детей и, как результат, снижения риска возникновения её рецидива остаётся актуальной.

Вопросы выбора методики хирургической коррекции и сроков, в которые она должна быть выполнена с момента выявления патологии, до сих пор являются предметом дискуссии. При

этом не существует единой методики («золотого стандарта») хирургического лечения релаксации диафрагмы у детей, позволяющей минимизировать риск развития в будущем её рецидива.

В современной литературе нет данных о взаимосвязи между видом первично проведенной хирургической коррекции релаксации диафрагмы и вероятностью развития её рецидива. В свою очередь, отсутствие стандартизации методик первичной френопластики при релаксации диафрагмы не позволяет определить наиболее приемлемый способ проведения оперативного вмешательства [6].

Это показывает целесообразность разработки алгоритма хирургического лечения и дальнейшего совершенствования методики оперативного вмешательства у детей с приобретенной релаксацией диафрагмы, позволяющего минимизировать риск развития рецидива [6].

Литература / References

1. Agarwal A.K. and Lone N.A. Diaphragm Eventration // StatPearls Publishing [Электронный ресурс]. 11.08.2024. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560497/#:~:text=Due%20to%20the%20rarity%20of,10> (Дата обращения: 03.05.2025).
2. Lymey Heng [et al.] Congenital diaphragmatic eventration: Should we maintain surgical treatment? A retrospective multicentric cohort study // J. Pediatr. Surg. – 2025. – Vol. 60, iss. 1 – P. 161.
3. Shengliang, Zhao [et al.] Surgical treatment of 125 cases of congenital diaphragmatic eventration in a single institution // BMC Surg. – 2020. – Vol. 20 – P. 270.
4. Borruto, F. A. [et al.] The thoracoscopic treatment of congenital diaphragmatic eventration in children: lessons learned after 15 years of experience // Eur. J. Pediatr. Surg. – 2014. – Vol. 24, iss. 4. – P. 328–331.
5. Suppiah, A. [et al.] Temporal patterns of hiatus hernia recurrence and hiatal failure: quality of life and recurrence after revision surgery // Diseases of the esophagus: official journal of the International Society for Diseases of the Esophagus. – 2017. – Vol. 30, iss. 4. – P. 1–8.
6. Charles D. Fraser III [et al.] Diaphragm Paralysis After Pediatric Cardiac Surgery: An STS Congenital Heart Surgery Database Study // Ann. Thorac. Surg. – 2021. – Vol. 112. – P. 139–146.
7. Matthew S. Clifton and Mark L. Wulkan Congenital Diaphragmatic Hernia and Diaphragmatic Eventration // Clinics in Perinatology – 2017. – Vol. 44, iss. 4. – P. 773–779.
8. Паршин В.Д. Хирургия релаксации диафрагмы / В.Д. Паршин, М.А. Хетагуров // Хирургия, № 3, 2018. Выпуск 2. – С. 4–14.
9. Свирский А.А. [и др.] Причины рецидива релаксации диафрагмы после кардиохирургических операций у детей / А.А. Свирский [и др.] // Pediatric Surgery. Ukraine. – 2018. – Vol. 3, iss. 60. – P. 11–17.
10. Takahiro Uchida [et al.] Diaphragmatic plication for iatrogenic respiratory insufficiency after cardiothoracic surgery // J. Thorac. Dis. – 2019. – Vol. 11, iss. 9. – P. 3704–3711.
11. Gerard-Castaing, N. [et al.] Diaphragmatic paralysis in young children: A literature review // Pediatric Pulmonology. – 2019. – P. 1–7.
12. Свирский А.А. Изучение критериев риска развития рецидива релаксации диафрагмы у детей после кардиохирургических вмешательств / А.А. Свирский, И.Д. Замотин, Н.С. Житкова. Молодежный сборник научных статей «Научные стремления». – Выпуск № 22, 2017. – С. 78–80.
13. Bawazir O.A. and Banaja A.M. Thoracoscopic repair of diaphragmatic eventration in children: a comparison of two repair techniques // Journal of Pediatric Surgery. – 2019. – Vol. 55, iss. 6. – P. 1152–1156.
14. Kim D.H. [et al.] Is the pleating technique superior to the invaginating technique for plication of diaphragmatic eventration in infants? // Journal of Pediatric Surgery. – 2020. – Vol. 56, iss. 5. – P. 995–999.
15. Parlak A. [et al.] Double purse-string suturing: an easy plication technique in thoracoscopic repair of diaphragmatic eventration // J. Pediatr. Surg. – 2020. – Vol. 55, iss. 5. – P. 967–971.
16. Eitan Podgaetz [et al.] To Sink the Lifted: Selection, Technique, and Result of Laparoscopic Diaphragmatic Plication for Paralysis or Eventration // Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2016. – Vol. 64, iss. 08. – P. 631–640.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ КАК ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ ИСХОДОВ НЕОТЛОЖНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ОРГАНОВ И ЗАБРЮШИННЫХ СТРУКТУР У ДЕТЕЙ

М.Я. Аллаев¹, А.А. Гафуров¹, Ч.М. Абдувалиева¹

¹Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан

IMPROVEMENT OF EARLY DIAGNOSTIC METHODS AS A FACTOR IN OPTIMIZING THE OUTCOMES OF EMERGENCY SURGICAL CARE FOR INJURIES OF ABDOMINAL ORGANS AND RETROPERITONEAL STRUCTURES IN CHILDREN

M.Ya. Allaev¹, A.A. Gafurov¹, Ch.M. Abduvalieva¹

¹Andijan State Medical Institute, Uzbekistan

Резюме. Травматические повреждения органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей, сопровождающиеся высоким уровнем летальности и инвалидизации, остаются одной из наиболее сложных проблем в экстренной педиатрической хирургии. Своевременная и точная диагностика таких повреждений представляет значительные трудности из-за анатомо-физиологических особенностей детского организма, нередко стертой клинической картины и ограниченных возможностей применения инвазивных диагностических методов.

Цель. Улучшение результатов экстренной хирургической помощи детям с травматическими повреждениями органов брюшной полости и забрюшинного пространства путем разработки и внедрения комплексного алгоритма ранней диагностики и дифференцированного подхода к хирургическому лечению.

Материалы и методы. В исследование включены 124 пациента детского возраста (от 1 до 17 лет) с подозрением на травматические повреждения органов брюшной полости и забрюшинного пространства, поступивших в экстренном порядке. Всем пациентам проводилось комплексное обследование, включающее клиничко-лабораторную диагностику, ультразвуковое исследование (УЗИ) в режиме FAST-протокола, рентгенографию, КТ с контрастированием (по показаниям) и лапароскопию. Оценивались информативность различных диагностических методов, сроки постановки диагноза, характер хирургических вмешательств и исходы лечения.

Результаты. Внедрение разработанного диагностического алгоритма позволило уменьшить время от момента поступления до начала оперативного вмешательства на 37,2% (с 86 ± 12 мин до 54 ± 8 мин), снизить частоту диагностических ошибок с 18,2% до 6,3%, уменьшить количество неоправданных лапаротомий на 24,6%. У 72 (58,1%) пациентов были диагностированы повреждения паренхиматозных органов, у 32 (25,8%) – полых органов, у 14 (11,3%) – комбинированные повреждения, у 6 (4,8%) – изолированные повреждения забрюшинного пространства. Применение модифицированного FAST-протокола УЗИ позволило определить наличие свободной жидкости в брюшной полости у 89,7% пациентов с внутрибрюшным кровотечением. КТ с контрастированием, выполненная у 68 (54,8%) гемодинамически стабильных пациентов, продемонстрировала чувствительность 97,3% и специфичность 98,1% в диагностике повреждений паренхиматозных органов. Диагностическая лапароскопия, проведенная у 46 (37,1%) пациентов с неоднозначными результатами неинвазивных исследований, позволила верифицировать диагноз в 100% случаев и выполнить лечебное вмешательство малоинвазивным способом у 31 (67,4%) пациента.

Заключение. Разработанный и внедренный комплексный алгоритм ранней диагностики травматических повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей, основанный на последовательном применении неинвазивных и малоинвазивных методов с учетом гемодинамического статуса пациента, позволяет существенно улучшить результаты лечения. Оптимизация диагностического процесса приводит к сокращению сроков оказания специализированной помощи, снижению летальности на 7,8% и уменьшению частоты послеоперационных осложнений на 16,3%.

Ключевые слова: абдоминальная травма, дети, ранняя диагностика, FAST-протокол, КТ-диагностика, лапароскопия, хирургическое лечение, забрюшинное пространство.

Background. Traumatic injuries of abdominal and retroperitoneal organs in children remain one of the most challenging problems in emergency pediatric surgery, associated with high mortality and disability rates. Timely

and accurate diagnosis of such injuries presents significant difficulties due to the anatomical and physiological characteristics of the child's body, often obscure clinical presentation, and limited possibilities for using invasive diagnostic methods.

Objective. To improve the outcomes of emergency surgical care for children with traumatic injuries of abdominal and retroperitoneal organs by developing and implementing a comprehensive algorithm for early diagnosis and a differentiated approach to surgical treatment.

Materials and Methods. The study included 124 pediatric patients (aged 1 to 17 years) with suspected traumatic injuries of abdominal and retroperitoneal organs admitted on an emergency basis. All patients underwent comprehensive examination including clinical and laboratory diagnostics, ultrasound examination using the FAST protocol, radiography, contrast-enhanced CT (when indicated), and laparoscopy. The informativeness of various diagnostic methods, time to diagnosis, nature of surgical interventions, and treatment outcomes were evaluated.

Results. Implementation of the developed diagnostic algorithm reduced the time from admission to the start of surgical intervention by 37,2% (from 86 ± 12 min to 54 ± 8 min), decreased the frequency of diagnostic errors from 18,2% to 6,3%, and reduced the number of unnecessary laparotomies by 24,6%. Injuries of parenchymal organs were diagnosed in 72 (58,1%) patients, hollow organs in 32 (25,8%), combined injuries in 14 (11,3%), and isolated retroperitoneal injuries in 6 (4,8%). Application of the modified FAST protocol ultrasound allowed determining the presence of free fluid in the abdominal cavity in 89,7% of patients with intra-abdominal bleeding. Contrast-enhanced CT, performed in 68 (54,8%) hemodynamically stable patients, demonstrated 97,3% sensitivity and 98,1% specificity in diagnosing parenchymal organ injuries. Diagnostic laparoscopy, conducted in 46 (37,1%) patients with ambiguous results from non-invasive studies, allowed verification of the diagnosis in 100% of cases and performance of minimally invasive therapeutic intervention in 31 (67,4%) patients.

Conclusion. The developed and implemented comprehensive algorithm for early diagnosis of traumatic injuries of abdominal and retroperitoneal organs in children, based on the sequential application of non-invasive and minimally invasive methods considering the patient's hemodynamic status, significantly improves treatment outcomes. Optimization of the diagnostic process leads to reduced time for specialized care delivery, decreased mortality by 7.8%, and reduced incidence of postoperative complications by 16,3%.

Keywords: abdominal trauma, children, early diagnosis, FAST protocol, CT diagnostics, laparoscopy, surgical treatment, retroperitoneal space.

Актуальность. По данным Всемирной организации здравоохранения, травматизм остается ведущей причиной смертности и инвалидизации детей старше 1 года во всем мире. Абдоминальная травма занимает третье место в структуре детского травматизма после черепно-мозговой травмы и повреждений опорно-двигательного аппарата, составляя 10–15% всех травматических повреждений [1; 6]. При этом летальность при тяжелых сочетанных травмах брюшной полости у детей достигает 25–40%, а частота диагностических ошибок варьирует от 15 до 30%. Особенности детского организма, включая меньшую защищенность органов брюшной полости из-за тонкой брюшной стенки, относительно большие размеры печени и селезенки, меньшее количество внутрибрюшного жира определяют специфику травматических повреждений и влияют на диагностический процесс [2; 7].

Сложности диагностики абдоминальных и забрюшинных повреждений у детей усугубляются особенностями клинического течения: дети младшего возраста часто не могут точно локализовать боль и описать свои ощущения, мышечный дефанс может быть слабо выражен, а симптомы перитонеальной реакции нередко стерты, особенно при сочетанной травме [3; 8]. Диагностические ошибки приводят к задержке оказания специализированной помощи, что непосредственно влияет на исход лечения.

Традиционные диагностические методы, включающие физикальное обследование, лабораторные тесты и рентгенографию, имеют ограниченную чувствительность и специфичность в выявлении абдоминальных повреждений у детей. Современные визуализирующие технологии, такие как УЗИ в режиме FAST, компьютерная томография с контрастированием и диагностическая лапароскопия, обладают значительно большими возможностями, однако требуют адаптации и стандартизации применительно к педиатрической практике [4; 9].

Несмотря на достигнутые успехи в диагностике и лечении травматических повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей, остаются нерешенными вопросы оптимальной последовательности применения диагностических методов, дифференцированного подхода к выбору хирургической тактики и определения четких критериев для консервативного ведения или оперативного вмешательства. Особую значимость представляет разработка алгоритмов ранней диагностики, позволяющих в максимально короткие сроки и с

высокой точностью определить характер и объем повреждений, что является ключевым фактором улучшения результатов лечения данной категории пациентов [5; 10].

Цель исследования. Улучшение результатов экстренной хирургической помощи детям с травматическими повреждениями органов брюшной полости и забрюшинного пространства путем разработки и внедрения комплексного алгоритма ранней диагностики и дифференцированного подхода к хирургическому лечению.

Материалы и методы. Проведено проспективное клиническое исследование, включавшее 124 пациента в возрасте от 1 до 17 лет с подозрением на травматические повреждения органов брюшной полости и забрюшинного пространства, поступивших в экстренном порядке в отделение детской хирургии в период с 2020 по 2023 год. Критерии включения: возраст до 18 лет, наличие травмы живота (тупая или проникающая), время от момента травмы до поступления не более 24 часов, информированное согласие родителей или законных представителей на участие в исследовании.

По механизму травмы пациенты распределились следующим образом: дорожно-транспортные происшествия – 56 (45,2%), падение с высоты – 28 (22,6%), спортивные травмы – 22 (17,7%), бытовые травмы – 12 (9,7%), проникающие ранения – 6 (4,8%). У 78 (62,9%) пациентов абдоминальная травма являлась компонентом сочетанной травмы.

Все пациенты при поступлении подвергались первичной сортировке по тяжести состояния с использованием педиатрической шкалы травмы (Pediatric Trauma Score). В соответствии с разработанным алгоритмом диагностики пациентам выполнялось комплексное обследование, включающее клинико-лабораторные исследования (общий анализ крови с определением уровня гемоглобина, гематокрита, количества эритроцитов и лейкоцитов; биохимический анализ крови с определением уровня АЛТ, АСТ, амилазы, мочевины, креатинина; коагулограмма; исследование кислотно-основного состояния; общий анализ мочи).

Всем пациентам выполнялось ультразвуковое исследование по модифицированному FAST-протоколу, включающему стандартные точки исследования (перикардальная, правая и левая верхнеквадрантные, тазовая) и дополнительные проекции для оценки состояния паренхиматозных органов и забрюшинного пространства. Обзорная рентгенография органов грудной клетки и брюшной полости проводилась всем пациентам для выявления пневмоперитонеума и сопутствующих повреждений.

Компьютерная томография с внутривенным контрастированием выполнялась гемодинамически стабильным пациентам (68 детей, 54,8%) для уточнения характера и объема повреждений паренхиматозных органов, а также выявления повреждений забрюшинного пространства. Диагностическая лапароскопия проводилась в случаях неоднозначных результатов неинвазивных исследований или при наличии клинических признаков внутрибрюшного кровотечения у гемодинамически стабильных пациентов (46 детей, 37,1%).

Эффективность диагностического алгоритма оценивалась по следующим критериям: время от момента поступления до постановки диагноза и начала оперативного вмешательства, частота диагностических ошибок, частота неоправданных лапаротомий, информативность различных диагностических методов (чувствительность, специфичность, прогностическая ценность), исходы лечения (летальность, частота осложнений, длительность пребывания в стационаре).

Результаты. Внедрение разработанного диагностического алгоритма позволило достоверно уменьшить время от момента поступления до начала оперативного вмешательства на 37,2% (с 86 ± 12 мин до 54 ± 8 мин, $p < 0,01$), снизить частоту диагностических ошибок с 18,2% до 6,3% ($p < 0,05$), уменьшить количество неоправданных лапаротомий на 24,6% ($p < 0,05$).

В результате комплексного обследования у 72 (58,1%) пациентов были диагностированы повреждения паренхиматозных органов (печень – 37, селезенка – 28, почки – 14, поджелудочная железа – 5, в некоторых случаях отмечались множественные повреждения), у 32 (25,8%) – повреждения полых органов (тонкая кишка – 18, толстая кишка – 8, желудок – 3, мочевого пузыря – 6), у 14 (11,3%) – комбинированные повреждения паренхиматозных и полых органов, у 6 (4,8%) – изолированные повреждения забрюшинного пространства (гематомы, повреждения крупных сосудов).

Модифицированный FAST-протокол УЗИ продемонстрировал высокую чувствительность в выявлении свободной жидкости в брюшной полости – 89,7% при специфичности 92,3%. Однако информативность метода в определении конкретного источника кровотечения и характера повреждения органов была ограничена (чувствительность – 68,5%). Наибольшая точность УЗИ

отмечена при диагностике повреждений печени (83,6%) и селезенки (79,2%), наименьшая – при повреждениях полых органов (42,3%).

КТ с контрастированием, выполненная у 68 (54,8%) гемодинамически стабильных пациентов, продемонстрировала чувствительность 97,3% и специфичность 98,1% в диагностике повреждений паренхиматозных органов. Метод позволил точно определить степень и характер повреждения, наличие активного кровотечения, состояние забрюшинного пространства, что имело решающее значение для выбора тактики лечения. У 23 (33,8%) пациентов по результатам КТ было принято решение о консервативном ведении при повреждениях паренхиматозных органов I-II степени без признаков продолжающегося кровотечения.

Диагностическая лапароскопия, проведенная у 46 (37,1%) пациентов с неоднозначными результатами неинвазивных исследований, позволила верифицировать диагноз в 100% случаев и выполнить лечебное вмешательство малоинвазивным способом у 31 (67,4%) пациента. Метод оказался наиболее информативным при диагностике повреждений полых органов (чувствительность 98,6%) и диафрагмы (чувствительность 100%).

Таблица 1

Динамика гемостаза в зависимости от вида лечения и характера повреждения

	Консервативная терапия, (n=43)	Лапароскопия, (n=46)	Лапаротомия, (n=35)
Повреждения печени	21 (48,8%)	9 (19,6%)	7 (20,0%)
Повреждения селезенки	14 (32,6%)	8 (17,4%)	6 (17,1%)
Повреждения почек	8 (18,6%)	3 (6,5%)	3 (8,6%)
Повреждения полых органов	0 (0%)	22 (47,8%)	10 (28,6%)
Комбинированные повреждения	0 (0%)	4 (8,7%)	9 (25,7%)

По результатам диагностики пациенты были распределены по тактическим группам: консервативное лечение – 43 (34,7%), лапароскопическое вмешательство – 46 (37,1%), лапаротомия – 35 (28,2%). Применение дифференцированного подхода позволило увеличить долю органосохраняющих операций при повреждениях селезенки с 42% до 76% ($p < 0,01$). Конверсия лапароскопии в лапаротомию потребовалась в 7 случаях (15,2%), преимущественно при комбинированных повреждениях и массивном гемоперитонеуме.

Анализ отдаленных результатов показал, что внедрение комплексного алгоритма ранней диагностики и дифференцированного подхода к лечению позволило снизить летальность с 12,4% до 4,6% ($p < 0,05$), уменьшить частоту послеоперационных осложнений с 28,7% до 12,4% ($p < 0,01$) и сократить средний срок госпитализации с $14,3 \pm 2,8$ до $9,7 \pm 1,9$ дня ($p < 0,05$).

Заключение. Проведенное исследование демонстрирует эффективность комплексного подхода к ранней диагностике травматических повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей. Разработанный диагностический алгоритм, основанный на последовательном применении неинвазивных и малоинвазивных методов с учетом гемодинамического статуса пациента, позволяет оптимизировать диагностический процесс и улучшить результаты лечения.

Модифицированный FAST-протокол УЗИ является высокоинформативным методом первичной диагностики, позволяющим в кратчайшие сроки выявить наличие свободной жидкости в брюшной полости и определить дальнейшую тактику обследования и лечения. Компьютерная томография с контрастированием демонстрирует наибольшую информативность в диагностике повреждений паренхиматозных органов и забрюшинного пространства, позволяя с высокой точностью определить степень повреждения и наличие активного кровотечения. Диагностическая лапароскопия является методом выбора при подозрении на повреждения полых органов и неоднозначных результатах неинвазивных исследований, позволяя не только верифицировать диагноз, но и в большинстве случаев выполнить лечебное вмешательство малоинвазивным способом.

Дифференцированный подход к выбору тактики лечения с учетом характера и объема повреждений, гемодинамического статуса пациента и результатов комплексного обследования

позволяет увеличить долю органосохраняющих операций, снизить частоту осложнений и летальность, а также сократить сроки пребывания в стационаре.

Таким образом, внедрение разработанного комплексного алгоритма ранней диагностики травматических повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей позволяет существенно улучшить результаты лечения данной категории пациентов и может быть рекомендовано для широкого применения в клинической практике детских хирургических стационаров.

Литература / References

1. Акилов Х.А., Примов Ф.Ш., Акилов Б.Х. Диагностика и хирургическое лечение травматических повреждений органов брюшной полости у детей // Вестник экстренной медицины. 2019; 12(4): 24-30.
2. Разумовский А.Ю., Дронов А.Ф., Смирнов А.Н. Эндоскопическая хирургия в педиатрии. Руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021: 608.
3. Чубарова А.И., Горбачев О.С., Корсунский А.А. Современные подходы к диагностике и лечению травм органов брюшной полости у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2022; 12(1): 32-41.
4. Holmes JF, Sokolove PE, Land C, Kuppermann N. Identification of intra-abdominal injuries in children hospitalized following blunt torso trauma. Acad Emerg Med. 2021; 28(4): 154-162.
5. Гисак С.Н., Вечеркин В.А., Птицын В.А. Диагностика и лечение сочетанных повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей // Детская хирургия. 2020; 24(3): 170-175.
6. Nguyen L, Stanton M, Cohen R. Management of abdominal trauma in children: a practical protocol. Pediatr Surg Int. 2021; 37(8): 1105-1112.
7. Bairdain S, Litman HJ, Troy M, et al. Twenty-years of splenic preservation at a level 1 pediatric trauma center. J Pediatr Surg. 2019; 54(5): 1149-1154.
8. Карасева О.В., Рошаль Л.М., Иванова Т.Ф., Уткина К.Е. Лапароскопия в диагностике и лечении абдоминальной травмы у детей // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2021; 4: 5-12.
9. Cunningham AJ, Lofberg KM, Krishnaswami S, et al. Minimally invasive approaches for the management of pediatric abdominal trauma: a systematic review and meta-analysis. J Pediatr Surg. 2019; 54(7): 1405-1414.
10. Цап Н.А., Комарова С.Ю., Огарков И.П. Оптимизация диагностики и лечения абдоминальной травмы у детей // Вестник Уральской медицинской академической науки. 2020; 17(2): 88-97.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВЕДЕНИЯ РЕБЕНКА С СИНДРОМОМ АДАМСА–ОЛИВЕРА, ОСЛОЖНЕННОГО ЛИКВОРЕЕЙ

О.Г. Васильченко¹, С.В. Аборин¹, А.В. Мазнова², А.В. Варламов³, Д.С. Мартынюк²

¹Кафедра детских болезней для лечебного и стоматологического факультета, Самарский государственный медицинский университет, Российская Федерация

²Кафедра хирургических болезней детей и взрослых, Самарский государственный медицинский университет, Российская Федерация

³Отделение детской хирургии, Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина, Российская Федерация

MANAGEMENT OF A PATIENT WITH ADAMS–OLIVER SYNDROME.

O.G. Vasilchenko¹, S.V. Oborin¹, A.V. Maznova², A.V. Varlamov³, D.S. Martynuk²

¹ Department of Pediatric Diseases for the Faculty of Medicine and Dentistry, Samara State Medical University, Russian Federation

²Department of Surgical Diseases of Children and Adults, Samara State Medical University, Russian Federation

³Department of Pediatric Surgery, Samara Regional Clinical Hospital named after V.D. Seredavin, Russian Federation

Синдром Адамса–Оливера является редко встречающейся генетической патологией с аутосомно-доминантным типом наследования, характеризующейся сочетанием дефектов развития конечностей и аплазией кожи и костных структур в области головы. В настоящее время специфическое лечение отсутствует, но прогноз для пациентов в основном благоприятный. Антенатальная диагностика затруднена, диагноз в большинстве случаев устанавливается после рождения на основании клинической картины и дополнительных методов исследования. Дифференциальная диагностика синдрома проводится с черепно-мозговой грыжей, при которой имеется дефект соединения костей черепа (преимущественно в затылочной области), через который пролабируют оболочки мозга и мозговые структуры. Отличительной чертой энцефалоцеле является покрытие дефекта кожей или тонкой мембраной. В представленном нами случае диагностирован синдром Адамса–Оливера, поскольку участок аплазии кожи сочетался с аплазией апоневроза и костей в заднетеменной области (дно дефекта представлено мозговыми оболочками с мелкими кровоизлияниями с пролабированием ткани головного мозга с сильным истечением ликвора) с поперечными дефектами нижних и верхних конечностей – от аплазии пальцев левой стопы до гипоплазии терминальных фаланг и ногтевых пластин на правой стопе, гипоплазии терминальных фаланг и ногтевых пластин на обеих кистях.

Ключевые слова: дефект твердой мозговой оболочки, аплазия кожи, врожденный порок развития.

Adams–Oliver syndrome is a rare genetic pathology with an autosomal dominant type of inheritance characterized by a combination of limb development defects and aplasia of the skin and bone structures in the head area. Currently, there is no specific treatment, but the prognosis for patients is generally favorable. Antenatal diagnosis is difficult, and in most cases the diagnosis is established after birth based on the clinical picture and additional research methods. The differential diagnosis of the syndrome is performed with a craniocerebral hernia, in which there is a defect in the junction of the bones of the skull (mainly in the occipital region), through which the brain membranes and brain structures are weakened. A distinctive feature of an encephalocele is the covering of the defect with skin or a thin membrane. In the case presented by us, Adams–Oliver syndrome was diagnosed, since the area of skin aplasia was combined with aplasia of aponeurosis and bones in the posterior parietal region (the bottom of the defect is represented by meninges with small hemorrhages with prolapse of brain tissue with severe cerebrospinal fluid leakage) with transverse defects of the lower and upper extremities – from aplasia of the fingers of the left foot to hypoplasia of the terminal phalanges and nail plates on the right foot, hypoplasia of the terminal phalanges and nail plates on both hands.

Keywords: *dura mater defect, aplasia of the skin, congenital malformation.*

Введение. Синдром Адамса–Оливера следует отнести к группе врожденных аплазий кожи, включающей целый ряд заболеваний, объединенных общим признаком – наличием дефектов развития кожи различного размера. Частота встречаемости достигает 1:10000. Непосредствен-

но сам синдром встречается еще реже. В зарубежной литературе описано около 200 случаев синдрома Адамса–Оливера, его частота составляет примерно 1:300000. Характерной чертой является наличие дефекта волосистой части головы, включающего аплазию не только кожи, но и подкожно-жировой клетчатки, надкостницы, кости и твёрдой мозговой оболочки. Кроме того, для синдрома характерны дефекты конечностей (гипоплазия ногтевых фаланг, олигодактилия, вплоть до аплазии кисти).

Впервые данный синдром был описан в 1945 году F.H. Adams и C.P. Oliver. Частота встречаемости на территории Российской Федерации неизвестна, опубликованы единичные клинические случаи.

На сегодняшний день описано 6 генов, ассоциированных с развитием синдрома Адамса–Оливера, однако мутации в них подтверждены только лишь в 60% случаев клинической презентации данного синдрома [2]. Мутации в генах RBPJ, DLL4, NOTCH и ARHGAP31 передаются аутосомно-доминантным типом наследования, а в генах EOGT и DOCK6 – аутосомно-рецессивным [3]. Описанная вариабельность фенотипических проявлений встречается у больных не только в отдельных генетических вариантах, но и с мутациями в одном гене. Это затрудняет клиническую и генетическую диагностику синдрома. Основное клиническое проявление в виде аплазии кожи и костей волосистой части головы отмечается у 80% больных с различной степенью выраженности – от небольших участков аплазии размером 0,5 см до распространенных дефектов протяженностью до 10 см [4].

Цель. Представить клинический случай пациента с синдромом Адамса-Оливера в условиях многопрофильного стационара с момента поступления до катamnестического наблюдения.

Материалы и методы. В статье рассмотрены этапы лечения и наблюдения ребёнка от рождения до 1,5 года. У родителей получен добровольное информированное согласие на анонимную публикацию результатов обследования и лечения.

Результаты исследования. Доношенный мальчик родился в учреждении 3-го уровня. Матери ребенка 26 лет (работает учителем). Настоящая беременность – III. В анамнезе: роды срочные, самопроизвольные, в 2015 г. в 38 недель – девочка 3350 г, без особенностей, 2018 г. – девочка 3100 г, без особенностей. Настоящая беременность протекала на фоне кольпита, эрозии шейки матки, гестационного сахарного диабета, инсулинопотребного (от терапии инсулином мать отказалась), маловодия, нарушения жирового обмена первой степени, диффузного зоба, миопии слабой степени, угрозы прерывания беременности в 12 недель; стационарное лечение, анемия, респираторная инфекция в 33 недели. На учете в женской консультации находилась с 8 недель.

Роды самопроизвольные на сроке 38 недель, в головном предлежании. Пренатально порок не был диагностирован.

Все ультразвуковые исследования были выполнены в срок. Родился мальчик весом 2970 г, ростом 51 см, окружностью головы 33 см, окружностью груди 31 см. Оценка по шкале Апгар – 7 б.

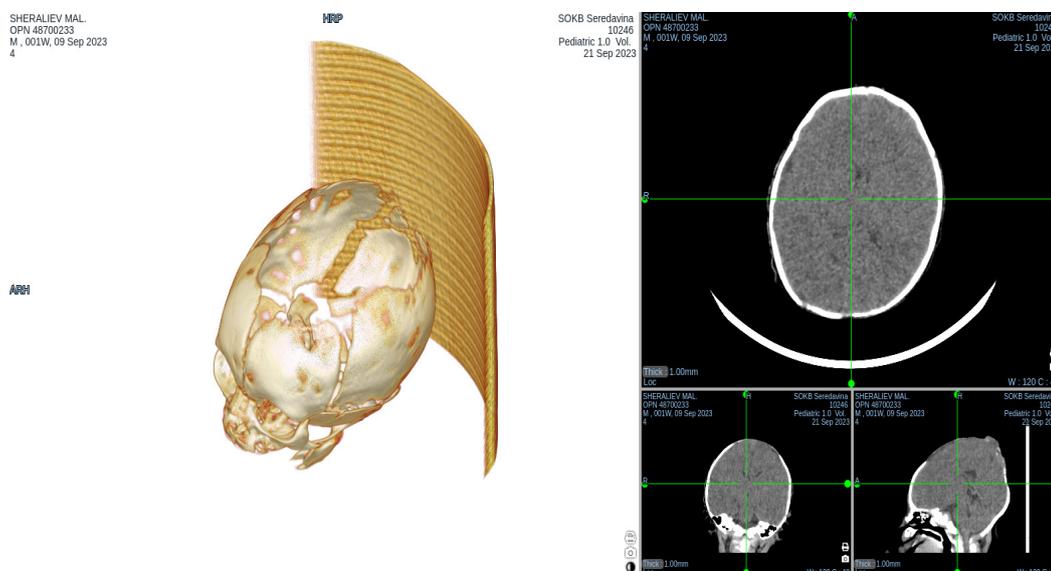


Рис. 1. Трёхмерная модель строения черепа



Рис. 3. Пролабирование мозговых структур через дефект твёрдой мозговой оболочки



Рис. 4. Ребёнок в краниальном ортезе

выхаживания недоношенных детей. В возрасте трёх месяцев был выписан домой в удовлетворительном состоянии. Дефект покрылся ровным струпом, эпителизации не наблюдалось только в зоне импланта. В возрасте шести месяцев поступил в плановом порядке в отделение детской нейрохирургии, была проведена ревизия, эпителизация под струпом всей площади поверхности дефекта, за исключением импланта. Имплант удален, проведена пластика аутоканями из фасции бедра. Послеоперационный период протекал без осложнений. В настоящее время ребенку 1,5 года. Нейрокогнитивное развитие соответствует возрасту. Дефект кожи головы полностью эпителизирован, однако, учитывая аплазию костей черепа, ребёнок направлен к детскому ортопеду для изготовления индивидуального краниального ортеза с целью защиты дефекта от случайных повреждений (рис. 4).

Заключение. Таким образом, ведение пациента с синдромом Адамса–Оливера является мультидисциплинарной задачей, с вовлечением детского хирурга, нейрохирурга, ортопеда. В представленном клиническом случае одной из первостепенных задач было предупреждение инфицирования центральной нервной системы в условиях сохраняющейся ликворреи. В послеоперационном периоде для исключения эпизодов повышения внутричерепного давления целесообразна пролонгированная аналгоседация. Использование мази на основе эпителиального фактора роста позволило добиться быстрой эпителизации дефекта. Изготовление краниального ортеза целесообразно в случае обширного костного дефекта с целью предупреждения случайного травматизма.

Литература / References

1. Киселева Л.Г., Бессолова Н.А., Копылова М.С., Бабицкая Д.А., Селедueva Е.Д. Синдром Адамса–Оливера // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2022;67(6):93-97. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2022-67-6-93-97>
2. Kiseleva L.G., Bessolova N.A., Kopylova M.S., Babickaja D.A., Seledueva E.D. Sindrom Adamsa-Olivera // Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii. 2022;67(6):93-97. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2022-67-6-93-97>
2. Маркова Т.В., Акимова И.А., Чухрова А.Л., Щагина О.А., Дадали Е.Л. Клинико-генетические характеристики нового аллельного варианта синдрома Адамса–Оливера 2 типа. Медицинская генетика. 2018;17(8):43-47. <https://doi.org/10.25557/2073-7998.2018.09.43-47>
- Markova T.V., Akimova I.A., Chuhrova A.L., Shhagina O.A., Dadali E.L. Kliniko-geneticheskie karakteristiki novogo allelnogo varianta sindroma Adamsa-Olivera 2 tipa. Medicinskaja genetika. 2018;17(8):43-47. <https://doi.org/10.25557/2073-7998.2018.09.43-47>
3. Santaniello C, Faversoni A, Corsaro L, Melloni G, Motta S, Mandorino E et al. Characterization of a New Variant in ARHGAP31 Probably Involved in Adams-Oliver Syndrome in a Family with a Variable Phenotypic Spectrum. Genes (Basel). 2024 Apr 24;15(5):536. doi: 10.3390/genes15050536. PMID: 38790165; PMCID: PMC11120939.
4. Rashid S, Azeem S, Riaz S. Adams-Oliver Syndrome: A Rare Congenital Disorder. Cureus. 2022 Mar 18;14(3):e23297. doi: 10.7759/cureus.23297. PMID: 35449659; PMCID: PMC9012592.

ПРОСТАТИТ И ОСТРЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЯИЧКА У ПОДРОСТКОВ

А.А. Гумеров², С.А. Коновалов¹, Л.В. Коновалова³, И.И. Галимов²,
Т.М. Шахмаева¹

ФГБОУ ВО МЗ РФ, Башкирский государственный медицинский университет, Уфа
ГБУЗ РБ ГКБ № 17 г. Уфы

PROSTATITIS AND ACUTE TESTICULAR DISEASES IN ADOLESCENTS

A.A. Gumerov², S.A. Konovalov¹, L.V. Konovalova³, I.I. Galimov²,
T.M. Shachmaeva¹

Bashkir State Medical University, Ufa, Russia
GBUZ RB GKB No. 17 Ufa

Цель. Выявить связь между воспалительными заболеваниями простаты и клинической картиной острого заболевания яичка у подростков.

Материалы и методы. Обследованы 32 подростка, обратившиеся за медицинской помощью с острыми заболеваниями мошонки. Проведено трансабдоминальное исследование предстательной железы, определение ритма спонтанных мочеиспусканий, измерение скорости потока мочи (урофлоуметрия), ультразвуковое исследование мочевого пузыря с определением объема остаточной мочи, определение уровня простатспецифического антигена (ПСА), тестостерона крови.

Выводы. Установлена связь между клинической картиной острого заболевания яичка и воспалительным процессом в простате у подростков.

Ключевые слова: простатит, острые заболевания яичка, подростки.

Objective. to identify the relationship between inflammatory diseases of the prostate and acute testicular diseases in adolescents.

Materials and methods. 32 adolescents who sought medical help with acute scrotal diseases were examined. A transabdominal examination of the prostate gland, determination of the rhythm of spontaneous urination, measurement of urine flow rate (urofluometry), ultrasound examination of the bladder with determination of the volume of residual urine, determination of the level of prostate specific antigen, blood testosterone.

Conclusions: A connection has been established between the clinical picture of acute testicular disease and the inflammatory process in the prostate in adolescents.

Key words: prostatitis, acute testicular diseases, adolescents.

Введение. Хронический неинфекционный простатит (ХП)/синдром хронической тазовой боли (СХТБ) является распространенным урологическим заболеванием. Существуют многочисленные исследования, посвященные диагностике и лечению взрослых пациентов с ХП, и весьма редкие упоминания в литературе о подростковом ХП, что предположительно связано с редкой встречаемостью заболевания. «Несмотря на это, исследования показывают, что доля встречаемости ХП/СХТБ составляет около 13% среди всех подростков, которые обращаются к врачу с симптомами боли, нарушения мочеиспускания, депрессии, беспокойства, утомляемости, бессонницы, нарушения эректильной функции» [1].

Следует также отметить, что острые заболевания яичек у детей являются одной из актуальных проблем в детской хирургии и составляют до 20% всей патологии детского возраста, требующей экстренного или срочного хирургического вмешательства [2; 3]. Проведение дифференциального диагноза синдрома «отечной гиперемированной мошонки», острых заболеваний яичка только на основании традиционного клинического исследования весьма затруднительно [3; 4; 5; 6; 7]. Хирургические вмешательства по поводу синдрома «отечной гиперемированной мошонки» занимают второе место, после острого аппендицита у детей [4].

Послеоперационный диагноз «острый орхоэпидидимит» составляет до 12–15% [8; 9; 10].

Материалы и методы. За 2023 год в консультативно-диагностическую поликлинику ГБУЗ РБ РДКБ и консультативно-диагностическое отделение ГБУЗ РБ ГДКБ № 17 г. Уфы обратились 60 подростков в возрасте от 9 до 18 лет с клиникой «острого заболевания яичка». В 28 случаях диагностировано перекручивание яичка, и пациенты были направлены на госпитализацию в хирургический стационар. В 32 случаях отсутствие болезненности при пальпации яичка, отсутствие патологических изменений органов мошонки при ультразвуковом сканировании потребовало расширение объема обследования.

Подростки распределились по возрасту следующим образом: 8–10 лет – 6 пациентов (18,7%), 11–13 лет – 10 (31,2%), 14–18 лет – 16 подростков (50%).

В анамнезе выявлено длительное существование болевого синдрома, усиливающегося в динамике: у 5 пациентов (15,6%) боль в яичке появилась от 6 часов до 1 суток, у 3 (9,3%) – от 3 до 7 суток, в 16 случаях (50%) длительность заболевания составила от 7 до 10 дней, у 5 пациентов (15,6%) боли наблюдались более 1 мес. У 1 пациента давность заболевания составила 2 года: в 2021 году по месту жительства была проведена ревизия левого яичка, в 2022 году – ревизия правого яичка.

Все пациенты жаловались на острую боль в яичке: 5 пациентов (15,6%) отмечали сочетание с болью внизу живота, 3 подростка (9,3%) – иррадиацию в промежность и задний проход, 5 пациентов (15,6%) – в ногу, 6 пациентов (18,7%) отмечали, что некоторое время назад (1–3 мес.) были боли в контралатеральном яичке.

В клиническом анализе крови у всех пациентов – незначительное ускорение СОЭ до $13 \pm 2,3$ мм/час, лейкоцитоз $11,1 \pm 1,2 \times 10^9$ /л, с лимфоцитозом $38 \pm 3,2\%$.

В общеклиническом анализе мочи и биохимическом анализе крови клинически значимых изменений не было.

Проведено трансабдоминальное ультразвуковое сканирование предстательной железы, которое выявило увеличение объема предстательной железы на $60 \pm 5,5\%$. Также в 5 случаях выявлены гиперэхогенные включения до 4–6 мм, без акустической тени, в одном случае – гипозоногенное образование 8 мм без кровотока по периферии, воспалительных изменений органов мошонки при ультразвуковом сканировании не выявлено.

Таким образом, у всех подростков этой группы были выявлены воспалительные изменения предстательной железы.

Учитывая выявленные изменения, всем пациентам был проведен стандартный объем обследования, включавший: определение ритма спонтанных мочеиспусканий, измерение скорости потока мочи (урофлоуметрия), ультразвуковое исследование мочевого пузыря с определением объема остаточной мочи, определение уровня простатспецифического антигена, тестостерона крови, обследование на заболевания, передающиеся половым путем [11; 12].

Анализ ритма мочеиспусканий не выявил существенных нарушений.

При изучении потока мочеиспускания: более серьезные нарушения – снижение среднего потока $10,8 \pm 1,17$ мл/сек и наличие остаточной мочи $50,2 \pm 20,1$ мл у подростков от 14 до 18 лет, у 4 пациентов (12,5%) выявлен «прерывистый» тип мочеиспускания.

Ни у кого из пациентов не выявлено повышение уровня простатспецифического антигена.

У подростков старшей группы выявлено некоторое недостоверное снижение уровня тестостерона: $4,3 \pm 1,1$ нмоль/л.

Заболевания, передающиеся половым путем, у обследованных подростков не выявлены.

Учитывая выявленные изменения, всем подросткам назначена терапия, включавшая антибактериальные (цефалоспорины 3-го поколения, старше 16 лет – фторхинолоны), противовоспалительные препараты (парацетамол, кетопрофен у подростков старше 15 лет), лонгидаза, интерферон [11; 13; 14; 15].

Все пациенты осматривались на 3, 7 сутки, через 1 и 3 мес.

Болевой синдром на фоне назначения нестероидных противовоспалительных препаратов купировался у всех пациентов на 2–3 сутки.

Результаты. В таблице представлены данные трансабдоминального ультразвукового исследования объема предстательной железы у подростков исследованной группы в зависимости от возраста, при обращении и через 1, 3 мес.

Таблица 1

Объем предстательной железы у подростков исследованной группы при обращении и через 1, 3 мес.

Возрастная группа	До лечения, см ³	Через 1 мес., см ³	Через 3 мес., см ³	Норма, см ³
8–10 лет	3,2±0,4	2,2±1,2	1,22±1,5	1,12±0,5
11–13 лет	6,15±0,7	4,5±1,3	3,12±1,8	2,62±0,68
14–18 лет	14,3±1,1	10,3±5,1	10,1±11,15	6,14±1,15

Таким образом, на фоне лечения отмечается уменьшение размеров предстательной железы, и если в группе подростков 8–10 лет размер достигает референсного уровня, то в старших возрастных группах остается выше возрастной нормы.

В 3 случаях сохранялись гиперэхогенные включения, но отмечено уменьшение их размеров до 3–4 мм, в 1 случае – гипозоногенное образование 8 мм без кровотока по периферии без динамики.

Динамика изменений показателей потока мочи (урофлоуметрии) у подростков исследованной группы представлена в таблице № 2.

Таблица 2

Распределение параметров урофлоуметрии у подростков исследованной группы в зависимости от возраста через 1 и 3 мес.

	Возрастная группа								
	8–10 лет			11–13 лет			14–18 лет		
	при обращении	через 1 мес.	через 3 мес.	при обращении	через 1 мес.	через 3 мес.	при обращении	через 1 мес.	через 3 мес.
Средний поток, мл/сек	15±1,56	16,2±1,3	15,8±2,6	13,34±1,8	18,8±1,6	17,9±2,2	10,8±1,17	15,6±11,5	16,8±12,6
Время мочеиспускания, сек.	28,33±1,92	30,3±1,3	28,7±6,2	29,94±4,21	32,3±1,82	38,6±4,1	45,23±13,64	48,3±15,2	38,6±14,9
время до пика, сек.	5,53±1,73	6,3±3,7	5,5±2,8	6,21±3,39	6,93±4,3	4,9±6,3	10,4±2,22	15,3±1,73	12,2±2,73
Объем мочеиспускания, мл	152,26±25,56	178,8±4,4	192,3±32,5	243,39±62,47	333,3±28,2	346,26±23,3	379,66±30,39	452,6±36,6	368,8±55,5
Объем остаточной мочи, мл	1,2±3,2	10,5±5,3	8,2±3,2	15,3±7,3	10,3±3,3	11,5±2,6	50,2±20,1	46,8±13,2	35,2±13,3

Как видно из таблицы, на фоне лечения отмечается положительная динамика показателей урофлоуметрии, однако она менее выражена у подростков 14–18 лет.

Изменения уровня тестостерона на фоне лечения представлены в таблице № 3.

Таблица 3

Уровень тестостерона у подростков исследованной группы в зависимости от возраста через 1 и 3 мес.

Возрастная группа	До лечения, нмоль/л	Через 1 мес., нмоль/л	Через 3 мес., нмоль/л	Норма, нмоль/л
8–10 лет	0,2±1,4	0,5±0,3	0,49 ±1,4	0,39 - 2,01
11–13 лет	6,1±10,7	8,4±8,6	7,48 ±9,7	0,48 - 22,05
14–18 лет	4,3±11,1	6,3±10,2	10,61 ±11,1	3,61 – 37,67

Таким образом, у подростков старшей группы при обращении выявлено некоторое достоверное снижение уровня тестостерона. После лечения купировались признаки воспаления

предстательной железы, наблюдается повышение уровня тестостерона. И если у детей 8–10 лет он приходит к референсным показателям, то у подростков 14–18 лет остается на нижней границе нормы.

Вывод. Установлена связь между клинической картиной острого заболевания яичка и воспалительным процессом в простате у подростков.

Рекомендации: необходимо дальнейшее изучение распространенности воспалительных заболеваний предстательной железы у подростков в периоде полового созревания.

Литература / References

1. Tsareva A.V. chronic prostatitis in adolescents. Materials of the XIX Congress "Men's Health" Sochi, April 26–28, 2023. Царева А.В. Хронический простатит у подростков. Материалы XIX Конгресса «Мужское здоровье». Сочи, 26–28 апреля 2023 года.

2. Ashcraft K.U., Holder T.M. Pediatric surgery. St. Petersburg, 1997. – Vol. 2. P. 288–296 Ашкрафт К.У., Холдер Т.М. Детская хирургия. СПб., 1997. – Т. 2. – С. 288–296.

3. Menovshchikova L.B., Rudin Yu.E., Garmanova T.N., Shaderkina V.A. Clinical recommendations for pediatric urology-andrology. – М.: Publishing house «Перо», 2015. Меновщикова Л.Б., Рудин Ю.Э., Гарманова Т.Н., Шадеркина В.А. Клинические рекомендации по детской урологии-андрологии. – М.: Издательство «Перо», 2015.

4. Bairov G., Osipov I. Emergency urology of childhood. St. Petersburg.:1. Peter. 2000. p. 52 Баиров Г., Осипов И. Неотложная урология детского возраста. СПб.:1. Питер. 2000. – С. 52.

5. Gasanova N., Sarukhanyan O.O., Grigorieva M.V., Tumanova M.V. Testicular torsion in children// Problems of pediatrics and pediatric surgery in the XXI century. Tashkent, 2014. – P. 175–176. Гасанова Н., Саруханян О.О., Григорьева М.В., Туманова М.В. Перекрут яичка у детей // Проблемы педитории и детской хирургии в XXI веке. Ташкент, 2014. – С. 175–176.

6. Komarova S.Yu., Tsap N.A., Chukreev V.I., Velikanov A.V. Testicular inversion in boys and adolescents: problems and prospects of treatment. Collection of materials of the V conference "Emergency pediatric surgery and traumatology". – М.: 2017. – P. 418. Комарова С.Ю., Цап Н.А., Чукреев В.И., Великанов А.В. Заворот яичка у мальчиков и подростков: проблемы и перспективы лечения. Сборник материалов V конференции «Неотложная детская хирургия и травматология». – М.: 2017. – С. 418.

7. Mirsky V.E., Mikhaylichenko V.V., Zaezdalkin V.V. Child and adolescent andrology. С-Pb.: Peter, 2003. – P. 224 Мирский В.Е., Михайличенко В.В., Заездалькин В.В. Детская и подростковая андрология. С-Пб.: Питер, 2003. – С. 224.

8. Bychkov V.A., Kirpatovsky I.D., Vorotok G.M., etc. Long-term results of surgical treatment of acute testicular diseases in children. A difficult patient. – 2006. No.6. – Volume 4. – P. 31–36. Бычков В.А., Кирпатовский И.Д., Вороток Г.М. и др. Отдаленный результаты хирургического лечения острых заболеваний яичек у детей. Трудный пациент. – 2006. № 6. – Т. 4. – С. 31–36.

9. Poroshchai V.N., Shakirova U.S., Mykyev K.M., Urazbaev R.A., Peredereev B.D. Analysis of the results of treatment of children with edematous hyperemic scrotum syndrome. Порошчай В.Н., Шакирова У.Ш., Мыкыев К.М., Орузбаев Р.А., Передереев Б.Д. Анализ результатов лечения детей с синдромом отечно-гиперемированной мошонки.

10. Moskalenko V.Z., Fomenko S.A., Maltsev V.N., Shcherbinin A.V., Gunkin A.Y. Results of treatment of scrotum injury and its organs in children. Injury. – 2001. – Vol. 2, No. 2. – P. 151–154. Москаленко В.З., Фоменко С.А., Мальцев В.Н., Щербинин А.В., Гункин А.Ю. Результаты лечения травмы мошонки и ее органов у детей. Травма. – 2001. – Т. 2, № 2. – С. 151–154.

11. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 12/29/2012 No. 1673n "On approval of the standard of primary health care for chronic prostatitis (examination for diagnosis and treatment)" (Registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation on 03/05/2013 No. 27484) Приказ Минздрава России от 29.12.2012 № 1673н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при хроническом простатите (обследование в целях установления диагноза и лечения)» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.03.2013 N 27484).

12. Antoniou A., Papanastasiou P., Stephanidis A., Diamandis E., Androulakakis P.A. Assessment of serum prostate specific antigen in childhood. BJU Int. 2004 Apr;93(6):838-40.

13. Novikova E.G., Troitskiy A.V., Uka G.U. The use of rectal candles with oxidized dextran in calculous prostatitis. Urology. 2021, 6. Новикова Е.Г., Троицкий А.В., Ука Г.У. Применение ректальных свечей с окисленным декстраном при калькулезном простатите. Урология. 2021, 6.

14. Khodyreva L.A., Dudareva A.A., Karpov V.K. Longidas in the complex therapy of chronic prostatitis. Effektivnaya farmakoterapiya. 2014;32:10. Ходырева Л.А., Дударева А.А., Карпов В.К. Лонгидаза в комплексной терапии хронического простатита. Эффективная фармакотерапия. 2014;32:10-15.

15. Avdoshin V.P., Andryukhin M.I., Pul'bere S.A., Makarov O.V., Mikhailikov T.G. Evaluation of the clinical efficacy of Longidase in the complex treatment of patients with chronic prostatitis. Effektivnaya farmakoterapiya. 2012;43:22–25. Russian (Авдошин В.П., Андрюхин М.И., Пульбере С.А., Макаров О.В., Михайликов Т.Г. Оценка клинической эффективности препарата Лонгидаза в комплексном лечении больных хроническим простатитом. Эффективная фармакотерапия. 2012;43:22–25).

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ВЕНОЗНЫХ МАЛЬФОРМАЦИЙ НАРУЖНЫХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ У ДЕТЕЙ

Л.В. Досмухамедова¹, Б.Б. Эргашев², Р.Р. Кучкарова³

¹Кафедра госпитальной детской хирургии Ташкентского педиатрического медицинского института; клиника «Hayat medical center», Ташкент, Республика Узбекистан

²Кафедра госпитальной детской хирургии Ташкентского педиатрического медицинского института; Республиканский учебно-лечебно-методический центр неонатальной хирургии при Республиканском перинатальном центре, Ташкент, Республика Узбекистан

³Кафедра заболеваний и травм челюстно-лицевой области Ташкентского государственного стоматологического института, Республика Узбекистан

EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF VENOUS MALFORMATIONS OF THE EXTERNAL GENITAL ORGANS IN CHILDREN

L.V. Dosmukhamedova¹, B.B. Ergashev², R.R. Kuchkarova³

¹Department of Hospital Pediatric Surgery of Tashkent Pediatric Medical Institute; clinic "Hayat medical center", Tashkent, Republic of Uzbekistan

²Department of Hospital Pediatric Surgery of Tashkent Pediatric Medical Institute; Republican Educational, Therapeutic and Methodological Center for Neonatal Surgery at the Republican Perinatal Center, Tashkent, Republic of Uzbekistan

³Department of Diseases and Injuries of the Maxillofacial Region of the Tashkent State Dental Institute, Republic of Uzbekistan

Резюме

Цель. Повышение эффективности лечения детей с изолированными и диффузными венозными мальформациями наружных половых органов, а также с синдромом Клиппеля–Треноне, с вовлечением в патологический процесс, помимо нижней конечности, и половых органов, при помощи малоинвазивной склеротерапии блеомицином и системного лечения препаратом рапамицин.

Материалы и методы. В исследование были включены 30 пациентов, стратифицированных на две группы на основании объема и распространенности сосудистой мальформации. В первую группу вошли пациенты мужского пола с изолированными венозными мальформациями полового члена и пациентки женского пола с поражением большой половой губы. Вторая группа включала пациентов с диффузными венозными мальформациями промежности/мошонки, нижней конечности, включая пациентов с синдромом Клиппеля–Треноне. Пациентам первой группы проводилась этапная склеротерапия с использованием блеомицина. Пациентам второй группы была назначена системная терапия рапамицином.

Результаты. В первой группе пациентов склеротерапия блеомицином продемонстрировала высокую эффективность, характеризующуюся редукцией объема венозного конгломерата на 60% и более. Во второй группе пациентов, получавших рапамицин, уже через один месяц от начала терапии отмечалась положительная динамика: редукция болевого синдрома, снижение плазменной концентрации D-димера и ингибирование неоваскуляризации патологических вен.

Ключевые слова: венозная мальформация, склеротерапия, блеомицин, синдром Клиппеля–Треноне, классификация ISSVA, рапамицин.

Summary

Research purpose. To enhance treatment outcomes in children with isolated and diffuse venous malformations of the external genitalia and Klippel–Trenaunay syndrome by utilizing minimally invasive procedures and systemic rapamycin administration.

Materials and Methods. The study included 30 patients stratified into two groups based on the volume and extent of the vascular malformation. Group 1 consisted of male patients with isolated venous malformations of the penis and female patients with involvement of the labia majora. Group 2 included patients with diffuse venous malformations of the perineum/scrotum, lower extremity, including patients with Klippel–Trenaunay syndrome. Group 1 patients underwent staged sclerotherapy using bleomycin. Group 2 patients were prescribed systemic therapy with rapamycin.

Results. In Group 1 patients, bleomycin sclerotherapy demonstrated high efficacy, characterized by a reduction in venous conglomerate volume of 60% or more. In Group 2 patients receiving rapamycin, positive dy-

namics were observed as early as one month after the start of therapy: reduction of pain syndrome, decrease in plasma concentration of D-dimer, and inhibition of neovascularization of pathological veins.

Актуальность. Вследствие специфичности, низкой распространенности, сложности диагностики сосудистые мальформации остаются вне фокуса приоритетных научных исследований. На текущий момент общая частота врожденных сосудистых аномалий у новорожденных оценивается в 10–13%, при этом доминирующую группу составляют венозные мальформации (ВМ), демонстрирующие расчетную превалентность 1/5000–10000 [1].

Венозные мальформации характеризуются значительной клинической гетерогенностью, варьирующей от локализованных нодулярных образований до обширных глубоких поражений, инфильтрирующих смежные анатомические регионы и, в отсутствие адекватной и своевременной терапевтической интервенции, потенциально приводящих к развитию жизнеугрожающих состояний.

Цель. Повышение эффективности лечения детей с изолированными и диффузными венозными мальформациями наружных половых органов, а также с синдромом Клиппеля–Треноне путем малоинвазивных методов лечения и системного воздействия препаратом рапамицин.

Материалы и методы. В данное исследование были включены 132 больных с различными формами ВМ, обратившихся в наш центр в период с 2021 по 2024 год, из которых было отобрано 30 пациентов как с изолированными венозными мальформациями наружных половых органов, так и с диффузным поражением промежности, половых органов и нижней конечности. Мы ориентировались на следующие критерии выбора:

1. Возраст (< 16); мы выбрали возраст 16 лет в качестве границы, поскольку это был пограничный возраст среди наших пациентов.

2. Расположение поражения (наружные половые органы – в случае изолированного поражения и в комплексе со смежными локализациями в случае диффузного поражения, а также в качестве симптома в составе синдрома Клиппеля–Треноне).

3. Размер поражения (средний диаметр поперечного сечения венозного конгломерата на УЗИ/МРТ: у мальчиков – 0,8 см, у девочек – 3 см) [3].

4. Вовлечение тканей у пациентов женского пола – тип I (тип I: вовлечена только кожа и подкожная клетчатка; тип II: вовлечены мышцы, кости или суставы с вовлечением кожи и подкожной клетчатки или без нее). Характер вовлечения тканей по данным МРТ был классифицирован на два типа в соответствии с классификацией Бирмингема [4].

5. Флеболиты (есть или нет). Они визуализируются как гранулярные образования высокой плотности на МРТ или МСКТ.

Из исследования были исключены пациенты с комбинированными формами лимфатико-венозных мальформаций и изолированные капиллярные формы. Диагноз венозной мальформации основывался на клиническом и инструментальном обследовании.

Пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа – пациенты-мальчики с изолированными венозными мальформациями полового члена и девочки с поражением наружной половой губы, без диффузного поражения прилежащих тканей промежности, мошонки; 2 группа – пациенты с диффузными венозными мальформациями половых органов, промежности, нижней конечности, включая пациентов с синдромом Клиппеля–Треноне. Возраст пациентов был от 3 до 16 лет, из них преимущество составили дети дошкольного и младшего школьного возраста – 70%. Изолированные венозные мальформации половых органов диагностированы у 16 мальчиков и 9 девочек, диффузные системные формы наблюдались у 5 детей – 3 мальчиков и 2 девочек.

Основной жалобой пациентов и их родителей было наличие визуально выделяющихся, расширенных, патологически деформированных венозных сосудов. В 3 случаях флебэктазы, располагающиеся на головке полового члена вблизи отверстия уретры, деформировали её форму, что отражалось на характере мочеиспускания. В случаях, когда венозная мальформация имела место не только на половых органах, но и в области малого таза, на конечностях, у пациентов на первый план выступали жалобы на боли, тяжесть – больше в вечернее время – в области нижних конечностей. Этот критерий в основном был первопричиной обращения к врачу и отмечался у всех пациентов с диффузным поражением.

Клиническим критерием было раннее проявление очага поражения с прогрессирующим с возрастом ростом. У 3 мальчиков патологические флебэктазы на половом члене продолжались

и на мягкие ткани мошонки. У всех девочек расширенная капиллярная сеть и флебэктазы носили односторонний характер поражения и располагались в мягких тканях большой половой губы, а в 30% случаев распространялись и на промежность или верхнюю треть бедра. У одной девочки капиллярная сеть распространялась вверх от половых органов, прорастая в мягкие ткани в лобковой области и области паховой складки.

Боль оценивалась с использованием вербальной числовой рейтинговой шкалы (NRS) и исчислялась от 0 до 10 (0 = отсутствие боли, 10 = невыносимая боль) при первом визите пациента. Было продемонстрировано, что оценка родителя хорошо согласуется с оценкой ребенка. Если маленький пациент не мог оценить свою боль, то запрашивалась оценка родителя. При изолированных ВМ на наружных половых органах оценка колебалась на уровне 0–1, при синдромальных и диффузных поражениях венозной системы нижних конечностей с поражением половых органов пациенты оценивали свое состояние в среднем на 7–8. У 3 пациентов выявлены функциональные нарушения, связанные с гипотрофией мышц нижних конечностей по причине прорастания патологических структур в их толщу.

Всем пациентам в обязательном порядке проведено ультразвуковое исследование с доплеровским картированием, оценивалось строение венозной системы и характер кровотока по глубокой и поверхностной системам вен нижних конечностей, наличие участков тромбоза и флебита, оценивалось вовлечение в патологический процесс близлежащих органов, наличие сопутствующих аномалий. Для уточнения характера, протяженности и объема поражения была проведена МРТ в T1 и T2, stir-режимах или МСКТ-ангиография. Критерием МРТ было наличие объемного образования, демонстрирующего высокий сигнал на T2-взвешенных (T2-W) изображениях с подавлением сигнала от жировой ткани, с широкими венозными пулами [5]. Из лабораторных анализов на наличие и риск тромбообразования указывает повышение уровня D-димера крови, уровень которого определяли всем пациентам с диффузным поражением венозной системы.

Руководствуясь принципом исчисляемого количества планируемых сеансов для достижения наибольшей результативности лечения в случае ограниченных поражений с учетом их распространенности, для 1 группы пациентов нами избрана тактика лечения методом этапной склеротерапии препаратом блеомицин как для мальчиков, так и для девочек. Расчетная разовая доза препарата составляла 0,5 мг/кг массы тела [6]. Теоретически возможные дозы превышают фактический объем блеомицина, необходимый для проведения 1 процедуры. В среднем за 1 сеанс склерозирования мальформации полового члена вводился 1 мл склерозанта, исходя из предпосылки вероятности возникновения реакционного отека в послеоперационном периоде во избежание сдавления просвета уретры. В случае девочек доза была увеличена до 2 мл с учетом их анатомо-физиологических отличий.

Результаты. Для оценки эффективности проведенной склеротерапии для больных с изолированными формами ВМ мы следовали следующим применяемым категориям:

- 1) высокая эффективность – уменьшение объема венозного конгломерата на 60% и более;
- 2) удовлетворительная эффективность – уменьшение объема венозного конгломерата на 30–60%;
- 3) неудовлетворительная эффективность – уменьшение объема венозного конгломерата менее чем на 30%. При неудовлетворительном результате проведенной процедуры принималось решение об изменении дозы препарата [7].

Данные критерии применялись как для оценки каждой отдельной процедуры через 3–6 месяцев после ее проведения, так и по завершении лечения для установления общей эффективности выбранной нами терапии.

Из 25 пациентов 1 группы у 11 мальчиков и 6 девочек удалось добиться 90% элиминации патологического очага в среднем за 3–4 сеанса, оставшиеся 10% мы расцениваем как стабильные телеангиозектазии и небольшие венозные участки до 0,7 см в диаметре, которые за 6 месяцев наблюдения не демонстрировали признаков прогрессивного роста (Фото 1 А, Б и 2 А, Б). Всем детям рекомендовано продолжать диспансерное наблюдение у лечащего врача.

Остальные 8 пациентов продолжают этапное лечение с хорошим промежуточным результатом.

Состояние 5 пациентов, которым было назначено системное лечение, оценивалось по степени угасания и/или исчезновения характерной симптоматики: боли, отеков, неполноценной функциональной активности, объема и массы в случае пораженной конечности, из лабораторных показателей – контроль уровня D-димера. У всех больных отмечалась положительная динамика уже через 1 месяц после начала приема препарата, первоочередно отмечалось



А



Б

Рис. 1. А – ВМ головки полового члена пациента 6 лет до лечения; Б – после проведения 3 сеансов склерозирования



А



Б

Рис. 2. А – ВМ левой наружной половой губы пациентки 3 лет до лечения; Б – после проведения 2 сеансов склерозирования.

уменьшение болевого синдрома и снижение уровня D-димера. Через 6 месяцев уменьшились объем и масса пораженной конечности, что обуславливало частичное восстановление ее функциональной активности (фото 3 А, Б). Ношение компрессионного белья является неотъемлемым компонентом комплексного лечения пациентов с синдромом Клиппеля–Треноне [8], однако не все дети охотно следуют данному предписанию. Исходя из нашего опыта, дети, внедрившие в свою рутину компрессионный чулок 2 класса, испытывали меньше дискомфорта и болевых ощущений в процессе повседневной активности, и не сообщали об эпизодах тромбоза.

Обсуждение. В данном исследовании нами представлен личный опыт лечения детей с венозными мальформациями половых органов, промежности и в комплексе со смежными



А

Б

Рис. 3. Синдром Клиппеля–Треноне у девочки 9 лет. А – до лечения, Б – через 6 месяцев от начала терапии рапамицином

локализациями в случае диффузного поражения. Для получения максимально однородной выборки мы фокусировались на анализе пациентов только с изолированными, диффузными VM и синдромом Клиппеля–Треноне с поражением половых органов. Полученные результаты демонстрируют эффективность малоинвазивного метода склеротерапии для пациентов с изолированными VM и системного лечения иммунодепрессантом рапамицин в случае пациентов с синдромом Клиппеля–Треноне. Нами также сделан акцент на необходимости качественной предоперационной визуализации, поскольку корректно поставленный диагноз и выбор тактики лечения в той или иной директиве непосредственно зависит от точности воспроизведения локального или системного поражения венозной системы пациентов.

VM – это врожденные аномалии, которые классифицируются на основе типа вовлеченных сосудов (собственно венозные формы и комбинированные виды: артериовенозные, капиллярно-венозные, венозно-лимфатические) и реологических характеристик (низкопоточные). В 92% случаев они возникают спорадически, и их этиология остается неясной. Однако соматическая мутация TIE-2, рецептора тирозинкиназы, играющего решающую роль в ангиогенезе и сердечно-сосудистом развитии, может быть обнаружена почти у половины пораженных пациентов [9]. Эта генетическая детерминанта позволяет проводить потенциальное лечение ингибитором mTog, таким как рапамицин, подавляющим пролиферацию сосудов [10].

Наличие VM и их прогрессирующий рост генетически детерминированы уже начиная с рождения ребенка, и визуализация патологических очагов связана с ростом и физическим развитием пациента. Обычно VM характеризуются бессимптомной клиникой до первой манифестации эпизода тромбоза, тромбофлебита, значительной компрессии соседних структур, которые являются причиной боли, последняя и становится первым поводом для



А



Б



В

Рис 4. А, Б, В – клинические варианты триады симптомов синдрома Клиппеля–Треноне у детей разного возраста: сосудистый невус, флебэктазы, гипертрофия конечности

обращения к врачу, реже встречаются кровотечения. Этим событиям благоприятствует расширение деформированных вен из-за истощения компенсаторных возможностей слабой, деформированной сосудистой стенки, активно происходящее в период полового созревания, в дополнение к явлению локализованного внутрисосудистого свертывания, которое часто аккомпанирует ВМ [11]. В нашей серии случаев мы не наблюдали какой-либо корреляции между началом боли и периодом полового созревания.

Традиционно основными обоснованными методами лечения ВМ выступают ношение компрессионного белья и транскутанная склеротерапия. Ношение компрессионного трикотажа на пораженных конечностях предотвращает структурную недостаточность венозной стенки, облегчает венозный отток, обеспечивает симптоматическое облегчение и предотвращает тромбофлебит и изъязвление. Однако у детей их эффективность часто ограничена плохой приверженностью к лечению. Более того, растущим детям требуется корректировка трикотажа не менее двух раз в год [12]. Суть склеротерапии заключается в повреждении стенок деформированных вен с их последующим коллапсом. Хорошая эффективность в контроле симптомов и прогрессировании мальформации была зарегистрирована с использованием нескольких склерозирующих агентов, таких как тетрадецилсульфат, блеомицин и лауромакрогол [13]. Независимо от вещества, склерозирующие агенты, введенные вблизи нервов или тонких мышц, могут вызвать повреждение этих структур. Сообщается о частоте

осложнений до 12%, включая некроз кожи, преходящие или постоянные неврологические повреждения, фиброз мышц или фасций и почечную недостаточность [14]. Однако у наших пациентов не наблюдалось развития вышеупомянутых послеоперационных осложнений.

ВМ существуют также в качестве компонента синдрома Клиппеля–Треноне, определяемого Международным обществом по изучению сосудистых аномалий как сочетание варикозного расширения вен и/или венозных мальформаций, капиллярной мальформации и костной и/или мягкотканной мальформации конечностей (фото 4 А, Б, В) [15].

Варианты лечения синдрома на сегодняшний день весьма ограничены и носят поддерживающий характер. Для лечения обширных и синдромальных ВМ нами избрана тактика системного лечения препаратом рапамицин. Пероральный прием препарата благоприятно влияет на пациентов с обширными или комплексными низкопоточными сосудистыми мальформациями, пациентов с синдромальными поражениями, невосприимчивыми к традиционной терапии. Многие клиницисты в настоящее время рассматривают возможность применения рапамицина, основываясь на его значимом эффекте и активации пути PI3K/AKT/mTOR в ангиогенезе и лимфангиогенезе [16]. Однако оптимальная доза и уровень в крови, в дополнение к продолжительности лечения, еще не установлены. Кроме того, безопасность является серьезной проблемой, особенно для пациентов детского возраста, когда требуется длительное лечение. Последующее наблюдение требует тщательного мониторинга возможных побочных эффектов в дополнение к инфекционным осложнениям. Следовательно, необходимы дальнейшие исследования для определения безопасности, эффективности, оптимальной дозировки и долгосрочных побочных эффектов, чтобы установить долгосрочные преимущества лечения сиролимусом [17].

Выводы: Наш опыт показал успешное применение склеротерапии в качестве метода лечения изолированных венозных мальформаций полового члена, наружной половой губы и системной терапии препаратом рапамицин у пациентов с диффузными формами ВМ и синдромом Клиппеля–Треноне без возникновения серьезных осложнений.

Литература / References

1. Sadick M, Wüller-Wille R, Wildgruber M, Wohlgemuth WA. Vascular anomalies (part I): classification and diagnostics of vascular anomalies. *RoFo: Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen und der Nuklearmedizin*. 2018;190(9):825–356. Available from: <https://doi.org/10.1055/a-0620-8925>
2. Lamture V, Yashwant R. "The Verbal Numerical Rating Scale and Faces Pain Scale-Revised for Children With Acute Pain: A Comparative Study for Determining the Need for Analgesia". *Cureus*.2024; 16(3): e56854. <https://doi.org/10.7759/cureus.56854>
3. Hawkins C, Chewning R. Diagnosis and Management of Extracranial Vascular Malformations in Children: Arteriovenous Malformations, Venous Malformations, and Lymphatic Malformations. *Seminars in roentgenology*. 2019;54(4):337-348. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.ro.2019.06.004>
4. Samadi K., Salazar G. Role of imaging in the diagnosis of vascular malformations vascular malformations. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*. 2019;9(1):143–151. <https://doi.org/10.21037/cdt.2018.08.06>
5. Hu L, Chen H, Yang X, Wang Y, Gu H, Liu M, Lin X. Risk factors associated with pain in patients with venous malformations of the extremities. *Vascular Medicine*. 2019;24(1):56-62. <https://doi.org/10.1177/1358863X18802007>. PMID: 30340449.
6. Horbach S, Rigter I, Smitt JHS, Reekers JA, Spuls PI, van der Horst CMAM. Intralesional Bleomycin Injections for Vascular Malformations: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plastic Reconstructive Surgery*. 2016;137(1):244-256. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000001924>. PMID: 26710030.
7. Gorman J, Zbarsky SJ, Courtemanche RJM, Arneja JS, Heran MKS, Courtemanche DJ. Image guided sclerotherapy for the treatment of venous malformations. *CVIR Endovascular*. 2018;1(1):2. <https://doi.org/10.1186/s42155-018-0009-1>. PMID: 30652135; PMCID: PMC6319514.
8. Shahbahrami K, Resnikoff M, Shah AY, Lydon RP, Lazar A, Cavallo G. Chronic lower extremity wounds in a patient with Klippel Trenaunay syndrome. *Journal of Vascular Surgery Cases, Innovations and Techniques*.2019; 28;5(1):45-48. <https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2018.11.003>. PMID: 30734008; PMCID: PMC6355325.
9. Ayturk UM, Couto JA, Hann S, Mulliken JB, Williams KL, Huang AY, et al. Somatic Activating Mutations in GNAQ and GNA11 Are Associated with Congenital Hemangioma. *American journal of human genetics*, 2016;98(4):789-795. <https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2016.03.009>
10. Maruani A, Tavernier E, Boccara O, Mazereeuw-Hautier J, Leducq S, Bessis D, et al. Sirolimus (Rapamycin) for slow-flow malformations in children: the observational-phase randomized clinical PERFORMUS trial. *JAMA dermatology*, 2021;157(11):1289-1298. <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2021.3459>
11. Holly BP, Patel YA, Park J, Fayad LM, Deune EG, Mitchell SE, et al. Preoperative epoxy embolization facilitates the safe and effective resection of venous malformations in the hand and forearm. *Hand (New York)*. 2017;12(4):335-341. <https://doi.org/10.1177/1558944716669798>



-
12. Langbroek GB, Horbach SE, van der Vleuten CJ, Ubbink DT, van der Horst CM. Compression therapy for congenital low- ow vascular malformations of the extremities: a systematic review. *Phlebology*. 2018;33(1):5-13. <https://doi.org/10.1177/0268355516684694>
 13. Gasparella P, Flucher C, Beqo BP, Schmidt B, Spendel S, Arneitz C, et al. Outcome after surgical treatment of venous malformations of the hand in childhood. *Journal of vascular surgery. Venous and lymphatic disorders*, 2023;11(4):793-800. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2023.02.004>.
 14. Hage AN, Chick JFB, Srinivasa RN, Bundy JJ, Chauhan NR, Acord M, et al. Treatment of venous malformations: the data, where we are, and how it is done. *Techniques in vascular and interventional radiology*, 2018;21(2):2145-2154. <https://doi.org/10.1053/j.tvir.2018.03.001>
 15. ISSVA Classification of Vascular Anomalies ©2025 International Society for the Study of Vascular Anomalies. URL:<https://issva.org/classification>.
 16. Seront, E., Van Damme, A., Boon, L. M., & Vikkula, M. Rapamycin and treatment of venous malformations. *Current opinion in hematology*, 2019;26(3), 185–192. <https://doi.org/10.1097/MOH.0000000000000498>
 17. Freixo, C., Ferreira, V., Martins, J., Almeida, R., Caldeira, D., Rosa, M., Costa, J., & Ferreira, J. Efficacy and safety of sirolimus in the treatment of vascular anomalies: A systematic review. *Journal of vascular surgery*, 2020;71(1), 318–327. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2019.06.217>

ОПТИМАЛЬНЫЙ СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМА РЕЗЕКЦИИ УДАЛЯЕМОЙ КРАЙНЕЙ ПЛОТИ ПРИ ОБРЕЗАНИИ

Г.М. Еликбаев, Бекзат Орынбасарулы, А. Толегенов, Аймахан Аль Фараби, Е. Ергашов

Международный казахско-турецкий университет имени Х.А. Ясави (Казахстан)

THE OPTIMAL WAY TO MEASURE THE VOLUME OF RESECTION OF THE FORESKIN BEING REMOVED DURING CIRCUMCISION

G.M. Yelikbayev, Bekzat Orynbasaruly, A. Tolegenov, Al Farabi Aimahan, E. Ergashov

H.A. Yasavi International Kazakh-Turkish University (Kazakhstan)

Нами получен патент на полезную модель № 7472 от 31.03.2023, Республика Казахстан, предназначенную для измерения объема резекции удаляемой крайней плоти при обрезании. Проводят региональную анестезию. Затем разделяют синехии для освобождения головки полового члена от листков крайней плоти. Для этого закрытым, ручным путем медленно расправляют края крайней плоти салфетками с максимальным оттягиванием листков крайней плоти вниз к головке полового члена с освобождением от спаек и смегм. Полное разделение синехий увеличивает точность замера объема удаляемой части крайней плоти. Для измерения объема резекции удаляемой крайней плоти используют мягкий хирургический зажим, который имеет параллельно расположенные равные по длине две бранши. Вводят конец мягкого зажима по дорсальной части полового члена между внутренним листом крайней плоти и головкой полового члена в горизонтальном направлении до дна препуциального мешка и захватывают инструментом кожу наружного листка и внутренние листки крайней плоти. Затем накладывают на крайнюю плоть длинный зажим в сагиттальной плоскости под углом 35–40° к продольной оси полового члена со стороны уздечки с захватом внутреннего листка. Иссечение крайней плоти выполняют поверх зажима нагретым, режущим, рабочим электродом пирографа, так как зажим предохраняет повреждения головки полового члена. Способ прост и позволяет с помощью хирургических мягких зажимов точно измерить объем резекции удаляемой крайней плоти при обрезании.

По предложенному способу за 2022–2025 годы было выполнено более 500 операций. Осложнений в послеоперационном периоде не наблюдалось. Во всех случаях достигнуты хорошие непосредственные и отдаленные клинические результаты.

Частота осложнений при обрезании напрямую зависит от используемого метода обрезания, условий, в которых выполняется обрезание, и навыков врача. При выполнении обрезания наиболее высок риск следующих осложнений: кровотечение, инфекция, необходимость повторной операции по причине формирования кожных спаек, избыточного или недостаточного удаления крайней плоти, которая составляет от 0,1 до 0,4% [1]. За счет сильного или, наоборот, недостаточного растяжения кожи в момент оттягивания крайней плоти происходит либо «избыточное», либо недостаточное обрезание кожи (объема) крайней плоти, что может привести в дальнейшем к рецидиву заболевания, рубцовому фимозу. Некоторые из пациентов требуют повторных оперативных вмешательств по поводу рубцового фимоза либо выполнения дополнительных хирургических манипуляций, т. е. устранения синехий, возникших в послеоперационный период после обрезания крайней плоти (circumcizio), а также лечения баланопоститов, что влечет за собой увеличение сроков реабилитации пациента и нетрудоспособности родителей [2].

Как известно, для обрезания применяются операции по рассечению и пластике крайней плоти: дорсальное рассечение, операция Госсе, операция Розера, операция Шпоффера, операция Вельша. При этих операциях не устраняется избыточная крайняя плоть, что приводит к неудовлетворительному косметическому эффекту и не исключает развитие воспалительного процесса в препуциальном мешке в будущем. Операции резекции крайней плоти предпочтительны. Применяемые способы для обрезания крайней плоти предусматривают применение режущего инструмента и удаление крайней плоти. Известны операции: круговое иссечение крайней плоти, методика двух разрезов, операция Гагедорна, операция Форделя, операция

Драхтера. Также для оперативного лечения используются специальные устройства: иссечение крайней плоти с помощью устройства «Пластибелл», с помощью зажима Гомко, а также электрохирургического термокоагулятора и пирографа [3; 4; 5].

У каждого способа есть свои преимущества и недостатки.

Известно, что в общеизвестном способе обрезания крайней плоти у детей и взрослых при обрезании объем резекции крайней плоти определяется «на глаз», в момент оттягивания крайней плоти зажимами, по контуру головки полового члена, которая выступает при этом над стволовой частью полового члена. При так называемом «гильотинном» методе обрезания крайней плоти срезается вся кожа наружного листка и внутреннего листка крайней плоти, которая находится дистальнее пальпируемой головки, над зажимом [3].

Недостатки данного способа:

- объем удаления крайней плоти при обрезании определяется на основании физикальных данных (пальпация, осмотр), что является субъективным критерием;

- длительность операции за счет необходимости иссечения кожи наружного листка и внутреннего листка крайней плоти по отдельности;

- операция приводит к большому расходу шовного материала и к большей травматизации из-за сшивания листков крайней плоти швами. Наложение операционного шва иглой часто приводит к отеку и кровотечению, при этом заживление раны происходит с косметическими неровностями;

- в связи с выполнением кругового иссечения остаются большие листки крайней плоти по дорсальной поверхности и на внутреннем листке, что может частично прикрывать головку полового члена и способствовать возникновению воспалительных заболеваний крайней плоти в будущем;

- иссечение крайней плоти проксимальнее зажима может повредить головку полового члена при операции;

- болезненность в послеоперационном периоде из-за использования местной анестезии приводит к психической травме ребенка.

Известен способ измерения объема удаляемой крайней плоти при фимозе, заключающийся в следующем: под общим обезболиванием проводится эрекция, во время которой маркером по контуру головки пениса обозначается линия удаления наружного листка крайней плоти. После рассечения препуциального мешка и выведения головки полового члена маркером наносится граница рассечения внутреннего листка крайней плоти. Участок кожи крайней плоти с рубцовым кольцом иссекается вкруговую между линиями, обозначенными маркерами. Гемостаз. Края листков крайней плоти сшиваются отдельными кетгутowymi швами с формированием уздечки головки полового члена [6].

Способ имеет следующие недостатки:

- объем удаления крайней плоти при обрезании определяется на основании физикальных данных (пальпация, осмотр), что является субъективным критерием и не отличается достоверностью, поскольку осуществляется «на глаз»;

- у пациентов, особенно детского возраста, трудно получить эрекцию во время операции и под наркозом;

- за счет эластичности ткани полового члена возможно получение недостоверных результатов и, как следствие, – либо избыточная, либо недостаточная резекция крайней плоти. Подобные погрешности измерения могут привести к развитию послеоперационной деформации полового члена либо к рубцовому фимозу;

- при данном методе обрезания отмечается необходимость дополнительного удаления оставшихся участков крайней плоти на фоне продолжающегося кровотечения из пересеченных сосудов, а также неровность линии обрезания, что ухудшает условия заживления раны.

В качестве прототипа выбраны способ измерения объема удаляемой крайней плоти при фимозе и инструмент для его осуществления. При данном способе измерение объема удаляемой крайней плоти осуществляется предлагаемым устройством (инструментом-препуциометром), который одновременно позволяет разделять синехии крайней плоти закрытым путем, без разрезания крайней плоти, а обрезание листков крайней плоти проводится по желобоватому зонду, проведенному через намеченные проколы листков. При данном способе осуществляется точное количественное определение глубины препуциального мешка и протяженность иссекаемого кожного лоскута, благодаря чему исключается оставление избытка крайней плоти [7].

Недостатки способа:

- операция травматичная, так как для разделения синехий используется физиологический раствор под давлением, применение которого под местной анестезией нецелесообразно и приводит к психической травме ребенка;

- возможно кровотечение из-за рассечения крайней плоти по желобоватому зонту, при котором необходимо одновременно осуществлять гемостаз с электрокоагулятором;

- удлинение времени операции из-за последовательного соединении всех отмеченных точек удаления крайней плоти, а на участке расположения уздечки крайней плоти – выкраивания продольной полоски кожи;

- не во всех лечебных учреждениях имеется инструмент для измерения объема удаляемой крайней плоти, и данный инструмент не всегда доступен, а измеряющий элемент с миллиметровой шкалой трудноприменим у детей младшего возраста.

Задачей полезной модели была разработка объективного, доступного и легко воспроизводимого способа для точного измерения удаляемого объема крайней плоти при обрезании у детей и взрослых.

Цель полезной модели состояла в улучшении результатов оперативного лечения фимоза и в создании четких диагностических критериев для определения размеров и объема резекции удаляемой кожи крайней плоти полового члена при обрезании.

Технический результат – точное и качественное измерение объема удаляемой кожи крайней плоти при обрезании для недопущения оставления избытка и нехватки кожи после операции, а также простота и легкость в исполнении, уменьшение времени оперативного вмешательства, безболезненность для детей и взрослых.

Технический результат полезной модели достигался тем, что в способе измерения объема резекции удаляемой крайней плоти при обрезании предварительно проводили региональное обезболивание, затем разделяли синехии закрытым, ручным путем до полного обнажения головки полового члена. Для этого медленно расправляют края крайней плоти салфетками с максимальным оттягиванием листков крайней плоти вниз к головке полового члена с освобождением от спаек и смегм. Необходимо добиться полноты разделения синехии без травмирования самой головки полового члена. Полное разделение синехии увеличивает точность замера объема удаляемой части крайней плоти. Потом используют мягкий хирургический зажим, который вводится по дорсальной части полового члена между внутренним листом крайней плоти и головкой полового члена в горизонтальном направлении до дна препуциального мешка и захватывают инструментом кожу наружного листка и внутренние листки крайней плоти.

Затем накладывают на крайнюю плоть длинный зажим в сагиттальной плоскости под углом 35–40° к продольной оси полового члена со стороны уздечки с захватом внутреннего листка. Иссечение крайней плоти выполняют поверх зажима нагретым, режущим, рабочим электродом пирографа, так как зажим предохраняет повреждение головки полового члена. Оставшаяся кайма внутреннего листка заводится к основанию головки.

Этапы операции: 1. Обезболивание. 2. Разделение синехии закрытым, ручным путем до полного обнажения головки полового члена. 3. Наложение мягкого хирургического зажима по дорсальной части полового члена между внутренним листом крайней плоти и головкой полового члена в горизонтальном направлении до дна препуциального мешка. 4. Наложение прямого зажима в сагиттальной плоскости под углом 35–40° к продольной оси полового члена со стороны уздечки с захватом внутреннего листка. 5. Иссечение крайней плоти поверх зажима нагретым, режущим, рабочим электродом пирографа. 6. Заведение оставшейся каймы внутреннего листка плоти к основанию головки.

Способ прост и позволяет с помощью хирургических мягких зажимов точно определить объем резекции удаляемой крайней плоти. Предлагаемые этапы операции, их последовательность с наложением мягкого хирургического зажима до дна препуциального мешка позволяют произвести резекцию в достаточном объеме и позволяют точно определить объем удаляемой части крайней плоти при обрезании у детей и взрослых.

Предлагаемый способ обеспечивает целый ряд преимуществ:

- упрощает технику, сокращает продолжительность операции;
- уменьшает травматизм, полностью сохраняется уздечка головки полового члена;
- экономит шовный материал;
- применение пирографа предотвращает кровотечение;

– обеспечивает лучший косметический эффект, предотвращая рубцовое сужение крайней плоти, а линия обрезания получается ровной, так как произведено обрезание бескровным, безболезненным методом;

– позволяет проводить операцию в амбулаторных условиях, не требует ежедневного наблюдения.

По предложенному способу за 2022 – 2025 годы было выполнено более 500 операций. При этом среднее время операции составляло 10 минут. Во время операции не использовались нити. Осложнений в послеоперационном периоде не наблюдалось.

Предложенный способ измерения объема резекции удаляемой крайней плоти при обрезании позволил достигнуть хороших непосредственных и отдаленных клинических результатов у всех детей и взрослых.

Способ является малотравматичным, бескровным, бесшовным, широко применимым и эффективным методом измерения. Данный способ может быть применен в детской хирургии, урологии при обрезании крайней плоти.

Литература / References

1. Мохаммад Башир. Автореф. дисс. кандидат медицинских наук, Применение бесшовного метода циркумцизии в хирургическом лечении фимоза у детей и подростков. – 2004, Тула. – 128 с.

2. Лозовой В.М., Досанова А.К. с соавт. Ретроспективный анализ осложнений циркумцизии у детей // Педиатрия и детская хирургия. – 2019, № 1 (95). – С. 56–62.

3. Лопаткин Н.А., Шевцов И.П. Оперативная урология. – Л.: Медицина, 1986. – С. 335–340.

4. Еликбаев Г.М. с соавт. Электрохирургический термокоагулятор. – Инновационный патент РК № 29421, опубл. 25.12.2014, бюлл. № 12.

5. Еликбаев Г.М., Мамырбеков Д.Г., Сахипов М.М. Устройство для обрезания крайней плоти. – Патент на полезную модель № 5782, опубл. 22.01.2021.

6. Хинман Ф. Оперативная урология. Атлас: пер. с англ. – М.: ГЭОТАР-Мед., 2001. – 1192 с.

7. Жуков В.С., Кравцов Ю.А. Патент на изобретение № 2417058 от 19 марта 2013 г., Российская Федерация.

ЛЕЧЕНИЕ ХИЛЕЗНОГО ВЫПОТА У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА

М.А. Сулавко, А.С. Гурская, Р.Р. Баязитов, Е.В. Екимовская, И.В. Карнута, Ф.С. Пилоян

ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, Москва

TREATMENT OF CHYLETIC EFFUSION IN NEWBORNS AND INFANTS

M.A. Sulavko, A.S. Gurskaya, R.R. Bayazitov, E.V. Ekimovskaya, I.V. Karnuta, F.S. Piloyan

FSAU "National Research Medical Center for Children's Health" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow

Введение. Хилезный выпот – скопление хилезной жидкости в различных полостях организма – является одним из тяжелых клинических проявлений генерализованных лимфатических мальформаций или осложнением течения простых лимфатических мальформаций с высоким уровнем неблагоприятных исходов у новорожденных и детей грудного возраста.

Материалы и методы. С 2017 по 2024 г. в хирургическом отделении новорожденных и детей грудного возраста ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России пролечено всего 20 пациентов с хилезным выпотом различной локализации (13 пациентов с хилоперитонеумом и 7 с хилотораксом). Возраст пациентов составил от 0 до 347 дней (9 девочек и 11 мальчиков). Всем пациентам после выполнения дренирования соответствующей полости проведено дифференцированное назначение консервативной терапии октреотидом и сиролимусом.

Результаты. Эффективность консервативной терапии октреотидом составила 70%; при отсутствии положительной динамики, что наблюдалось в наиболее тяжелых случаях, при наличии отделяемого более 50 мл/кг/сут, назначали иммуносупрессивную терапию сиролимусом до купирования лимфорее. Неблагоприятных исходов не отмечалось.

Заключение. В хирургическом отделении новорожденных и детей грудного возраста впервые в России успешно применена иммуносупрессивная терапия сиролимусом у новорожденных и детей грудного возраста с хилезным выпотом, разработана и внедрена в клиническую практику схема лечения, применение которой позволило значительно улучшить результаты лечения данной группы пациентов.

Ключевые слова: хилоперитонеум, хилоторакс, новорожденные, октреотид.

Introduction. Chylous effusion is an accumulation of chylous fluid in various cavities of the body. It can manifest as a severe complication of either general or simple lymphatic malformations with a high mortality rate in newborns and infants.

Materials and methods. During the period from 2017 to 2024, 20 patients with chylous effusion (13 patients with chyloperitoneum and 7 with chylothorax) were treated in the surgical department of newborns and infants of the Surgical department of newborns and infants of the "National Medical Research Center of Children's Health" of the Ministry of Health of the Russian Federation. The age of patients ranged from 0 to 347 days (9 girls and 11 boys). All patients underwent drainage and conservative therapy with octreotide and sirolimus.

Results. All patients underwent drainage of CT and CP of the corresponding cavity, octreotide therapy was prescribed. The efficiency was 70%. No effect which was observed in the most severe cases, with discharge fluid of more than 50 ml/kg/day, immunosuppressive therapy with sirolimus was prescribed. Lymphorrhoea was stopped in all cases. There were no adverse outcomes.

Conclusion. In our Department for the first time in Russia, immunosuppressive therapy with sirolimus was successfully used in newborns and infants with chylous effusion. The treatment regimen was developed and introduced into clinical practice. The use of our protocol made it possible to significantly improve the treatment results for this group of patients.

Введение. Хилезный выпот – это проявление внутренней лимфорее, характеризуется скоплением хилезной жидкости в различных полостях организма: в брюшной полости, плевральной

или в полости перикарда. Хилезный выпот является одним из тяжелых клинических проявлений лимфатических мальформаций с высоким процентом летальности – до 30–50%, по некоторым данным – до 70%. В группе пациентов раннего возраста хилезный выпот различной локализации особенно быстро приводит к развитию фатальных осложнений, в первую очередь – к водно-электролитным нарушениям, гипоальбуминемии, анемии, лимфопении тяжелой степени и иммунодефицитным состояниям в результате выраженных потерь иммуноглобулинов, коагулопатии [1; 2; 3]. Частота встречаемости хилезного выпота составляет около 1:15000–20000 у живорожденных [1; 4; 5].

В начальных отделах лимфатических капилляров лимфэндотелиальные клетки сцеплены прерывистыми, так называемыми пуговчатыми соединениями и связаны якорными филаментами с внеклеточным матриксом, которые регулируют функцию створчатых клапанов, что позволяет лимфатическим капиллярам быть проницаемыми для большого количества межклеточной жидкости, макромолекул и иммунных клеток [6; 7].

Далее в крупных лимфатических сосудах эндотелиальные клетки сцеплены более плотными «молниевидными» соединениями, которые предотвращают утечку лимфы из сосуда. Патология межклеточных соединений может являться одним из триггерных факторов для развития хилезного выпота на фоне повышенной проницаемости. Еще одной причиной могут быть нарушения в строении лимфангиона, в частности, патология клапанного аппарата, гипоплазия или аплазия лимфатических сосудов.

Хилезный выпот может являться осложнением течения простых лимфатических мальформаций или проявлением генерализованных и диффузных форм лимфатических аномалий [8].

В структуре хилезного выпота принято выделять первичный и вторичный типы [2; 9]. Первичные выпоты обусловлены наличием врожденных пороков развития лимфатической системы, то есть аномальной структурой лимфатического дерева или повышенной проницаемостью лимфатических сосудов на различных уровнях, либо незрелостью лимфатических сосудов и цистерн, что в том числе может приводить к транссудации [3; 5]. Наличие патологии структуры лимфатического дерева (расширение или окклюзия сосудов) приводит к развитию лимфостаза и повышению внутрисосудистого давления, что в свою очередь способствует лимфорее. [1; 5; 9]. Возможными механизмами развития патологии строения лимфатического дерева является нарушение процессов слияния зачатков, происходящих из эмбриональных вен и из участков специализированной мезодермы, неполное созревание Prox1+ эндотелиальных клеток, изменение вектора миграции части данной популяции эмбриональных клеток. Имеются данные о связи хилезного выпота с генетическими синдромами, в первую очередь с синдромом Дауна, Клиппеля–Треноне–Вебера, Горэма, Шершевского–Тернера, Реклингхаузена, в том числе в сочетании с наличием врожденных пороков сердца [1; 10; 11]. Недавние генетические исследования лимфэндотелиальных клеток, выделенных из выпота при хилотораксе после проведенных коррекций врожденных пороков сердца, привели к выводу о наличии сопутствующих субклинических лимфатических аномалий и определили ряд генов-кандидатов [12]. Пороки развития лимфатической системы, как правило, характеризуются подострым течением и часто носят прогрессирующий характер [9]; таким образом, симптомы заболевания могут отсутствовать к моменту рождения, в связи с чем хилезные выпоты, возникающие до 3 месяцев жизни, принято считать врожденными [13–15].

К развитию вторичного хилезного выпота приводит травматический разрыв лимфатического сосуда, повреждения, возникающие в результате оперативного вмешательства или постановки центрального венозного катетера, а также при других состояниях, приводящих к повышению давления в лимфатических сосудах, например при наличии злокачественных новообразований [1–3]. В некоторых случаях можно говорить о предрасположенности к развитию вторичного хилезного выпота, что может быть результатом незначительных мутаций в генах, отвечающих за формирование лимфатической системы. Этот вопрос требует дальнейшего изучения [16].

Цель исследования. Целью нашего исследования явилось улучшение результатов лечения хилезного выпота у новорожденных и детей грудного возраста.

Материалы и методы. За период с 2017 по 2024 г. в хирургическом отделении новорожденных и детей грудного возраста ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России было пролечено всего 20 пациентов с хилезным выпотом, в 13 случаях отмечалось наличие хилоперитонеума и в 7 случаях – развитие хилоторакса. Возраст пациентов составил от 0 до 347 дней включительно (9 девочек и 11 мальчиков), в 70% случаев возраст пациентов был до 3 месяцев, что позволило расценивать хилезный выпот в этих случаях как первичный. Всем пациентам при поступлении был

проведен стандартный набор лабораторных исследований, ультразвуковое исследование и рентгенография, дренирование соответствующей полости, проводился биохимический и цитологический анализ полученной при дренировании жидкости. Критериями хилезного характера выпота является содержание триглицеридов в исследуемой жидкости более $0,001 \times 10^9/\text{л}$, цитоз более $0,001 \times 10^9/\text{л}$ с преобладанием лимфоцитов до 80–90%. Дренирование соответствующей полости выполнялось по стандартным методикам всем пациентам ($n=20$), назначение парентерального питания проводилось в соответствии с клиническими рекомендациями. Во всех случаях первой линией терапии служило назначение синтетического аналога соматостатина – октреотида. В течение последующих 10–14 дней проводился контроль динамики процесса. Если в течение этого периода терапия октреотидом и отмена энтеральной нагрузки не приводили к стойкому снижению количества отделяемого, решением врачебной комиссии проводилось назначение иммуносупрессивной терапии сиролимусом. За основу в данном случае был взят положительный опыт применения терапии сиролимусом при кистозных лимфатических мальформациях у детей, а также единичные публикации опыта применения терапии сиролимусом при генерализованных лимфатических аномалиях.

Результаты. В нашей выборке ($n=20$) в 13 (65%) случаях было отмечено развитие хилоперитонеума и в 7 (35%) случаях – хилоторакса.

Таблица 1

Распределение пациентов по характеру хилезного выпота и эффективности консервативной терапии

Возраст на момент выявления хилезного выпота	Гестационный возраст	Масса тела при рождении	Наличие операций в анамнезе	Послеоперационные сутки на момент выявления хилезного выпота	Количество отделяемого на кг/сутки, мл	Эффект от терапии октреотидом, количество дней до купирования лимфорей	Назначение сиролимуса, количество дней до купирования лимфорей
14	35	2950	+	13	7	+ 5	
122	34	2050	–	–	111	–	+ 12
18	33	1982	+	22	52	+ 6	
16	35	2900	+	22	49	+ 7	
10	36	2490	+	7	240	–	+ 13
4	36	2430	+	4	17	+ 8	
127	28	800	+	3	15	+ 6	
35	38	2970	+	15	51	–	+ 14
122	37	2600	+	12	95	–	+ 8
0	40	3700	–	–	56	–	+ 8
124	38	3750	+	14	7	+ 5	
9	38	2260	+	9	18	+ 5	
14	33	1980	+	14	21	+ 8	
14	38	4380	+	14	11	+ 3	
5	35	3750	–	–	11	+ 6	
6	39	3060	–	–	45	+ 4	
37	41	3430	–	–	14	+ 6	
347	39	4600	–	–	28	+ 5	
96	39	4000	–	–	56	–	+ 35
16	39	3340	+	7	17	+ 5	

Проведена оценка эффективности назначаемой терапии синтетическим аналогом соматостатина – октреотидом, исследование предикторов ее неэффективности, поиск других способов решения данной проблемы, в частности, внедрение в практическую деятельность

нового метода терапии хилезных выпотов у новорожденных и детей грудного возраста – иммуносупрессивной терапии сиролимусом. Основой для разработки данного метода послужила экстраполяция положительного опыта применения сиролимуса для лечения мелко- и крупнокистозных лимфатических мальформаций различной локализации.

В нашем исследовании 65% пациентов имели оперативное вмешательство в анамнезе. Для определения характеристики хилезного выпота проведен анализ возраста пациентов (70% пациентов до 3 месяцев), наличия оперативного вмешательства в анамнезе (65% пациентов имели в анамнезе оперативное вмешательство). В результате в 17 (85%) случаях хилезный выпот расценен как первичный и в 3 (15%) случаях – как вторичный (табл. 1).

Одной из задач нашего исследования было выявление предикторов неэффективности стартовой терапии октреотидом. С этой целью нами был выполнен анализ различных показателей, это позволило установить, что количество отделяемого по дренажу у пациентов, у которых терапия октреотидом была значительно ниже эффективна по сравнению с пациентами, которые при назначении октреотида не имели тенденции к снижению количества хилезного отделяемого.

При оценке зависимости вероятности наличия эффекта от терапии октреотидом от суточного количества отделяемого на кг массы тела с помощью ROC-анализа была получена следующая кривая (рис. 1).

Таблица 2

Пороговые значения количества отделяемого

Пороговое значение	Чувствительность (Se), %	Специфичность (Sp), %	PPV	NPV
95	100,0	50,0	82,4	100,0
56	100,0	83,3	93,3	100,0
52	92,9	83,3	92,9	83,3
51	92,9	100,0	100,0	85,7
18	57,1	100,0	100,0	50,0

Площадь под ROC-кривой составила $0,988 \pm 0,032$ с 95% ДИ: 0,924–1,000, что позволяет судить о статистической значимости модели ($p < 0,001$).

Пороговое значение количества отделяемого в точке cut-off с наивысшим значением индекса Юдена составило 51 мл/кг (табл. 2). Наличие количества отделяемого менее 50 мл/кг/сутки явилось прогностически благоприятным признаком. Чувствительность и специфичность модели составили соответственно 92,9% и 100,0% (рис. 2).

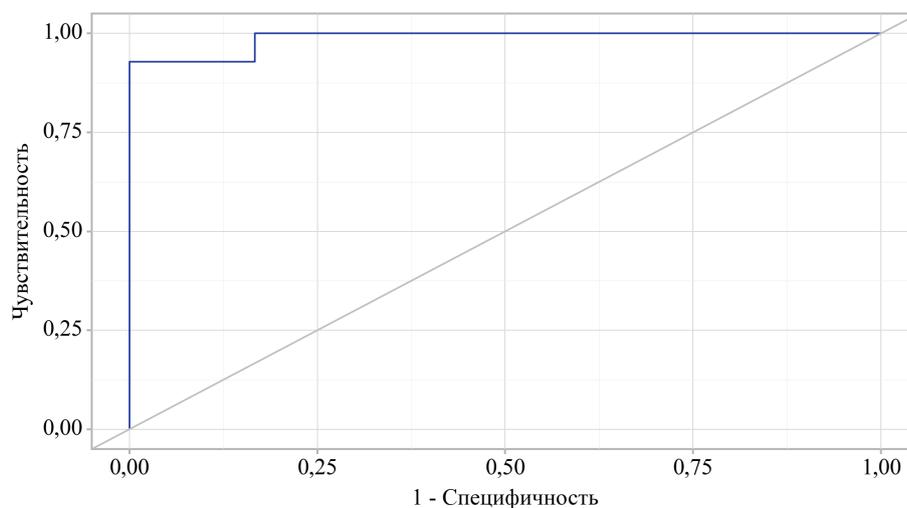


Рис. 1. ROC-кривая, которая характеризует зависимость вероятности эффекта терапии октреотидом от количества отделяемого из расчета на кг массы тела

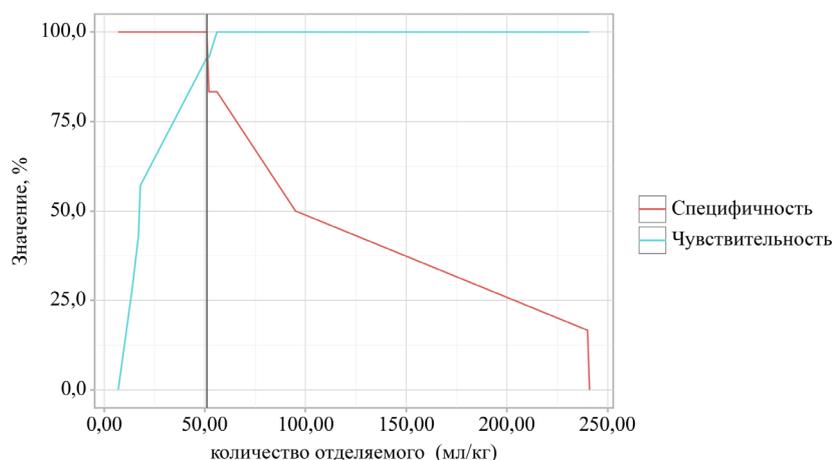


Рис. 2. Анализ чувствительности и специфичности предиктора в зависимости от пороговых значений количества отделяемого из расчета на кг массы тела

Согласно полученным в результате проведенного анализа данным, количество отделяемого по дренажу в перерасчете на килограмм массы тела является прогностическим признаком получения эффекта от терапии октреотидом, количество отделяемого более 50 мл/кг – неблагоприятный прогностический признак.

Обсуждение. Установление причинно-следственных связей при выявлении хилезного выпота является сложной задачей. Возникновение хилезного выпота после оперативного вмешательства, даже в сроки, предполагающие прямую связь патологического процесса с операционной травмой, не исключает наличия патологии лимфатической системы и, таким образом, первичного характера хилезного выпота.

Послеоперационной лимфорею, как и любое осложнение, мы считали в случае возникновения клинических проявлений в сроки до 30 дней после проведенного оперативного вмешательства и в возрасте старше 3 месяцев. В остальных случаях лимфорею считали первичной.

Общепринятого протокола лечения хилезного выпота в настоящий момент не разработано [3; 17; 18]. Целью проводимого лечения является купирование истечения хилезной жидкости, восполнение патологических потерь и профилактика инфекционных осложнений [1; 3; 9]. Для эвакуации отделяемого показано проведение дренирования соответствующей полости [2; 3; 9]. Для уменьшения продукции лимфы назначается питание с полным исключением жиров либо с повышенным содержанием среднецепочечных триглицеридов. Среднецепочечные триглицериды этерифицируются с глицерином в короткие триглицериды, не связанные с апобелками, и при всасывании из кишечника из энтероцитов их отток осуществляется сразу в вены портальной системы, минуя лимфатическую систему, тем самым не столь существенно влияя на количество образующейся лимфатической жидкости. В отличие от них длинноцепочечные жирные кислоты в составе хиломикроннов транспортируются лимфатической системой и после этого попадают в венозное русло большого круга кровообращения. Надо отметить, что даже прием воды приводит к увеличению количества лимфы на 20%, поэтому наиболее эффективным мы считаем полную отмену энтеральной нагрузки и назначение парентерального питания [1; 9; 15]. В некоторых случаях хилезный выпот может быть купирован путем назначения только парентерального питания, что, безусловно, несет в себе риски поражения печени, атрофии кишечника в результате длительного парентерального питания и развития инфекционных осложнений, связанных с использованием центрального венозного катетера и стоянием дренажа [2; 3; 9].

Назначение производного естественного гормона соматостатина – октреотида в настоящее время является наиболее изученным методом терапии при хилезном выпоте. Впервые данный метод был применен для лечения хилезного выпота в детском возрасте в 1998 году Рименсбергером [3]. Механизм снижения лимфообразования при применении соматостатина и октреотида достигается за счет уменьшения секреции гормонов желудочно-кишечного тракта (секретина, гастрин), снижения моторики кишечника и висцерального кровотока, однако механизм этот не до конца изучен [18; 19]. Кроме того, октреотид увеличивает лимфодренажную способность за счет увеличения капиллярной фильтрации и скорости сокращения грудного лимфа-

тического протокола. Назначается препарат в дозировке 5–12 мкг/кг/час в непрерывном режиме в отдельный венозный доступ. Согласно некоторым исследованиям, возможно увеличение дозировки октреотида до 20 мкг/кг/час. В настоящее время четких рекомендаций по длительности терапии октреотидом не существует, согласно литературным данным, продолжительность использования достигает 10 недель. В целом эффективной терапия соматостатином и его аналогом октреотидом оказывается примерно в 70% случаев ее назначения, что подтверждается данными проведенного нами исследования. Побочных эффектов при использовании октреотида в нашем исследовании не отмечалось, однако ограниченный опыт длительного применения не дает возможности в настоящий момент в полной мере оценить безопасность данного метода, особенно учитывая наличие публикаций, описывающих развитие некротизирующего энтероколита на фоне введения октреотида, что связано, по-видимому, со снижением кровотока в кишечнике за счет увеличения сопротивления сосудов.

При отсутствии эффекта от консервативной терапии принято рассматривать вопрос об оперативном вмешательстве. Для выявления локализации источника лимфорееи в предоперационном периоде необходимо выполнение лимфографии. У детей грудного возраста применение лимфографии ограничено в силу технических трудностей и возможности развития серьезных побочных эффектов. В случае верификации источника истечения хилезной жидкости при оперативном вмешательстве возможно наложение швов на поврежденный лимфатический сосуд, купирование лимфорееи в этом случае достигает 85%, однако в случае сложных лимфатических аномалий это часто дает лишь временный или частичный эффект. Когда источник лимфорееи установить не удастся либо имеются множественные дефекты лимфатических сосудов, применяют различные склерозирующие вещества (фибриновый клей, калиброванный

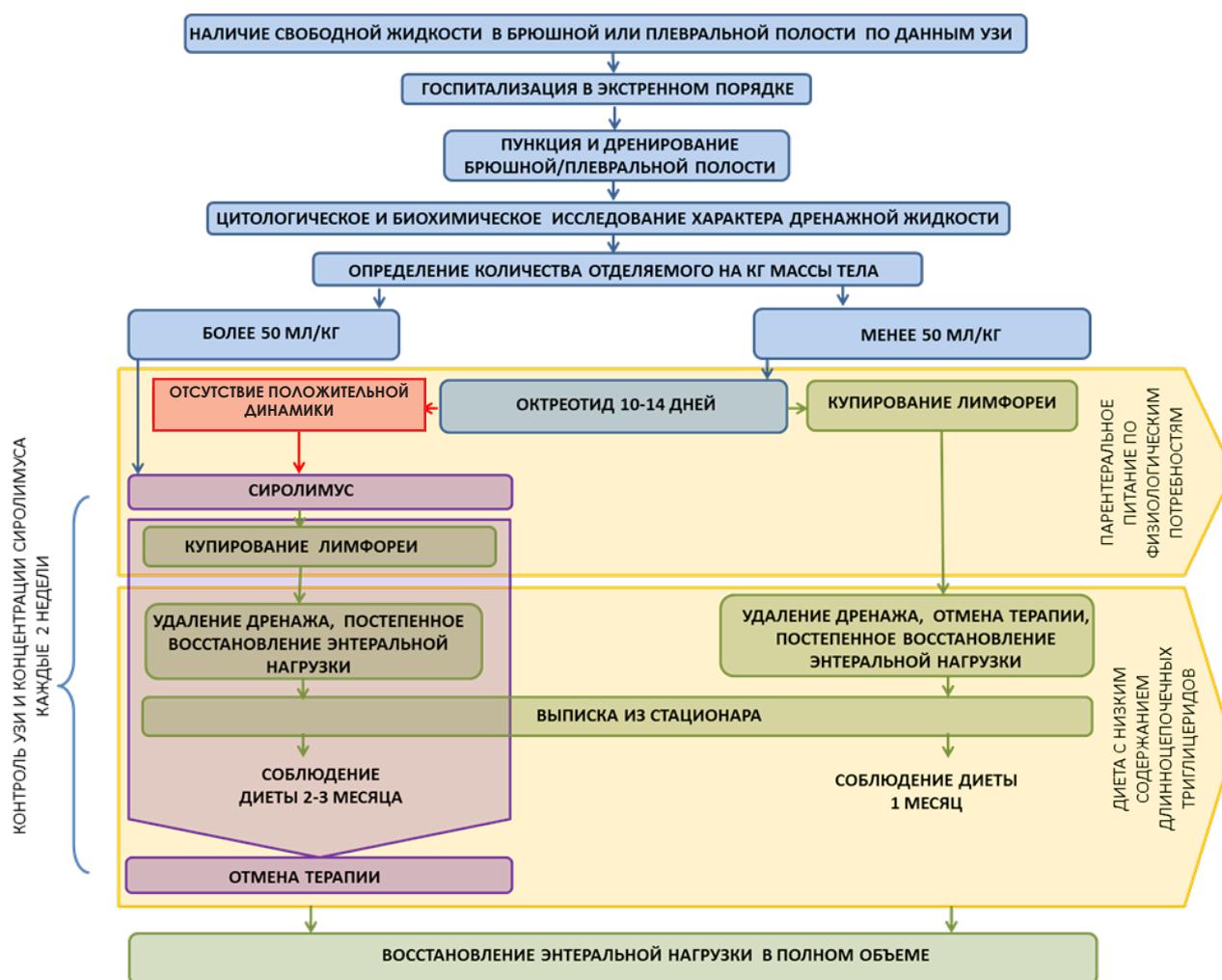


Рис. 3. Разработанная схема лечения пациентов с хилезным выпотом

тальк, тетрациклин, ванкомицин в различных дозировках, бетадин, раствор смеси бетадина с раствором декстрозы 40%), что приводит к развитию спаечного процесса. Отсутствие эффекта от хирургического лечения у детей грудного возраста обусловлено в большинстве случаев наличием возрастных анатомических особенностей: у детей раннего возраста цистерна грудного протока выражена слабо, имеется рассыпной тип строения лимфатического дерева в брюшной полости. Таким образом, клипирование крупных лимфатических сосудов, как правило, неэффективно.

В силу отсутствия высокоэффективной консервативной терапии и хирургического лечения был необходим дальнейший поиск вариантов купирования хилезного выпота. За основу был принят успешный опыт применения иммуносупрессивной терапии сиролимусом в лечении различных сосудистых мальформаций, в том числе лимфатических. В настоящее время существуют единичные данные об успешном применении сиролимуса в случае хилезного выпота у новорожденных и детей грудного возраста.

Заключение. В результате проведенного исследования была разработана и внедрена в практическую деятельность схема для назначения фармакотерапии хилоперитонеума и хилоторакса у новорожденных и детей грудного возраста.

Всем пациентам при выявлении свободной жидкости в брюшной или грудной полости по данным инструментальных методов исследования показана госпитализация в экстренном порядке в стационар хирургического профиля, отмена энтеральной нагрузки, назначение парентерального питания по физиологическим потребностям, проведение дренирования соответствующей полости. Для определения характера выпота необходимо проведение цитологического и биохимического исследования полученной жидкости. При получении жидкости в количестве менее 50 мл/кг показано назначение синтетического аналога соматостатина. По мере купирования лимфорееи дренаж удаляется, энтеральная нагрузка постепенно восстанавливается до физиологического объема за счет специализированной смеси с пониженным содержанием длинноцепочечных триглицеридов, данная диета соблюдается еще в течение 1 месяца, затем проводится постепенное расширение потребления жиров вплоть до физиологической нормы. В случае отсутствия эффекта от терапии октреотидом в течение 10–14 суток проводится назначение иммуносупрессивной терапии в соответствии с критериями назначения препаратов «of label». После купирования лимфорееи терапия сиролимусом продолжается еще в течение 8–16 недель на фоне соблюдения безжировой диеты. В течение всего периода лечения проводится регулярный контроль концентрации препарата в плазме крови с целью своевременной коррекции дозы. В дальнейшем проводится постепенное введение жиров до возрастной нормы потребления.

Литература / References

1. Кучеров Ю.И., Холоднова Н.В., Адлейба С.Р., Белая А.Л., Макарова Л.М., Овсянникова М.А., Жиркова Ю.В. Хилоперитонеум у новорожденных: этиология, патогенез, диагностика и лечение // *Детская хирургия*. 2019;23(3): 139-142.
2. Соколовская М.А., Манеров Ф.К., Мальцева Е.В., Черпакова Е.Я. Хилоторакс у новорожденных детей // *Педиатрия*. 2015;94(1):83-85.
3. Roehr C.C., Jung A., Proquitté H., Blankenstein O., Hammer H., Lakhoo K. et al. Somatostatin or octreotide as treatment options for chylothorax in young children: a systematic review. *Intensive Care Med* 2006;32:650–657.
4. Steinemann D. C., Dindo D., Clavien P.A., Nocito A. Atraumatic chylous ascites: systematic review on symptoms and causes. *Journal of the American College of Surgeons*. 2011;212(5):899-905e4.
5. Yinon Y., Grisar-Granovsky S., Chaddha V., Windrim R., Seaward P. G.R., Kelly E.N., Beresovska O., Ryan G. Perinatal outcome following fetal chest shunt insertion for pleural effusion. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2010;(36):58-64.
6. Boscolo E., Coma S., Luks V.L., Greene A.K., Klagsbrun M., Warman M.L., Bischoff J. AKT hyper-phosphorylation associated with PI3K mutations in lymphatic endothelial cells from a patient with lymphatic malformation. *Angiogenesis*. 2015;18(2):151-62.
7. Petkova M., Ferby I., Mäkinen T. Lymphatic malformations: mechanistic insights and evolving therapeutic frontiers. *The Journal of Clinical Investigation*. 2024;134(6):e172844.
8. Ahlers C.G., Baron C.M., Sarma A. Contrasting cases of complex lymphatic anomalies: case reports and review of the literature. *Journal of Vascular Anomalies*. 2021;2(1):e007.
9. Albaghdady A., El-Asmar K.M., Moussa M., Abdelhay S. Surgical management of congenital chylous ascites. *Annals of Pediatric Surgery*. 2018;14(2):56-59.

-
10. Иоскевич Н.Н., Ждонец С.В., Пакульневич Ю.Ф., Корело С.И. Случай синдрома Паркса Вебера-Рубашова. Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2018;16(1):88-91.
 11. Toru H.S., Sanhal C.Y., Yilmaz G.T., Ozbudak I.H., Mendilcioglu I., Ozbilim G. Rare congenital pulmonary malformation with diagnostic challenging: congenital pulmonary lymphangiectasia, report of four autopsy cases and review of literature. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. 2015;28(12):1457-1460.
 12. Shakoor A., Wu J.K., Muley A. Lymphatic endothelial cell defects in congenital cardiac patients with postoperative chylothorax. *Journal of Vascular Anomalies*. 2021;2(3):e016.
 13. Астахов Д.А., Панченков Д.Н., Иванов Ю.В., Шабловский О.Р., Кедрова А.Г., Соловьев Н.А., Нечунаев А.А., Злобин А.И., Лебедев Д.П. Необратимая электропорация при местнораспространенном раке поджелудочной железы // *Анналы хирургической гепатологии*. 2018;23(2):59-68. DOI: 10.16931/1995-5464.2018259-68.
 14. Байтингер В.Ф., Дудников А.В., Курочкина Щ.С. История лимфатической системы // *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2017;3(62):67-73.
 15. Киреева Н.Б., Пивиков В.Е., Новопольцев Е.А., Тумакова Н.Б., Плехарский Н.А., Бирюков Ю.П., Привалова Л.П., Ясковец А.А., Новопольцева Е.Г. Хилоторакс и хилоперитонеум у новорожденных: сообщение о четырех случаях // *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии* 2016;6(4):88-90.
 16. Brouillard P., Boon L., Vikkula M. Genetics of lymphatic anomalies. *Journal Clinical Investigation*. 2014;124(3):898-904.
 17. Church J.T., Antunez A.G., Dean A., Matusko N., Deatrick K.B., Attar M.A. Evidence-based management of chylothorax in infants. *Journal of Pediatric Surgery*. 2017;52(6):907-912.
 18. Vass G., Fry R.E., Roehr C.C. Should newborns with refractory chylotorax be tried on higher dose of octreotide? *Neonatology* 2021;118:122-126.
 19. Ziedalski T.M., Raffin T.A., Sze D.Y., Mitchell J.D., Robbins R.C., Theodore J., John L. Faul J.L. Chylothorax After Heart/Lung Transplantation. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. 2004;23(5):627-631.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА РЕКТАЛЬНОЙ БАЛЛОНОКОМПРЕССИИ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГЕМОРРОЯ У ДЕТЕЙ

А.Ж. Хамраев¹, Ф.С. Файзуллаев²

Ташкентский педиатрический медицинский институт университет Альфарагануса

EFFECTIVENESS OF THE RECTAL BALLOON COMPRESSION METHOD IN THE COMPLEX TREATMENT OF HEMORRHOIDS IN CHILDREN

A.J. Khamraev¹, F.S. Fayzullaev²

Tashkent Pediatric Medical Institute. Alfarganus University. The Republic of Uzbekistan

Резюме. В статье представлены клинические материалы – результаты обследования и лечения 118 детей с геморроем за последние 12 лет, где клинически выявлена высокая частота встречаемости среди детей 1–6 лет.

Детям с геморроем проведено комплексное лечение с применением медикаментозного – у 18 (15,2%) больных и неинвазивного метода ректальной баллонокомпрессии (РБК) – у 88 (74,6%); хирургическое лечение – у 12 (10%). В результате изучения отдаленных результатов комплексного лечения 86 (72,8%) детей с геморроем в раннем и дошкольном возрасте с применением метода РБК определено: получены хорошие результаты у 76 (88,3%), удовлетворительные – у 7 (8,3%) и неудовлетворительные – у 3 (3,4%) больных. В целом хорошие и удовлетворительные результаты лечения составили 96,6%. При этом при комплексном лечении геморроя детей 1–6 лет авторы считают более эффективным неинвазивный метод РБК, с помощью которого восстанавливается сократительная функция анальных мышц путем избирательной стимуляции мышечной ткани в пучке Паркса и мышечного корсета.

Ключевые слова: геморрой у детей, комплексное лечение, ректальная баллонокомпрессия.

Resume. This Article presents clinical materials on the results of examination and treatment of 118 children with hemorrhoids over the past 12 years. The proposed noninvasive rectal balloon compression (RBC) method in the complex treatment of hemorrhoids is considered more effective for children of early and preschool age. Retrospectively, the long-term results of children with hemorrhoids receiving a complex of conservative treatment using the noninvasive RBC method were studied in 65 (85,5%) and surgical in 11 (14,5%) patients. Based on catamnestic data, questionnaires and comprehensive clinical examination, the effect of a complex of conservative treatment was noted in 56 (86,1%) patients, satisfactory in 7 (10,7%) and unsatisfactory in 2 (3%) patients. Surgical intervention was used only if conservative treatment of patients was unsuccessful, with good long-term results in all clinical cases. As a result of optimizing the diagnosis and tactics of the complex of conservative and surgical treatment of hemorrhoids, taking into account the age characteristics of children, it allowed to obtain 96,8% good and satisfactory results.

Key words: hemorrhoids in children, complex treatment.

Введение. С давних времён геморрой считался заболеванием взрослых. В зарубежной и отечественной литературе имеется немного работ, посвящённых геморрою у детей [1; 5]. По данным ряда авторов, общая заболеваемость геморроем среди детей до 14 лет составляет 4 на 100 000, а в возрасте от 15 до 17 лет – 26,7 на 100 000. В структуре заболеваний толстой кишки и промежности геморрой у детей составляет около 8% [1; 4]. До настоящего времени отсутствуют чёткие данные о тактике лечения геморроя у детей с учётом возрастных особенностей.

В течение многих лет как среди отечественных, так и среди зарубежных исследователей в патогенезе геморроя преобладала сосудистая теория [1; 15]. Согласно данной теории, дисфункция сосудов, обеспечивающих приток артериальной крови по «улитковым» артериям к кавернозным тельцам и отток по кавернозным венам, часто приводит к их увеличению. Под воздействием механических факторов (запоры, натуживание, усиленные физические нагрузки) геморроидальные узлы постепенно растягиваются, происходят дистрофические

■

изменения, на фоне которых увеличиваются размеры кавернозных телец и наблюдается смещение геморроидальных узлов в дистальном направлении анального канала. Сосудистые тельца, состоящие из артерий, вен и кавернозных сплетений, имеют внутристеночные «улитковые» артериовенозные анастомозы с сосудами прямой кишки и являются причиной частых артериальных кровотечений из геморроидальных вен [1; 6; 8]. Авторы, в зависимости от степени увеличения геморроидальных узлов (ГУ), выраженности клинической симптоматики и дистрофических изменений в удерживающем фиброзно-мышечном каркасе, выделяют четыре стадии геморроя у взрослых [1]. На первой стадии изменения продольной мышцы прямой кишки и связки Паркса незначительны. После акта дефекации ГУ вправляются в анальный канал самостоятельно. На второй стадии дистрофический процесс в мышцах Трейца и связочном аппарате продолжается, однако в большинстве волокон сохраняются эластические структуры. ГУ увеличиваются во время дефекации, но по её завершении вправляются самостоятельно. На третьей стадии выраженность дистрофических изменений в продольной мышце прямой кишки и связке Паркса возрастает, прямая кишка утрачивает эластичность. ГУ после дефекации могут быть вправлены только вручную. На четвёртой стадии наблюдается разрушение связочно-мышечного аппарата анального канала. Мышца Трейца истончается, замещается соединительной тканью, в связочном аппарате появляются множественные разрывы, и ГУ не вправляются в анальный канал [1; 10; 14]. Что касается патогенеза геморроя у детей, сосудистые нарушения, нарушающие приток артериальной крови по «улитковым» артериям к кавернозным тельцам и отток по кавернозным венам, часто приводят к увеличению последних. У новорождённых кавернозные вены мелкие, слабо развиты и редко имеют разветвлённое строение. У детей до одного года в подслизистом слое анальных столбов располагаются мелкие шаровидные вены, которые трудно визуализировать. К 10 годам кавернозные вены увеличиваются и формируются в группы, но в целом сохраняют диффузное строение – в отличие от детей старшего возраста, у которых оно становится более выраженным и сегментированным [4; 17; 18]. При натуживании, запорах и других механических факторах отток крови по венам у детей затрудняется, что способствует постепенному формированию плотных ГУ. В 2/3 случаев такие кавернозные скопления образуют три основные группы, соответствующие окончаниям ветвей верхней прямокишечной артерии – на 3, 7 и 11 часах условного циферблата. Они формируют сосудистые «подушки» на левой боковой, правой переднебоковой и правой заднебоковой стенках анального канала, которые служат основой формирования внутреннего геморроя. Остальные наружные ГУ, как правило, связаны с одной из этих трёх внутренних зон. Реже у детей встречается рассыпной тип геморроя, когда узлы располагаются в виде отдельных образований вне указанных анатомических зон [5; 12].

Таким образом, основными патогенетическими факторами развития геморроя у детей являются сосудистая дисфункция и дистрофические изменения в фиброзно-мышечном каркасе. Эти механизмы остаются недостаточно изученными, несмотря на их важное значение для выбора методов комплексного лечения. На сегодняшний день предложенные инвазивные и малоинвазивные методы лечения геморроя у детей, как правило, имеют ограничения в педиатрической практике из-за риска побочных эффектов и осложнений [3; 4]. В случае осложнённого геморроя (например, тромбоза ГУ) или неэффективности консервативной терапии детям рекомендуется выполнение открытой геморроидэктомии (ГЭ), иногда – в сочетании с консервативными и эндоскопическими методами (Сви А.П., Холостова В.В., 2019) [4]. Однако такие методы, включая склерозирование и открытую ГЭ, плохо переносятся детьми дошкольного и школьного возраста из-за выраженного болевого синдрома. Операционная травма требует длительного и тщательного ухода, повышает риск воспаления и инфекционных осложнений в околоанальной зоне. Послеоперационные перевязки и манипуляции также сопровождаются дополнительной травматизацией и стрессом для ребёнка. В связи с этим многие аспекты как консервативного, так и хирургического лечения геморроя у детей остаются дискуссионными, особенно с учётом возрастных, клинических и патогенетических особенностей [11; 13; 16]. Неинвазивным методам лечения в педиатрии уделяется пока недостаточное внимание. Учитывая имеющиеся противоречия и недостаточную изученность методов и тактики комплексного лечения геморроя у детей, нами на основе многолетнего клинического материала была оптимизирована тактика комплексного лечения и клинико-морфологически обоснована эффективность предложенного неинвазивного метода ректальной баллонокомпрессии (РБК) с учётом особенностей детей раннего и дошкольного возраста.

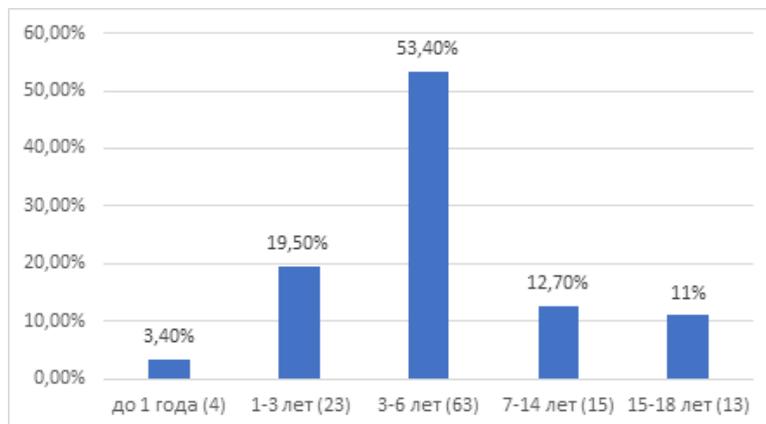


Рис. 1. Распределение детей с геморроем по возрасту



Рис. 2. Распределение больных по виду геморроя

Цель. Улучшить результаты комплексного лечения детей с геморроем путем клинко-морфологического изучения эффективности неинвазивного метода ректальной баллоно-компрессии.

Материалы и методы. Работа выполнена на кафедре госпитальной детской хирургии ТашПМИ, на основе ретро- и проспективного анализа медицинской карты, выписки и историй болезни 118 больных с диагнозом «геморрой», находившихся на амбулаторном (поликлиника и ДХ-Шифо) и стационарном (1-КДБ г. Ташкента и Самаркандский ОМДКБ) лечении за последние 12 лет. Распределение детей с геморроем по возрасту представлено на рисунке 1.

Больных в возрасте до 1 года было 4 (3,4%); 1–3 лет – 23 (19,5); 3–6 лет – 63 (53,4%); 7–14 лет – 15 (12,7%); 15–18 лет – 13 (11,0%). Высокая частота геморроя отмечена у больных 1–3 лет и 3–6 лет, которая составила 86 (72,9%). Геморроем чаще страдали городские дети (75 – 64%), чем сельские (43 – 36%). Мальчиков было 95 (81%), девочек – 23 (19%). При этом мальчики геморроем страдали в 4 раза больше, чем девочки. Это можно объяснить анатомо-физиологическими особенностями развития органов малого таза у мальчиков и повышенной физической нагрузкой среди них, чем у девочек. Наружный геморрой выявлен у 112 (95%); внутренний – у 4 (3,4%), комбинированный – у 2 (2%) больных (рис. 2).

При диагностике геморроя у детей нами применялись классификация Аминова А.М. (1971), в которой геморрой разделяется на врожденный и приобретенный, первичный и симптоматический, внутренний и наружный [1; 2; 4]. Всем больным проводились общеклинические, лабораторные исследования, специфические обследования (ортостатическая нагрузка (приседание), осмотр, пальцевое ректальное исследование, аноскопия и ректоскопия).

По показаниям выполняли полипозиционную ирригографию для выявления удлинения, сужения, опущения и дефектов фиксации толстой кишки. Ректороманоскопию проводили

всем больным с подозрением на внутренний геморрой и с целью выявления источника кровотечения. УЗИ с доплеровским картированием по методике трансперинеального осмотра проводили 16 больным геморроем. Определяли артериовенозные кровотоки в стенке прямой кишки, размеры ГУ, гипозоногенные полостные образования в конечных венах, наличие тромбов в просвете ГУ, степень эластичности стенки геморроя при компрессии, диаметр вен прямой кишки; скорость венозного и артериального кровотока; индекс резистентности артериального кровотока. В качестве контрольной группы для оценки результатов эхометрии ГУ обследованы 14 детей в возрасте от 3 до 17 лет без клинических проявлений со стороны промежности, не страдающих запорами и другими нарушениями акта дефекации.

Морфологические исследования проводились в Республиканском патологоанатомическом центре на аутопсийном материале, взятом у 3- и 5-летнего умерших детей от общесоматических заболеваний, которые при жизни часто страдали диарейным синдромом и запорами, с целью изучения макро- и микроструктуры заднего прохода для выявления роли и значения морфогенетических изменений в развитии геморроя у детей.

Отдаленные результаты комплексного лечения геморроя изучены у 86 (72,8%) детей.

Результаты и их обсуждение. Ретро- и проспективный клинический анализ: родители детей с геморроем первично обратились и жалобами на протрузии в области ануса – 95% случаев; кровавый стул в анамнезе – 42% и на момент поступления – 11%; беспокойство и дискомфорт – 20% и болевой синдром – 7%. В анамнезе основной причиной геморроя были: упорные ХЗ – у 42%; двухмоментный акт дефекации и натуживания – у 25,5%; усиленная диарея – у 18%; напряжение в спорте – у 14,5% больных, где они отличались в зависимости от возраста детей. Для детей дошкольного возраста характерным были периодические длительные сидения на горшке или унитазе; школьного – упорные ХЗ и в подростковом – перенапряжения при спортивных упражнениях или физической работе, долгое сидение за компьютером.

При первичной диагностике ГУ чаще локализовались, соответственно условному циферблату, на 2–5 часах – у 38 (32,5%); на 6–9 – у 45 (38,5%) и на 10–12 часах – у 34 (29%) (рис. 3).

Среди 112 детей с наружным геморроем у 85 (72%) больных выявлено 117 ГУ (с одним – 66; двумя – 14; тремя – 33; четырьмя – 4). У 24 (20,3%) больных выявлено 47 ГП (с одним – 8; двумя – 18; тремя – 21) и у 3 (2,7%) и больных отмечено сочетание ГУ и ГП.

При ортостатической нагрузке транзиторные протрузии ГУ выявлены у 38 (34%) больных, постоянные – у 74 (66%), из которых у 8 был тромбоз ГУ. Размеры ГУ и ГП были от 0,5 см до 2,6 см в диаметре.

Острый геморрой (ОГ) выявлен у 34 (29,5%) детей, хронический (ХГ) – у 82 (69,5%). Геморроидальные кровотечения встречались на фоне портальной гипертензии – у 3 (0,3%) больных, гемангиомы прямой кишки – у 1 (0,1%) и выпадения слизистой прямой кишки – у 1 (0,1%). У 13 (12,2%) детей родители страдали геморроем.

Клинически у детей с геморроем раннего и школьного возраста протрузия проявлялась постепенно и без кровотечения, у детей школьного возраста присоединился зуд заднего прохода – до 28% случаев. В старшем возрасте боли в области ануса и жжение появлялись позднее других локальных симптомов – 40% случаев. У большинства (60%) больных заболевание протекало без воспаления или с умеренным воспалением ГУ.



Рис. 3. Различные локализации геморроя у детей

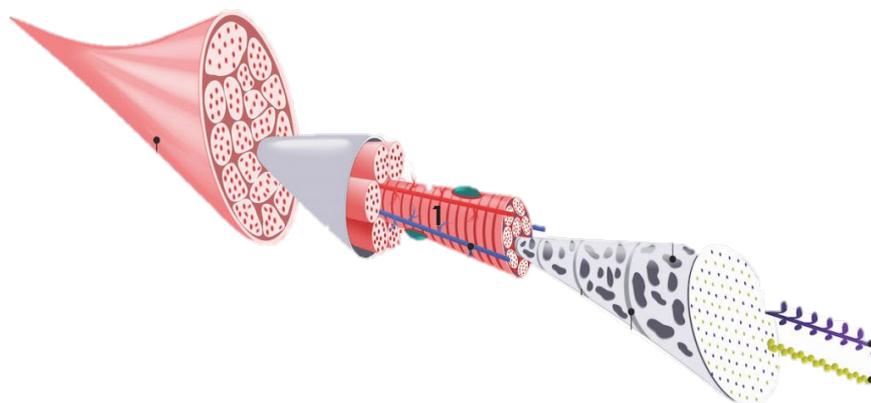


Рис. 4. Схематическое изображение ультраструктуры поперечной гладкомышечной клетки в пучке Паркса; 1 – миофасцикулярная мембрана

Клинически геморрой у детей дошкольного и школьного возраста проявлялся постепенно и без кровотечения во всех случаях. У детей школьного возраста присоединились зуд заднего прохода в до 28% случаев. У детей старшего возраста боли в области ануса и жжение появлялись позднее других локальных симптомов в 40% случаев. У большинства (60%) больных заболевание протекало без воспаления или с умеренными воспалениями ГУ.

У больных геморроем дошкольного и школьного возраста с упорными ХЗ при ирригографии выявлены долихосигмы и мегаректум. У больных с диареей с кровавистым стулом при ректороманоскопии выявлена картина обострения хронического эрозивного проктита, проктосигмоидита и дисбактериоза кишечника II степени. У детей старшего возраста боли при дефекации отмечались при сочетании воспалительных заболеваний (трещины ануса, эрозии, язвы слизистой прямой и сигмовидной кишки) и полипов толстой кишки. При тромбозе акта дефекации совершался с трудом, из-за сильной боли и ущемления ГУ на фоне рефлекторной задержки стула. Таким образом, у детей всех возрастных групп с кардинальным симптомом геморроя были протрузии ГУ. Геморроидальные кровотечения встречали очень редко.

Нами для выявления причины высокой частоты заболеваемости геморроя у детей 1–6 лет проведено морфологическое исследование по методу Ван Гизона с использованием пикрофуксина. Метод применен на аутопсийном материале, взятых у 3- и 5-летнего умерших детей от общесоматических заболеваний, которые при жизни часто страдали диарейным синдромом и запором.

Известно, что в постнатальном онтогенезе у детей 3–6 лет во внутреннем сфинктере прямой кишки мышца Трейтца гистологически состоит из гладких мышц. Она состоит из мелких миоцитов, гиперхромных ядер и мышечных пучков, которые еще хорошо не развиты, с миофасцикулярной мембраной и редкими волокнами между ними [1; 2; 15; 19]. Вокруг этой мембраны расположены мышечные пучки и ганглионарные нервные узлы. Эта область снабжена венозными и артериальными кровеносными сосудами и состоит из переплетенных скоплений внутренних геморроидальных сосудов (рис. 4).

Морфологическое исследование по методу Ван Гизона с использованием пикрофуксина проводили для подтверждения повышенного количества коллагеновых волокон в мышечной ткани и других патологических областях, где коллагеновые волокна четко окрашиваются в красный цвет. При этом четко выявлены элементы биодеградации мышечных волокон в связке Паркса в терминальном отделе прямой кишки и заднего прохода.

Одним из морфогенетических аспектов анальной области является развитие геморроя у детей 3–6 лет, что объясняется возникновением биодеградации мышечных волокон в связке Паркса терминального отдела прямой кишки (рис. 5–7).

В результате исследования было установлено, что резкое уменьшение эластических волокон в миофасцикулярной оболочке, окружающих мышечные пучки снаружи, и увеличение коллагеновых волокон I и III типов приводит к снижению сократительной способности миоцитов. Между мышечными пучками образуется грубоволокнистая соединительная ткань, которая приводит к формированию очагов гипо- и атрофических изменений в гладких мышцах и

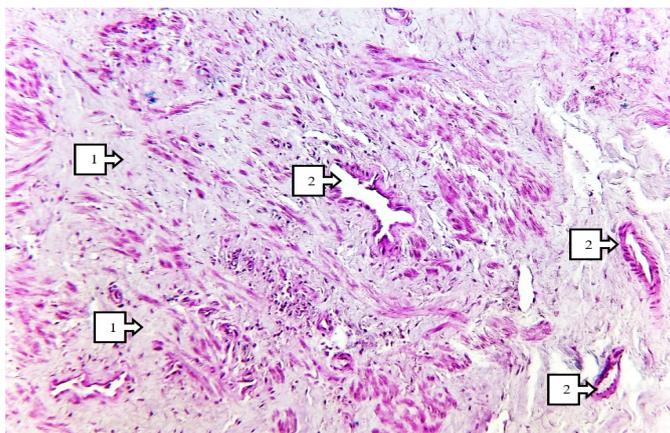


Рис. 5. М., 3 г. Протокол 43 DI. Граница между проксимальной и дистальной ветвями связки Паркса. Между мышечными пучками определяются очаги фиброзной ткани (1), в центре располагается геморроидальная вена (2), в строме обильно присутствует разреженная волокнистая соединительная ткань. Художник Ван Гизон. Размер 4×10

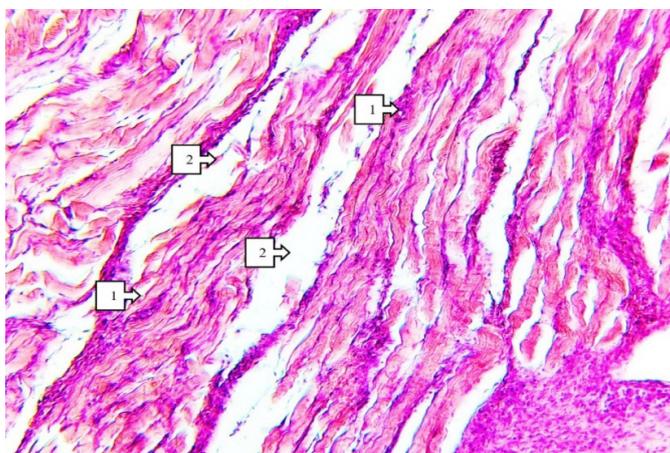


Рис. 6. М., 3 г. Протокол 21 DI. Проксимальная ветвь пучка Паркса. Между поперечными пучками определяются фуксинофильные, грубые коллагеновые волокна (1), а в интерстициальных пространствах определяются отек и очаги деструктивной дефрагментации эластических волокон (2). Художник Ван Гизон. Размер 4×10

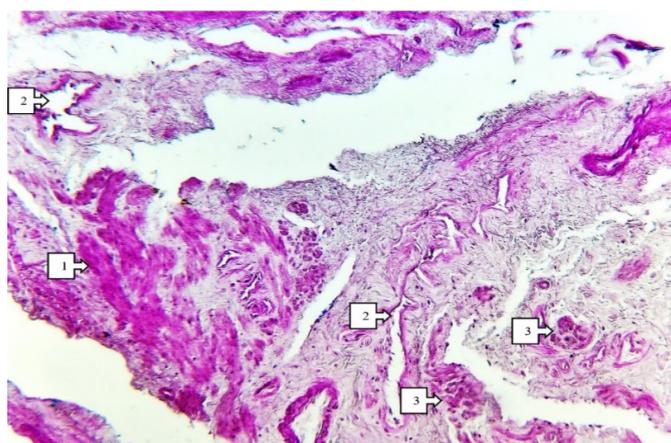


Рис. 7. С., 5 л. Протокол 25 DI. Проксимальная часть пучка Паркса. Поперечные мышечные пучки подвержены дистрофическим и деструктивным изменениям (1), геморроидальные вены имеют различный диаметр (2), нервные ганглии сохранены, вокруг них развивается фиброзная ткань (3). Окраска гематоксилином и эозином. Размер 20×10

блокированию мышечной иннервации грубых коллагеновых волокон в строме связок Паркса. Увеличение коллагеновых волокон приводит к снижению сократительной способности миоцитов и нарушению мышечного корсета, поддерживающего геморроидальные сосуды, что является основным пусковым моментом развития геморроя именно у детей дошкольного возраста. В результате образования миофиброза миоцитарных пучков в пучке Паркса последний не выдерживает внутрисосудистого давления наружных ГУ, и пучок Паркса проникает в пространство между миофасциальными пучками.

Поэтому с клинико-морфологической точки зрения риску развития геморроя статистически больше подвержены дети дошкольного возраста (1–6 лет) – в результате перенапряжения, усиленных запоров, тенезмах и вторичного акта дефекации на фоне ранее часто перенесенного энтероколита, дисбактериоза кишечника и сочетанных заболеваний толстой кишки (трансверзоптоза, долихосигмы и др.).

Таким образом, при морфологическом исследовании аутопсийного материала по методу Ван Гизона с использованием пикрофуксина выявлен ряд морфогенетических диспластических изменений гладкомышечных волокон связки Паркса, включающих: фиброз мышечных волокон, утолщение миофасцикулярной мембраны, биодеградацию сократительной способности мышц, разрастание соединительной ткани в интерстициальной строме и блокаду нервных ганглиев мышечных волокон. Они обусловлены в основном гипоплазией мышечной ткани в связке Паркса и мышечного корсета, который удерживает геморроидальные сосуды, расположенные в интерстициальном пространстве. Сильные запоры, тенезмы, натуживания у детей приводят к повышению давления в геморроидальных сосудах, что приводит к образованию ГУ.

Поэтому на основе вышеуказанные морфологических нарушений нами с клинической позиции и на основе патогенеза для лечения детей с геморроем применяется неинвазивный метод РБК, при помощи которого восстанавливается сократительная функция анальных мышц путем избирательной стимуляции мышечной ткани в пучке Паркса и мышечного корсета при комплексном лечении геморроя детей 1–6 лет.

Лечение. Детям с геморроем проводили консервативное лечение с применением только медикаментозного – 18 (15,2%) пациентов; комплексное лечение с применением метода РБК 88 (74,6%) пациентов; хирургическое лечение – у 12 (10%), из них: закрытая ГЭ – у 11 (30,3%) и ликвидация гемангиомы прямой кишки с внутренним геморроем при БППП по Соаве–Болей – у 1 (0,1 %).

При консервативном лечении проводили очистительные и лечебные клизмы с растворами ромашки, применяли ректальные свечи «Антигеморане», «Релиф» и «Гемороль» (старше 10 лет) 2 раза – утром и вечером. Применяли сидячие ванночки с противовоспалительными травами (ромашка, кора дуба, крапива, календула); местное лечение, обеспечивающее анестезию с противовоспалительной целью (проктозан, анузол, релиф-аванс); редко – антибактериальную терапию (при воспалительных осложнениях геморроя); венотонизирующие и часто ангиопротективные препараты (детралекс).

Нами применен неинвазивный метод РБК на фоне комплекса консервативного лечения геморроя у детей в дошкольном и школьном возрасте (работа подана на патент). Метод РБК включает последовательное применение электрофореза со спазмолитиками (но-шпа, платифиллин) на область ГУ при ГП с раствором лидазы, баллонокомпрессии и электростимуляцию наружных сфинктеров заднего прохода, где предусматривается охватить все звенья патогенеза геморроя у детей. Неинвазивный метод РБК способствовал повышению эффективности комплексного лечения геморроя с низким риском рецидива заболевания. Показанием являлся наружный геморрой у детей 1–6 лет и в возрасте до 14 лет.

Детям дошкольного возраста (1–6 лет) проводили курс комплексного лечения с применением неинвазивного метода РБК в течение 10 дней и наблюдали в динамике больного с интервалом 2 месяца. У больных со множественными ГУи ГП комплексное лечение проводили повторно – 2–3 курса до полного выздоровления.

В лечении геморроя детей школьного и старшего возраста при остром тромбозе вен ГУ в пищевом режиме акцент делали на профилактику и лечение ХЗ. В диету включали овощи, фрукты, черный хлеб и жидкую пищу. Клизмы применяли для профилактики геморроя. Проводимое комплексное лечение в течение 3–4 месяцев приводило к излечению больных.

Закрытие ГЭ выполнили у 11 (12,6%) подростков с геморроем в условиях стационара. В 2 случаях выполнили срочную ГЭ по поводу тромбоза вен ГУ, а в 9 случаях – по плановым

показаниям. Показания к ГЭ были абсолютными и относительными, в зависимости от характера патологии. Абсолютными считали наличие больших и сливающихся ГУ, часто выпадающих, с болевыми ощущениями, нарушающих акт дефекации; относительными – умеренно выраженные ГУ с редкими обострениями болезни, одиночные, множественные и напряженные наружные ГУ, не поддающиеся консервативному лечению. При выборе хирургического метода оценивали состояние ножки единичных и множественных ГУ и ГП. ГЭ выполнили у 11 больных. Рецидивов не было.

Нами изучены отдаленные результаты у детей с геморроем, получивших комплексное лечение с применением неинвазивного метода РБК – у 86 (72,8%) детей дошкольного возраста. При этом хорошие результаты отмечены у 76 (88,3%), удовлетворительные – у 7 (8,3%) и неудовлетворительные – у 3 (3,4%) больных.

Выводы:

1. Особенности клинического течения геморроя у детей в возрастном аспекте требуют индивидуального выбора тактики и методов лечения.

2. Биодegradации мышечных волокон в связке Паркса терминального отдела прямой кишки, мышечного корсета, удерживающего геморроидальные вены, и увеличение числа коллагеновых волокон, приводящее к снижению сократительной способности миоцитов, являются основными пусковыми моментами развития геморроя у детей 1–6 лет.

3. Для больных геморроем дошкольного (1–6 лет) и школьного возраста в комплексном лечении более эффективен щадящий метод, каким является неинвазивный РБК.

Литература / References

1. Воробьев Г.И., Шельгин Ю.А., Благодарный Л.А. Геморрой. Руководство для врачей, 2 изд., перераб. и доп. – М.: Литература, 2010. – С. 200.
2. Гарбузов Р.В. Заболевания вен таза у детей. Клинические проявления, диагностика, лечение: автореф. дис. д-ра мед. наук:14.01.19. – М., 2013. – С. 24.
3. Степанова Н.М. и др. Геморрой у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2020. № 5 (10). – С. 164–164.
4. Сви А.П., Холостова В.В. / Геморрой в детском возрасте: клинические проявления, диагностика, варианты лечения // Детская хирургия. – М., 2019; 23(3). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-3-119-123>.
5. Макаров И.В. Частная проктология. Геморрой. Учеб. пособие / И.В. Макаров, О.Ю. Долгих. – М.: Форум, 2015. С. 96–180.
6. Ривкин В.А. Амбулаторное лечение геморроя // Стационарозамещающие технологии: Амбулаторная хирургия. – М., 2014. – Т. 55–56, № 3–4. – С. 35–37.
7. Ривкин В.А., Капуллер Л.А. / Геморрой // М.: Медицинская практика, 2003, № 3. – С. 65–73.
8. Зольников З.И., Зольникова Т.В. Клиника, диагностика и лечение геморроя у детей. Актуальные проблемы современной клинической хирургии. – М., 2015. – С. 163–165.
9. Хамраев А.Ж. и др. Геморрой у детей // Таврический медико-биологический вестник. – 2020, № 3 (23). – С. 73–77.
10. Хамраев А.Ж. и др. Тактика лечения геморроя в детском возрасте // Новый день в медицине. – Ташкент, 2023.10/60. № 2. – С. 171–176.
11. Turan Yildiz et al. / External hemorrhoidal disease in child and teenage: Clinical presentations and risk factors / Pak J Med Sci May - June 2019 Vol. 35 No. 3 www.pjms.org.pk.
12. Gupta P J. Advanced grades of bleeding hemorrhoids in a young boy. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2007; 11: 129-132.
13. Grossmann O, Soccorso G, Murthi G. /LigaSure Hemorrhoidectomy for Symptomatic Hemorrhoids:First Pediatric Experience /Eur J Pediatr Surg. 2015;25(4):377-380. doi: 10.1055/s-0034-1382258.
14. Nijhawan S, Udawat H, Gupta G, Sharma A et al. Flexible Video Endoscopic injection Sclerotherapy for second and third degree internal Hemorrhoids. Journal of Digestive Endoscopy. 2011; 2(1):1-5.
15. Staford SJ, Klein MD. et al. / Hemorrhoids //Textbook of Pediatrics, Elsevier, New Delhi, India, 2012, 19e; 1360-61.
16. Senayli et al. / Hemorrhoids in a young boy Journal of Contemporary Medicine 2015; 5(2): 106-110 DOI: 10.16899/ctd.38001
17. Watanabe, T., Ohno, M., Tahara, K., et al. / Efficacy and safety of sclerotherapy with polidocanol in children with internal hemorrhoids. //Pediatrics International, 2021, 63(7), 813–817. <https://doi.org/10.1111/ped.14506>.
18. Khamraev A.J., Jorayev S.Sh./ Features of the clinical course and complex treatment of hemorrhoids in children// Neonatology, surgery and perinatal medicine medical scientific journal/ Kiev. 2022. № 1. С. 55–64.
19. <https://studfile.net/preview/3270325/page:6/>

