

ХИРУРГИЯ

УДК 616.233-007.64-053.2

ВРОЖДЁННЫЕ БРОНХОЭКТАЗЫ У ДЕТЕЙ: СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА

Арифджанов Н.С.¹, Тилавов У.Х.², Адылова Г.С.¹, Каримов Б.А.¹, Ёдгоров Ж.И.¹

¹ Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии, г. Ташкент,

² Ташкентский государственный медицинский университет

XULOSA

Tadqiqot maqsadi. Tug'ma bronxoektazlar bilan og'rigan bolalarda zamonaviy tashxis usullarini va jarrohlik davolash natijalarini baholash.

Materiallar va usullar. 1–16 yoshdagi 35 nafar bola (2020–2025) ma'lumotlari retrospektiv tahlil qilindi. Rentgenografiya, yuqori aniqlikdagi MSKT, bronxoalveolyar lavaj bilan fibrobronxoskopiya ($n=35$) va bronxografiya ($n=35$), laborator-etilogik hamda funksional tekshiruvlar qo'llanildi.

Natijalar. Bronxoektazlarning xaltasimon (kistoz) turi ustunlik qildi (45,7%), ko'pincha pastki bo'laklar, til segmentlari va o'rta bo'lak zararlangan. Asosiy belgi – surunkali nam yo'tal (100%). Bronxoskopiya endobronxial obstruksiyanı istisno qildi, mikrobiologik material (ko'pincha *Haemophilus influenzae*) berdi va bronxlarnı sanatsiya qildi. Bronxografiyada zararlanish chegaralari aniqlandi. 35 nafar bola operatsiya qilindi, asosan lobektomiya. Kuzatuvda to'liq remissiya 82,9% da, asoratlar 14,3% da qayd etildi, o'lim holatlari kuzatilmadi.

Xulosa. Yuqori aniqlikdagi MSKT, bronxoskopiya va bronxografiya bilan birgalikda aniq topik tashxis qo'yishga, hamda amaldagi tavsiyalarga ko'ra a'zoni saqlovchi taktikani tanlashga yordam beradi. Operatsiyadan oldingi sanatsiya natijalarnı yaxshilaydi.

Kalit so'zlar: tug'ma bronxoektazlar, bolalar, bronxoskopiya, bronxoalveolyar lavaj, bronxografiya, yuqori aniqlikdagi kompyuter tomografiyasi, lobektomiya.

Бронхоэктазы у детей перестали считаться редкой болезнью. В последние годы их всё чаще выявляют и всё серьёзнее воспринимают как самостоятельную причину хронической дыхательной заболеваемости [4,12,17].

Долгое время их называли «сиротским» заболеванием, но интерес к теме быстро растёт, а вместе с ним и понимание масштаба проблемы [9,10]. Болезнь

SUMMARY

Objective. To assess modern diagnostic methods and the outcomes of a differentiated lung-sparing surgical strategy in children with congenital bronchiectasis.

Materials and methods. Data of 35 children aged 1–16 years (2020–2025) were retrospectively analyzed. Chest radiography, high-resolution computed tomography (HRCT), fiberoptic bronchoscopy with bronchoalveolar lavage ($n=35$), and bronchography ($n=35$), together with laboratory, microbiological, and functional assessments, were performed.

Results. The saccular (cystic) type predominated (45.7%), mainly involving the lower lobes, lingula and middle lobe. Chronic productive cough was the leading clinical symptom (100%). Bronchoscopy excluded endobronchial obstruction, enabled collection of microbiological specimens (predominantly *Haemophilus influenzae*), and facilitated airway clearance. Bronchography defined the extent of disease. All 35 children underwent surgery, predominantly lobectomy. During follow-up, complete remission was achieved in 82.9% of patients, while postoperative complications occurred in 14.3%; no mortality was recorded.

Conclusion. High-resolution CT combined with bronchoscopy and bronchography provides accurate topical diagnosis and supports a guideline-based, lung-sparing strategy. Preoperative airway sanitation may contribute to favorable outcomes.

Keywords: congenital bronchiectasis, children, bronchoscopy, bronchoalveolar lavage, bronchography, high-resolution computed tomography, lobectomy.

дорого обходится и семье, и системе здравоохранения, ведь она требует повторных госпитализаций и длительного наблюдения [16]. Особенно тяжёл этот груз в странах с ограниченными ресурсами, где велика доля перенесённых инфекций и туберкулёза [17].

У детей структура причин иная, чем у взрослых. Заметно чаще встречаются пороки развития дыхательных путей, иммунодефициты и первичная цили-

арная дискинезия [4,13]. При этом данных именно по детской хирургии бронхоэктазов по-прежнему мало, а работы из нашего региона единичны [1,3].

Между тем раннее распознавание болезни и своевременная операция способны остановить процесс, пока он ещё обратим, и сохранить растущее лёгкое [10]. Поэтому отработка современной диагностики и органосберегающей тактики у детей остаётся насущной задачей.

Бронхоэктазы у детей – это хронический клинический синдром. В его основе лежит стойкий нагноительный процесс в функционально неполноценных бронхах [2,10]. Врождённые формы связаны с пороками развития бронхиального дерева. К ним относят дефицит хрящей бронхиальной стенки при синдроме Вильямса–Кэмпбелла, трахеобронхомегалию при синдроме Мунье–Куна, а также гипоплазию и дисплазию бронхов. Нередко они сочетаются с первичной цилиарной дискинезией и иммунодефицитами. Отдельно выделяют гипопластическую бронхоэктазию, когда расширения формируются в зоне недоразвитых бронхов и паренхимы [5,8,10].

Клиническая картина разнообразна и зависит от объёма, распространённости и тяжести поражения. У ребёнка лёгкое ещё растёт, а функциональный резерв невелик. Поэтому на первый план выходят ранняя диагностика и органосберегающая тактика. Если болезнь распознают поздно, обратимый цилиндрический процесс успевает перейти в необратимые варикозные и мешотчатые формы. Поражение становится распространённым и часто двусторонним. К нему присоединяются рецидивирующие пневмонии, кровохарканье, абсцесс, эмпиема и лёгочное сердце. Всё это вынуждает расширять объём резекции.

Показания к операции определяются формой и осложнённой бронхоэктазов [5,11]. Радикальным методом традиционно остаётся удаление поражённых сегментов или доли лёгкого [10].

В последние годы к нему всё чаще добавляют видеоторакоскопические резекции.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сравнить возможности современной диагностики и результаты дифференцированной органосберегающей хирургической тактики у детей с врождёнными бронхоэктазами.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Мы проанализировали истории болезни 35 детей, оперированных по поводу бронхоэктатической болезни с 2020 по ноябрь 2025 г. Работа выполнена в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре педиатрии и в клинике Ташкентского государственного медицинского университета. Возраст пациентов составил от 1 года до 16 лет, в среднем – 7 лет. Мальчиков было 20, девочек – 15.

По методу операции детей разделили на две клинические группы. В контрольную группу вошёл 21 ребёнок, оперированный традиционной торакотомией.

Основную группу составили 14 пациентов, которым выполнили видеоторакоскопическое вмешательство. Хирургическое лечение получили все 35 детей.

Обследование строили по единому алгоритму. Собирали анамнез и жалобы, оценивали клинический статус и физическое развитие. Из лабораторных методов использовали общий анализ крови, маркеры воспаления, иммунограмму, потовый тест, обследование на ПЦД, а также посевы мокроты и БАЛ. Лучевую и функциональную диагностику проводили с помощью рентгенографии, МСКТ высокого разрешения (n=35), фибробронхоскопии с БАЛ (n=35), бронхографии (n=35), спирометрии, пульсоксиметрии и ЭхоКГ. Дополнительно выполняли цитологическое и гистологическое исследования.

При поступлении оценивали кашель, одышку и боли в грудной клетке. Отдельно описывали мокроту – её количество, характер, цвет, вязкость и время отхождения. При осмотре смотрели на характер одышки, участие грудной клетки в дыхании и её деформацию. Обращали внимание на признаки дыхательной недостаточности: цианоз носогубного треугольника, изменение формы ногтей и пальцев, окраску кожи. Обязательно оценивали перкуторный звук и аускультативную картину лёгких.

Хирургическая техника. В контрольной группе выполняли заднебоковую торакотомию на стороне поражения. У 5 детей этой группы поражённую долю не удаляли. Вместо резекции им провели эндопломбировку бронха по собственной методике клиники (патент № IAP 04387, 2008 г.).

В основной группе операцию выполняли видеоторакоскопически. Первый троакар диаметром 11 мм для эндоскопа вводили в пятом межреберье по среднеподмышечной линии. Остальные троакары ставили в шестом или в седьмом межреберье по среднеключичной и переднеподмышечной линиям. Начинали с осмотра плевральной полости и оценки состояния лёгкого. Определив объём резекции, первым делом разделяли плевральные сращения. Затем поочерёдно выделяли и клипировали сосуды лёгкого. Поражённый участок резецировали сшивающим аппаратом Echelon (Ethicon). Удалённую долю извлекали через троакарное отверстие фракционно. В конце проверяли на герметичность, как расправляются оставшиеся сегменты и участвуют ли они в дыхании.

Перед операцией всем детям корректировали дыхательную и сердечно-сосудистую недостаточность и назначали антибиотики с учётом флоры мокроты. Подготовка в обеих группах была одинаковой. После операции продолжали антибактериальную и симптоматическую терапию. Контрольные рентгенографию и УЗИ выполняли в 1-е и после 5-х суток.

Статистическую обработку выполняли методами описательной статистики; количественные показатели представлены в виде $M \pm SD$. Межгрупповые различия количественных признаков оценивали с помощью t-критерия Стьюдента, качественных – с по-

мощью точного критерия Фишера. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Односторонние бронхоэктазы обнаружили у 16 (45,7%) детей, двусторонние – у 19 (54,3%). По локализации преобладало поражение нижних долей: слева оно встречалось несколько чаще, чем справа.

Нередко в процесс вовлекались язычковые сегменты и средняя доля.

В структуре причин (табл. 1) первое место заняли гипоплазия и дисплазия бронхов, то есть гипопластическая бронхоэктазия (25,7%), и дефицит хрящей бронхиальной стенки. Заметную долю дали первичная цилиарная дискинезия и иммунодефициты.

Таблица 1

Структура причин врождённых бронхоэктазов (n = 35)

Причина (порок развития / ассоциированное состояние)	n	%
Гипоплазия / дисплазия бронхов (гипопластическая бронхоэктазия)	9	25,7
Дефицит хрящей бронхиальной стенки (синдром Вильямса–Кэмпбелла)	8	22,9
Первичная цилиарная дискинезия	5	14,3
Бронхоэктазы при первичных иммунодефицитах	4	11,4
Трахеобронхомегалия (синдром Мунье–Куна)	3	8,6
Сочетание с другими ВПР лёгких (секвестрация, киста)	3	8,6
Неуточнённая врождённая этиология	3	8,6
Всего	35	100,0

По классификации Reid преобладал мешотчатый вариант – 16 (45,7%) детей. Цилиндрические формы встретились у 12 (34,3%), варикозные – у 7 (20,0%).

Подробнее морфологические типы показаны в таблице 2. Чаще всего страдали нижние доли, язычковые сегменты и средняя доля.

Таблица 2

Морфологические типы бронхоэктазов (n = 35)

Тип	Характеристика и встречаемость
Мешотчатый (кистозный)	Мешковидные полости с уровнями жидкости. Наиболее тяжёлый, необратимый. 16 детей (45,7%).
Цилиндрический	Равномерное расширение. Наименее тяжёлый, потенциально частично обратимый. 12 детей (34,3%).
Варикозный (веретенообразный)	Неравномерное расширение с перетяжками. Промежуточная тяжесть. 7 детей (20,0%).

Ведущим симптомом был хронический влажный кашель – он встречался у всех детей (100%). Типичны также рецидивирующие пневмонии одной и той же локализации, гнойная мокрота и стойкие локальные хрипы (табл. 3).

В обострение в крови нарастали лейкоцитоз, СРБ и СОЭ. Первичный иммунодефицит подтвердили у 4 детей, первичную цилиарную дискинезию – у 5, муковисцидоз был исключён.

Таблица 3

Частота клинических признаков (n = 35)

Клинический признак	n	%
Хронический влажный кашель	35	100,0
Рецидивирующие пневмонии стереотипной локализации	30	85,7
Гнойная / слизисто-гнойная мокрота	26	74,3
Стойкие локальные хрипы	22	62,9
Отставание в физическом развитии	14	40,0
Одышка при нагрузке	12	34,3
«Барабанные палочки» / деформация ногтей	4	11,4
Кровохарканье	3	8,6

В посевах мокроты и БАЛ чаще всего росли *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* и *Moraxella catarrhalis*. Спирометрия показывала вентиляционные нарушения обструктивного или смешанного типа со снижением ОФВ1, тем более выраженные, чем шире был процесс. По данным ЭхоКГ у 3 детей появились признаки лёгочной гипертензии.

Первичной оставалась обычная рентгенография. Она выявляла смещение средостения в большую

сторону, сближение рёбер и ателектаз поражённого лёгкого. Объём поражения уточняли уже с помощью МСКТ и бронхографии. Особенно много информации даёт бронхоскопия. Она не только обнаруживает обструкцию, но и позволяет вживую оценить слизистую бронхов, её отёк и сужение просвета, рельеф хрящей, характер и объём отделяемого. Локальный эндобронхит нашли у 23 (65,7%) детей, диффузный – у 12 (34,3%). По характеру воспаления катаральный

эндобронхит встречался у 7 (20,0%) из 35 обследованных, гнойный – у 17 (48,6%), гнойно-фибринозный – у 11 (31,4%). Фибробронхоскопия с бронхоальвеолярным лаважем (n=35) давала материал для микробиологии и одновременно санировала бронхи. Она же исключила эндобронхиальную обструкцию – у 4 детей процесс оказался вторичным – и помогла увидеть бронхомаляцию [13].

Ведущим методом топической диагностики была МСКТ высокого разрешения. На ней хорошо видны симптомы «трамвайных рельсов» и «перстня с печаткой» с бронхоартериальным отношением больше единицы, а также мозаичная перфузия и «воздушные ловушки». Эти признаки помогают отличить бронхоэктазы от кистозно-аденоматозной мальформации, секвестрации и врождённых кист лёгкого (рис. 1) [1].

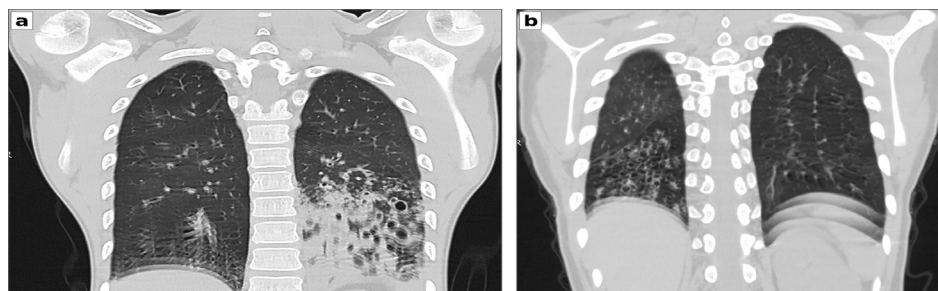


Рис. 1. МСКТ высокого разрешения у детей с врождёнными бронхоэктазами: симптомы «трамвайных рельсов» и «перстня с печаткой», мозаичная перфузия.

Бронхографию выполнили всем 35 детям (рис. 2). Она показывала распространённость процесса, объём поражения и вовлечённость язычкового сег-

мента. По сути метод давал посегментную «карту» поражения и уточнял морфологический тип. Именно эти данные определяли границы будущей резекции.

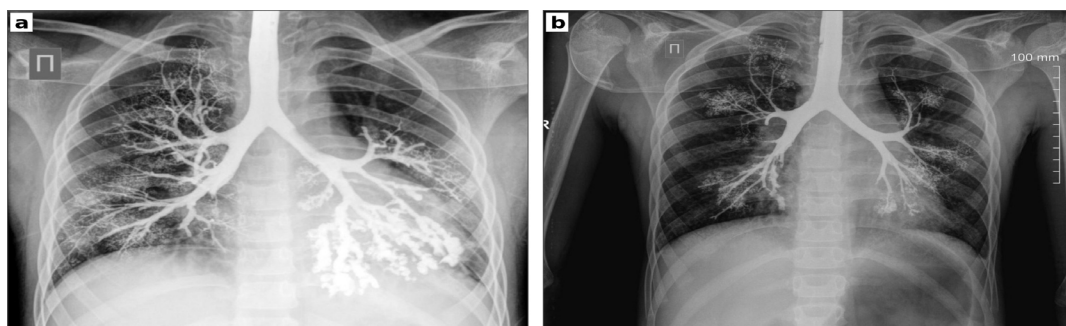


Рис. 2. Бронхограммы детей с врождёнными бронхоэктазами (прямая проекция): а, б – мешотчатые (кистозные) бронхоэктазы с гроздевидными полостями.

МСКТ неинвазивна и показывает расширение бронхов сразу с двух сторон, без контраста. Заодно она оценивает паренхиму вокруг поражённого бронха. На наш взгляд, в алгоритм стоит включать и МСКТ, и бронхографию. Вместе они точнее очерчи-

вают объём резекции [5].

Оперировали всех 35 детей. Резекции выполнили у 30 из них, ещё 5 провели эндопломбировку бронха. Характер вмешательств приведён в таблице 4.

Таблица 4

Характер выполненных операций (n = 35)

Объём вмешательства	Левое лёгкое	Правое лёгкое	Всего
Лобэктомия	8	6	14
Сегментэктомия	3	4	7
Лобэктомия с сегментэктомией	2	2	4
Билобэктомия	–	2	2
Пневмонэктомия	2	1	3
Эндопломбировка бронха	3	2	5
Всего	18	17	35

Операцию дети обеих групп перенесли хорошо. Отдалённые результаты прослежены у всех 35 детей. Полная ремиссия наступила у 29 из них (82,9%), частичная – у 6 (17,1%), причём частичная была связа-

на с двусторонним процессом. Послеоперационные осложнения возникли у 5 детей (14,3%). Все они разрешились консервативно, летальных исходов не было. В катамнезе у большинства оперированных

обострения прекратились или стали реже, а физическое развитие улучшилось.

Структура осложнений была такой. Продлённый сброс воздуха по плевральному дренажу отметили у 2 детей. Он был связан с негерметичностью лёгочной паренхимы и потребовал длительной активной аспирации и дыхательной гимнастики, после чего разрешился без операции. Ещё у 2 детей сформировалась остаточная плевральная полость с замедленным

расправлением оставшихся отделов лёгкого. Здесь помогли продлённое дренирование и кинезитерапия – лёгкое расправилось полностью. У 1 ребёнка развились гиповентиляция и ателектаз оставшейся доли с послеоперационной пневмонией. Их купировали санационной фибробронхоскопией, антибактериальной терапией и физиотерапией.

Сводные показатели по группам собраны в таблице 5.

Таблица 5

Сводные данные по группам исследования

Параметр	Основная группа	Контрольная группа	<i>p</i>
Продолжительность операции, мин	78,3±31	81,7±35,1	0,77
Число конверсий	2	–	–
Послеоперационная госпитализация, сут	9,93±2,08	14,4±3,4	< 0,001
Средний срок дренирования плевральной полости, сут	3,3±1,1	5,3±1,7	< 0,001
Осложнения	2	3	1,0
Косметический результат	Хороший	Удовлетворительный	–

Основная группа отличалась значимо меньшими сроками послеоперационной госпитализации и дренирования плевральной полости ($p < 0,001$); по продолжительности операции и частоте осложнений группы значимо не различались ($p > 0,05$).

Наша тактика опиралась на действующие рекомендации ERS 2021, BTS 2019 и ERS 2017 [5,6,11,14,15]. Сначала – оптимизированная консервативная терапия и обязательный поиск причины.

Операцию оставляли для локализованного процесса, устойчивого к лечению, и для осложнений. На этой основе и с учётом собственного опыта мы предложили поэтапный алгоритм ведения детей с врождёнными бронхоэктазами (рис. 3). Время здесь работает против пациента. Позднее обращение переводит обратимые формы в необратимые, добавляет гнойно-септические осложнения и заставляет расширять резекцию.

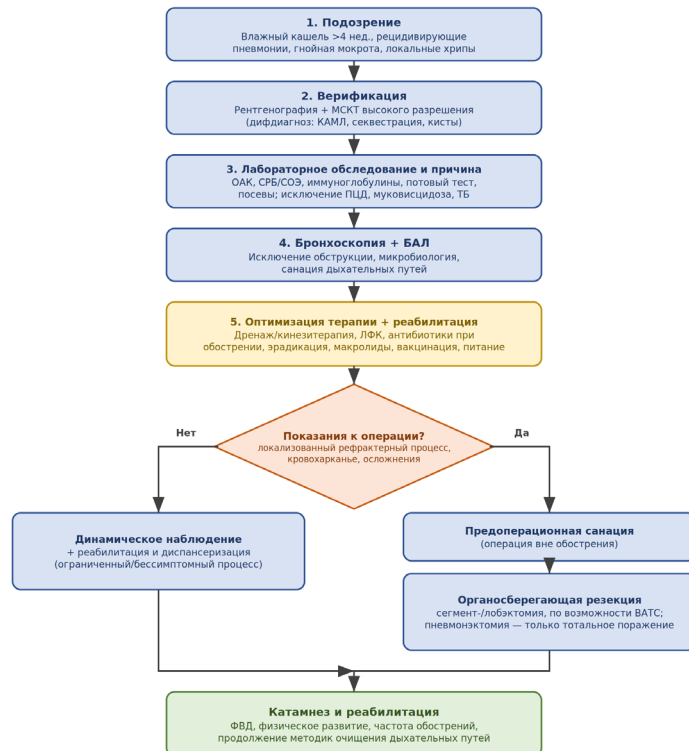


Рис. 3. Алгоритм диагностики, ведения и лечения детей с врождёнными бронхоэктазами.

И литература, и наши данные говорят об одном – проблема лечения детей с бронхоэктазами не теряет остроты. Диагностика и хирургия заметно продвину-

лись, но послеоперационные осложнения по-прежнему встречаются нередко. Чтобы точно определить топику поражения, разумно сочетать МСКТ и брон-

хографию. Только вместе они дают надёжную основу для выбора объёма резекции.

Основным методом лечения бронхоэктазов остаётся операция. А вот выбор между открытой торакотомией и эндоскопической техникой всё ещё обсуждается. Многие авторы отдают предпочтение видеоассистированным вмешательствам – они заметно меньше травмируют мышцы и мягкие ткани [7]. Появляются и первые серии робот-ассистированных лобэктомий у детей с бронхоэктазами [7]. Наш опыт видеоторакоскопического подхода это направление поддерживает.

Многие исследователи связывают неудачи с сохранённым язычковым сегментом. Если в нём остаётся деформирующий бронхит, после операции он продолжает прогрессировать. Мы же чаще видим другую причину рецидива – неверно рассчитанный по топике объём резекции и недолеченный или неправильно леченный эндобронхит.

Сшивающий аппарат ускоряет операцию и делает её надёжнее. Он снижает травматичность, интраоперационную кровопотерю и число осложнений. Есть и минус – при торакоскопии нужен порт достаточно большого диаметра. У самых маленьких детей это ограничивает применение метода. Разработанный нами метод эндопломбировки бронха сохраняет объём лёгкого и уменьшает косметический дефект после операции.

ВЫВОДЫ

1. Опорный метод топической диагностики врождённых бронхоэктазов – МСКТ высокого разрешения. Её дополняют фибробронхоскопия с бронхоальвеолярным лаважем и бронхография. Для поиска причины обязательно лабораторно-этиологическое обследование.

2. Приоритет остаётся за оптимизированной консервативной терапией по действующим международным рекомендациям. Операцию выполняют при локализованном процессе, устойчивом к лечению, и при осложнениях.

3. У детей органосберегающая тактика обязательна. Пневмонэктомию оставляют только для тотального необратимого поражения, а двусторонний процесс оперируют поэтапно. Своевременная диагностика и непрерывная реабилитация обеспечивают хороший исход.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврилов П.В. Лучевая визуализация бронхоэктазов у детей и подростков (обзор литературы с собственными наблюдениями). Радиология – практика. 2021;(5):115-128.
2. Союз педиатров России. Клинические рекомендации «Бронхоэктазы». М.; 2023.
3. Фролов П.А., Жесткова М.А., Овсянников Д.Ю. и др. Бронхоэктазы, несвязанные с муковисцидозом, у детей: этиологическая структура, клинко-лабораторная и компьютерно-томографическая характеристика. Педиатрия. Consilium Medicum.

2022;(2):166-173.

4. Chang A.B., Bush A., Grimwood K. Bronchiectasis in children: diagnosis and treatment. Lancet. 2018;392(10150):866-879. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31554-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31554-X)
5. Chang A.B., Fortescue R., Grimwood K., et al. European Respiratory Society guidelines for the management of children and adolescents with bronchiectasis. Eur Respir J. 2021;58(2):2002990. <https://doi.org/10.1183/13993003.02990-2020>
6. Chang A.B., Zacharasiewicz A., Goyal V., et al. Management of children and adolescents with bronchiectasis: summary of the ERS clinical practice guideline. Breathe (Sheff). 2021;17(3):210105. <https://doi.org/10.1183/20734735.0105-2021>
7. Durand M., Musleh L., Vatta F., et al. Robotic lobectomy in children with severe bronchiectasis: a worthwhile new technology. J Pediatr Surg. 2021;56(9):1606-1610. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2020.11.009>
8. Flume P.A., Chalmers J.D., Olivier K.N. Advances in bronchiectasis: endotyping, genetics, microbiome, and disease heterogeneity. Lancet. 2018;392(10150):880-890. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31767-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31767-7)
9. Gong T., Wang X., Li S., et al. Global research status and trends of bronchiectasis in children from 2003 to 2022: a 20-year bibliometric analysis. Front Pediatr. 2023;11:1095452. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1095452>
10. Goyal V., Grimwood K., Marchant J., Masters I.B., Chang A.B. Pediatric bronchiectasis: no longer an orphan disease. Pediatr Pulmonol. 2016;51(5):450-469.
11. Hill A.T., Sullivan A.L., Chalmers J.D., et al. British Thoracic Society guideline for bronchiectasis in adults. Thorax. 2019;74(Suppl 1):1-69.
12. McCallum G.B., Binks M.J. The epidemiology of chronic suppurative lung disease and bronchiectasis in children and adolescents. Front Pediatr. 2017;5:27. <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00027>
13. Moriki D., Tsouprou M., Prountzos S., et al. Bacterial isolates from bronchoalveolar lavage in pediatric patients with protracted bacterial bronchitis or bronchiectasis: a retrospective comparative study. J Clin Med. 2025;14(21):7653. <https://doi.org/10.3390/jcm14217653>
14. O'Neill K., Bradbury I., Elborn J.S., et al. Airway clearance, mucoactive therapies and pulmonary rehabilitation in bronchiectasis. Respirology. 2019;24(3):227-237. <https://doi.org/10.1111/resp.13459>
15. Polverino E., Goeminne P.C., McDonnell M.J., et al. European Respiratory Society guidelines for the management of adult bronchiectasis. Eur Respir J. 2017;50(3):1700629. <https://doi.org/10.1183/13993003.00629-2017>
16. Roberts J.M., Goyal V., Kularatna S., et al. The economic burden of bronchiectasis: a systematic

review. Chest. 2023;164(6):1396-1421. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2023.06.040>

17. Wu J., Chang A.B., Wurzel D.F. Contemporary management of bronchiectasis in children. Expert Rev

Respir Med. 2019;13(10):969-979. <https://doi.org/10.1080/17476348.2019.1655400>

УДК 616.33-089.85-053.2

ПРЯМАЯ ПУНКЦИОННАЯ ГАСТРОСТОМИЯ У ДЕТЕЙ: ПЕРВЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ

Арифджанов Н.С., Каримов Б.А., Ёдгоров Ж.И., Адылова Г.С.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии, г. Ташкент

XULOSA

Tadqiqot maqsadi. Bolalarda to'g'ridan-to'g'ri punktsion (push/introducer) gastrostomiyaning O'zbekistondagi birinchi tajribasini taqdim etish, uning bajarilishi, xavfsizligi va nutritiv samaradorligini baholash hamda takrorlanadigan joriy etish protokolini taklif qilish.

Materiallar va usullar. 2025-yil iyundan 2026-yil maygacha operatsiya qilingan, yoshi 10 oydan 10 yoshgacha bo'lgan 18 bola. 17 bolaga uchta T-fiksator yordamida gastropeksiya va past profilli MIC-Key gastrostomik trubkani birlamchi o'rnatish bilan to'g'ridan-to'g'ri punktsiya bajarildi; bir bolaga (devorlarni yaqinlashtirish imkoni bo'lmaganida) pull-usul qo'llanildi. Amaliyotlar operatsiya xonasida intubatsiyali umumiy anesteziya ostida, endoskopik nazorat bilan o'tkazildi; antibakterial terapiya operatsiyadan 30 daqiqa oldin va undan keyin 5-7 kun davomida tayinlandi. Texnik muvaffaqiyat, davomiylik, asoratlar (ESPGHAN tasnifi), tana vazni va o'lim 6 oygacha baholandi.

Natijalar. Texnik muvaffaqiyat – 100%; davomiyligi 10-20 daqiqa; gastrostomik trubka diametri 10-14 Ch; ovqatlantirish keyingi kundan boshlandi. Katta asoratlar va operatsiyaga bog'liq o'lim kuzatilmadi; 1 bolada (5,6%) kichik asorat (yengil granulyatsiya) qayd etilib, konservativ yo'l bilan bartaraf etildi. Kuzatuvni yakunlagan barcha 15 bolada tana vazni ortdi – o'rtacha 6,05 dan 7,19 kg gacha (o'sish 1,15 kg; standart chetlanish 0,35 kg). Boshlang'ich og'ir nutritiv yetishmovchilikka ega 2 bola asosiy kasallikning avj olishidan (1,5 va 3 oydan so'ng) vafot etdi.

Xulosa. Punktsion gastrostomiya erta davrda xavfsiz va tana vaznining ortishi bilan kechadi; gastrostomik trubkani bitta anesteziyada birlamchi o'rnatish hamda qurilmani ambulator almashtirish uning asosiy amaliy afzalliklaridir. Taklif etilgan protokol amaliyotni bajarilishini osonlashtiradi.

Kalit so'zlar: to'g'ridan-to'g'ri punktsion gastrostomiya, introducer-usul, gastropeksiya, past profilli gastrostoma, enteral ovqatlantirish, bolalar.

SUMMARY

Objective. To present the first national experience of direct percutaneous (push / introducer) gastrostomy in children, to assess its feasibility, safety and nutritional effectiveness, and to propose a reproducible implementation protocol.

Materials and methods. Eighteen children aged 10 months to 10 years who underwent surgery at the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Pediatrics from June 2025 to May 2026 were included in the study. In 17 children, direct puncture with gastropexy using three T-fasteners followed by primary placement of a low-profile MIC-Key gastrostomy tube was performed; in one child, the pull technique was used because approximation of the gastric and abdominal walls was not possible. All procedures were performed in the operating room under general anesthesia with endotracheal intubation and endoscopic guidance. Antibiotic therapy was administered 30 minutes before surgery and continued for 5-7 days postoperatively. Technical success, procedure duration, complications (according to the ESPGHAN classification), body weight, and mortality were assessed during follow-up for up to 6 months.

Results. Technical success was 100%; duration 10-20 minutes; button diameter 10-14 Ch; feeding started on the next day. No major complications or procedure-related deaths occurred; one child (5.6%) had a minor complication (leakage and mild granulation) managed conservatively. In all 15 children who completed follow-up, body weight increased – on average from 6.05 to 7.19 kg (gain 1.15 kg; standard deviation 0.35 kg; paired t-test, $t = 12.5$; $df = 14$; $p < 0.001$). Two children with initially severe malnutrition died from progression of the underlying disease (at 1.5 and 3 months).

Conclusion. Direct percutaneous gastrostomy is feasible, safe in the early period and accompanied by weight gain; primary button placement in a single anesthesia and outpatient device exchange are its key practical advantages. The proposed protocol facilitates reproduction of the technique.