

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.И. ПИРОГОВА»
МИНЗДРАВА РОССИИ

На правах рукописи

ЧУМАКОВА ГАЛИНА ЮРЬЕВНА
ПЛАСТИКА ПИЩЕВОДА ЖЕЛУДКОМ У ДЕТЕЙ

14.01.19 – детская хирургия

Диссертация на соискание
учёной степени кандидата
медицинских наук

Научный руководитель:
чл.-корр. РАН, д-р мед. наук, профессор
Разумовский Александр Юрьевич

Москва 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	8
1.1. Преимущества и недостатки пластики пищевода желудком у детей	12
1.2. Эндоскопическая пластика пищевода	14
1.3. Результаты и сравнительный анализ	16
Глава 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ	21
2.1. Клиническая характеристика пациентов, включённых в исследование	21
2.2. Методы исследования	26
2.3. Техника оперативных вмешательств	30
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ПЛАСТИКИ ПИЩЕВОДА ЖЕЛУДКОМ	37
3.1. Течение раннего послеоперационного лечения	37
3.2. Осложнения в отдалённом периоде	39
Глава 4. РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛОЭЗОФАГОПЛАСТИКИ	43
4.1. Течение раннего послеоперационного периода и ранние послеоперационные осложнения	43
4.2. Отдалённые результаты	45
Глава 5. ПАЦИЕНТЫ НЕ ВОШЕДШИЕ В ГРУППЫ СРАВНЕНИЯ. КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ	47
5.1. Колоэзофагопластика после пластики пищевода желудком у пациента с тяжелым желудочно-пищеводным рефлюксом на фоне портальной гипертензии	47
5.2. Пластика пищевода желудком после колоэзофагопластики у ребенка с атрезией пищевода	51
Глава 6. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ	56
6.1. Методы и материалы	56
6.2. Сравнительный анализ показателей в группах	56
Глава 7. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ	71
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	77
ВЫВОДЫ	81
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	83
СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	85
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	86

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Долгое время стандартом реконструкции пищевода у детей считалась колоэзофагопластика. Однако, начиная с 1980-х годов, среди детских хирургов все большее распространение получает пластика пищевода целым желудком [19, 50, 52, 53, 58, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 80].

Приверженность хирурга тому или иному виду пластики пищевода базируется на личном опыте, владении техникой конкретного вида операции и, конечно, подкреплена данными сравнительного анализа результатов оперативных вмешательств [48, 49, 75].

Используемые в исследованиях критерии оценки и сравнения являются классическими для хирургии. Они представлены частотой и характером возникновения интраоперационных, ранних и поздних осложнений, количеством и видом повторных оперативных вмешательств [42, 53]. Зачастую авторы исследований не имеют опыта выполнения различных видов пластики пищевода и сравнение результатов выполненных ими операций проводят с литературными данными, что не может не влиять на объективность сделанных выводов [16, 53, 58].

На современном этапе развития реконструктивных операций по созданию искусственного пищевода, когда летальность минимальна, а частота осложнений при пластике пищевода желудком и колоэзофагопластике сопоставима, все большее значение приобретает оценка такого фактора, как качество жизни прооперированных детей [53, 58]. Этот вопрос практически не освещён в литературе и обсуждается лишь в единичных сообщениях [22, 46, 58,].

Все вышеперечисленное делает несомненной актуальность комплексного анализа результатов пластики пищевода желудком, включая оценку качества жизни.

Проведен сравнительный анализ двух групп детей, прооперированных в одной клинике одной и той же бригадой хирургов. В первой группе детей была выполнена пластика пищевода желудком, во второй группе (группа сравнения) – колоэзофагопластика.

Такое исследование дало возможность ответить на вопрос: обоснованно ли считать транспозицию желудка операцией выбора у детей и на основе полученных данных, сформулировать показания к пластике пищевода желудком у детей.

Цель исследования: улучшение результатов оперативного лечения и качества жизни детей с патологией, требующей замены пищевода трансплантатом.

Задачи исследования:

1. Провести комплексный анализ результатов пластики пищевода желудком у детей.
2. Провести сравнительный анализ течения раннего послеоперационного периода пластики пищевода желудком и колоэзофагопластики.
3. Провести сравнительный анализ осложнений в отдалённом послеоперационном периоде у детей после пластики пищевода желудком и после колоэзофагопластики.
4. Оценить качество жизни детей после пластики пищевода желудком и провести его сравнительный анализ с таковым после колоэзофагопластики.
5. Определить показания к пластике пищевода желудком у детей.

Научная новизна. Впервые проведена комплексная оценка, включающая частоту и характер возникновения интраоперационных осложнений, течение раннего послеоперационного периода, отдалённые результаты и качество жизни детей, которым выполнена пластика пищевода желудком. Также впервые проведён сравнительный анализ результатов оперативного лечения (включая качество жизни детей) больших групп пациентов, прооперированных в одной клинике: после пластики пищевода желудком и колоэзофагопла-

стики. Сформулированы принципы дифференцированного подхода к выбору вида пластики пищевода у детей.

Практическая ценность. Доказано, что у детей после пластики пищевода желудком в раннем и отдалённом периодах наблюдается высокая частота осложнений, требующих повторных оперативных вмешательств; результаты в отдалённом послеоперационном периоде менее благоприятны, чем у детей после колоэзофагопластики, а качество жизни ниже. На основе проведенного анализа сформулированы показания к пластике пищевода желудком у детей.

Методология и методы исследования. Методология исследования включала оценку течения интраоперационных осложнений, раннего и позднего послеоперационного периода, отдалённых результатов, а также качества жизни детей после операции. Исследование выполнено с соблюдением принципов доказательной медицины (отбор больных и статистическая обработка данных). Работа выполнена в дизайне ретроспективного исследования с использованием клинических, инструментальных, статистических методов и анкетирования.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. У детей после пластики пищевода желудком в раннем и отдалённом периодах часто возникают осложнения, требующие повторных оперативных вмешательств.
2. Качество жизни детей после пластики пищевода желудком ниже, чем качество жизни детей после колоэзофагопластики.
3. Пластику пищевода желудком нельзя считать операцией выбора у детей.
4. Показаниями к пластике пищевода желудком у детей являются: повторные реконструктивные операции создания неозофагуса, патология толстой кишки и/или её недостаточная длина, «рассыпной» тип кровоснабжения толстой кишки, выраженный спаечный процесс в брюшной полости.

Внедрение результатов исследования. Разработанные в результате исследования рекомендации внедрены и используются при лечении детей с различной патологией пищевода в хирургической практике отделения торакальной хирургии ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова ДЗМ»; отделения торакальной хирургии Российская детская клиническая больница ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. Также положения и рекомендации используются при обучении студентов и ординаторов на кафедре детской хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова.

Апробация работы. Основные положения работы доложены на следующих конференциях и конгрессах:

- USA, Washington. 5-th World Congress of Pediatric Surgery (WOFARS) 08.10.2016 г. Esophageal Substitution in Children – Stomach or Colon Graft?;
- РФ, Москва. Национальный хирургический конгресс совместно с XX юбилейным съездом РОЭХ. 4–7 апреля 2017 г.;
- РФ, Ростов-на-Дону. Российский симпозиум «Хирургия пищевода у детей» 13.0.2017. Пластика пищевода у детей;
- РФ, Иркутск. IX Ежегодный международный конгресс «Звезды детской хирургии на Байкале». 24–25 августа 2017 г. Технологии замены пищевода;
- Республика Казахстан, г. Алматы. Научно-практический семинар с международным участием «Инновационные технологии в детской хирургии». 5–6 октября 2017 г. Технологии замены пищевода;
- РФ, Казань. VII Российско-европейский образовательный симпозиум по торакальной хирургии им. академика М.И. Перельмана «Моды в торакальной хирургии. 1–3 марта 2018 г.;
- Belgium, Brussels. 8-th Annual Congress ESPES/European Society of Pediatric Endoscopic Surgeons. 26–28 sept. 2018. Thorax Esophageal Replacement in a Hereditary Bullous Epidermolysis.

Апробация диссертации состоялась на совместном заседании кафедры детской хирургии, курса детской и эндоскопической хирургии в педиатрии

ФУВ, кафедры анестезиологии и интенсивной терапии в педиатрии ФУВ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова и сотрудников отделений ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова» Департамента здравоохранения города Москвы. Протокол заседания № 4 от 21.01.21

Публикации по теме диссертации. По теме диссертации опубликовано 8 печатных работ, в том числе 3 в рецензируемых научных журналах, рекомендуемых ВАК Министерства образования и науки РФ.

Личный вклад автора. Автором самостоятельно разработана программа исследования и упрощенная анкета для оценки качества жизни детей после оперативного лечения. Активное участие автор принимала в обследовании, подготовке пациентов к операции, а также ведении пациентов в послеоперационном периоде. Диссертант провела сбор данных, статистический анализ и описала результаты лечения детей с патологией, требующей создания искусственного пищевода.

Объём и структура диссертации. Диссертация изложена на 94 страницах машинописного текста и состоит из введения, 7 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и списка литературы. Работа иллюстрирована 27 рисунками, 14 таблицами.

Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Несмотря на то, что у детей выполняются все виды пластики пищевода, долгое время колоэзофагопластика считалась стандартом реконструкции пищевода в детском возрасте. Данные отечественной литературы свидетельствуют о едином мнении хирургов, что толстая кишка является наилучшим трансплантатом в условиях растущего организма [2, 6, 5, 11, 12, 13]. Однако за последние десятилетия в мировом сообществе детских хирургов очевидна тенденция: отказ от колоэзофагопластики у детей в пользу пластики пищевода желудком путём его транспозиции [15, 24, 29, 50, 53, 58, 61, 69, 72, 80]. Об этом свидетельствует опрос, проведённый среди европейских детских хирургов [61].

В структуре показаний к пластике пищевода на первом месте у детей стоит атрезия пищевода с диастазом, не позволяющим создать прямой анастомоз. В эту же группу входят дети с развитием осложнений после создания первичного анастомоза (ригидный стеноз, не поддающийся коррекции желудочно-пищеводный рефлюкс и/или дисфункция пищевода). Далее следуют рубцовые послеожоговые стенозы и пептические стенозы пищевода, резистентные к бужированию, неудавшиеся предыдущие попытки создания неозофагуса и другая более редкая патология (ахалазия, пищевод Барретта, лейомиоматоз, буллезный эпидермолиз, портальная гипертензия, воспалительная псевдоопухоль и др.) [20, 22, 25, 39, 47, 48, 50, 58, 62, 72, 80].

В 1980 г. J.D. Atwell сообщил о результатах пластики пищевода желудком у 6 детей: 2 пациента умерли в раннем послеоперационном периоде, у 4 пациентов достигнут хороший результат [23]. С 1981 г. L. Spitz стал выполнять детям, как операцию выбора, пластику пищевода целым желудком, обосновывая отказ от колоэзофагопластики её неудовлетворительными результатами. В мировой литературе именно он представил самую большую серию больных, которым выполнили пластику пищевода желудком – 236 пациентов (с 1981 по 2014 гг.), включая 25 больных, которым выполнена видеоассистированная опе-

рация [19]. Классическая техника операции, описанная L. Spitz, является основной при выполнении пластики пищевода целым желудком у детей [19, 50, 55, 65–66, 68–69, 70–72].

Лапаротомный доступ осуществляют из левого подреберья или как альтернативу используют срединную лапаротомию. Желудок мобилизуют по большой и малой кривизне с сохранением правых *a. gastroepiploica*, *a. gastrica*. После этого выполняют пилоропластику по Микуличу или пилоромиотомию. Далее проводят транسخиатальную слепую мобилизацию дистального (слепого при атрезии пищевода) отрезка пищевода в заднем средостении. В оригинальной методике допускалась левосторонняя боковая торакотомия.

Следующий этап операции выполняют из шейного разреза. Производят мобилизацию проксимального отдела пищевода и экстирпацию пищевода. Задержав дно желудка выводят в разрез на шее и создают гастроэзофагоанастомоз. В подавляющем большинстве случаев желудок проводится в заднем средостении и, как исключение, ретростернально [19, 22, 39, 50, 80]. Загрудинный путь проведения трансплантата описан у детей, которым выполнена повторная пластика пищевода после неудачной колоэзофагопластики, либо у детей с выраженным спаечным процессом в заднем средостении после ожога пищевода [67]. В классическом варианте операцию завершают созданием энтеростомы (рис. 1).

Каждый хирург владеет определенной техникой и клиническим опытом. L. Spitz 95 больным из 236 выполнил торакотомию [19]. На сегодняшний день торакотомия при пластике пищевода переходит в разряд казуистики и, как правило, обусловлена недостаточным опытом выполнения реконструктивных операций на пищеводе, либо предшествующими операциями [19, 39, 64, 72]. R.V. Hirschl и соавт. использовали абдоминальный доступ из левого подреберья (в сочетании с торакотомией или без неё) и стернотомию для реконструкции эзофагогастроанастомоза после транспозиции желудка в переднем средостении [50].

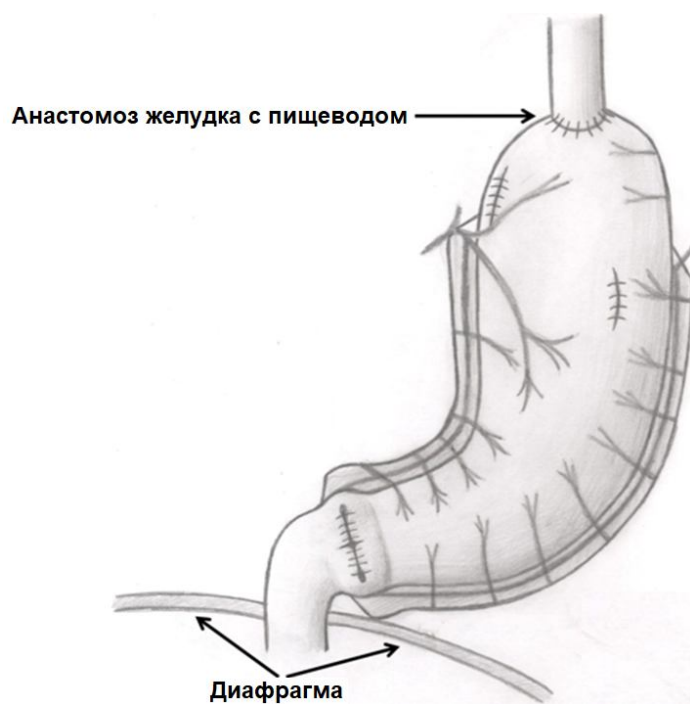
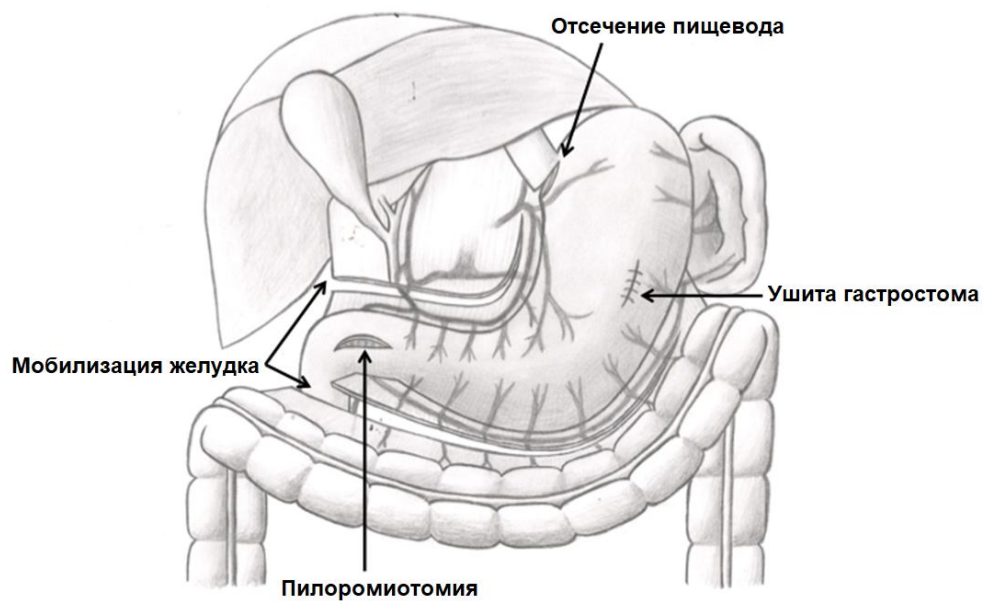


Рис. 1. Этапы операции

Как правило, длина желудка достаточна для создания анастомоза без натяжения. В случае необходимости выполняют мобилизацию двенадцатиперстной кишки по Кохеру. Однако некоторые авторы рутинно выполняли этот этап операции [50]. Нужно отметить, что у детей эзофагогастроанастомоз всегда создаётся на шее. В литературе встретилось сообщение М. Reismann

и соавт. о частичной транспозиции желудка с созданием анастомоза в средостении. После анализа результатов такой операции у 9 больных авторы пришли к выводу о том, что парциальная транспозиция желудка не может быть рекомендована как альтернатива перемещению целого желудка [59]. Наложение косого гастроэзофагоанастомоза в исследованиях M.R. Farahnak и соавт. снизило частоту развития стеноза эзофагогастроанастомоза с 16 % до 3 % [36].

Вопрос о предпочтительности пилоромиотомии или пилоропластики был и остаётся спорным [16, 22, 33, 58, 68, 72, 75, 80]. Оба способа направлены на профилактику такого осложнения, как замедленное опорожнение желудка, что обусловлено неизбежной двусторонней ваготомией. Обратной стороной указанных оперативных приёмов является развитие билиарного рефлюкса [45, 60]. Тяжёлая степень последнего и отсутствие эффекта от медикаментозной терапии могут послужить показанием к выполнению повторной операции – гастроэнтероанастомозу по Ру [33, 60].

Создание энтеростомы перестало быть обязательным компонентом пластики пищевода желудком. Перфорация кишечника, межкишечный свищ, заворот тонкой кишки описаны как осложнения энтеростомии [16, 20, 39, 45, 70]. Современное парентеральное питание позволяет отказаться от создания энтеростомы. Необходимость в ней имеется у детей с атрезией пищевода, не получавших мнимое кормление. Именно эта категория больных имеет трудности с кормлением через рот в послеоперационном периоде [16, 39, 72]. Другим способом нутритивной поддержки в послеоперационном периоде может быть проведение зонда в тощую кишку во время операции [39, 64, 80].

C.J. Bradshaw et al, столкнувшись с тяжёлыми респираторными нарушениями у детей в раннем послеоперационном периоде, модифицировали технику операции. Резекция сшивающим аппаратом части желудка с целью уменьшения его размеров позволила избежать у детей респираторных осложнений [22].

1.1. Преимущества и недостатки пластики пищевода желудком у детей

Из всех видов пластики пищевода транспозиция желудка обладает уникальным преимуществом – создание только одного анастомоза, кроме того, желудок имеет достаточную длину [17, 27, 58, 72, 80]. Несомненным аргументом в пользу пластики пищевода целым желудком является практически стопроцентная жизнеспособность трансплантата [19, 27, 50, 66, 68, 70].

Проведены фундаментальные исследования интра- и экстраорганных кровоснабжения желудка. Особенностью кровоснабжения желудка является наличие постоянной интрамуральной непрерывной коллатерали, в то время как экстраорганные коллатерали могут прерываться и не обеспечивать достаточное кровоснабжение трансплантата [7].

Таким образом, выполнение пластики пищевода путём перемещения желудка как более технически простой вариант эзофагопластики подкреплён исключением риска повреждения интрамуральных коллатералей [7]. Тем не менее U. Tannuri и соавт. описали единичный случай некроза дна и передней стенки желудка с летальным исходом [75–76].

До недавнего времени полагали, что использование пластики пищевода целым желудком имеет возрастные ограничения [58]. На сегодняшний день минимальный возраст, в котором была произведена пластика пищевода желудком, составляет 4 часа жизни, а вес – 1,86 кг [45, 80]. Более того, некоторые хирурги полагают, что в неонатальном периоде именно этот вид реконструкции пищевода является оптимальным.

Тонкая кишка никогда не использовалась для пластики пищевода у детей до года. Трансплантат из толстой кишки в этой возрастной группе вызывает опасения из-за нестабильности кровоснабжения. Маленький размер желудка не позволяет сформировать желудочную трубку из него, но даёт воз-

возможность избежать компрессии лёгких при транспозиции желудка в заднее средостение. Плюсом радикальной операции у детей с атрезией пищевода в неонатальном периоде является возможность избежать трудностей, связанных с уходом за стомированными детьми.

Этот фактор имеет значение для детей из социально неблагополучных семей [45]. F. Mohhamad и соавт., проанализировав течение раннего послеоперационного периода у 90 пациентов после транспозиции желудка, пришли к выводу, что вес детей до 10 кг оптимален для проведения этой операции, так как именно этих детей возможно экстубировать максимально быстро, что снижает частоту развития пневмонии, ассоциированной с искусственной вентиляцией лёгких [37]. С точки зрения физиологии формирования и закрепления акта глотания, также существует мнение о предпочтительности пластики пищевода желудком у детей до 6 месяцев [16].

К недостаткам пластики пищевода желудком относят возможность развития острого респираторного дистресс-синдрома при его перемещении в заднее средостение, что обусловлено объёмом, который занимает желудок, развитием тяжёлой аспирационной пневмонии [20, 37, 80].

К весомому недостатку транспозиции желудка относится невозможность создания какого-либо антирефлюксного механизма, что приводит к высокой частоте желудочно-пищеводного рефлюкса, аспирационному синдрому, метаплазии слизистой пищевода [33, 42, 46, 58, 72, 79]. Нужно сказать, что этого недостатка лишена колоэзофагопластика. В мировой литературе описаны различные хирургические техники, направленные на предупреждение рефлюкса желудочного содержимого в толстую кишку [5, 9, 14, 18, 64]. Антирефлюксный механизм делает возможным использовать толстую кишку при ожогах не только пищевода, но и глотки [74]. Пластика пищевода желудком лишена этого преимущества.

Противопоказаниями к транспозиции желудка служат: а) выраженные сращения в заднем средостении после перенесённого перипроцесса при ожоговых стриктурах пищевода (это противопоказание можно сформулировать как невозможность произвести экстирпацию пищевода); б) необходимость создания анастомоза высоко с пищеводом/глоткой в связи с высокой частотой регургитации [72]; в) предшествующие операции на желудке и/или его повреждения. Последнее противопоказание является относительным, так как главное условие – достаточная длина трансплантата – может быть выполнена и при скомпрометированном желудке.

1.2. Эндоскопическая пластика пищевода

Согласно современным представлениям, экстирпация пищевода и проведение трансплантата в его ложе являются идеальным решением для детей с полной непроходимостью пищевода. Разработана и обоснована лапароскопическая транسخиатальная эзофагоэктомия, дополненная цервикальным разрезом [35, 56, 63]. Преимуществами видеоассистированной (перед слепым лапаротомным способом) транسخиатальной экстирпации пищевода являются: прямой визуальный контроль, меньшая травматичность, возможность выделения пищевода даже из выраженных сращений, что особенно актуально при послеожоговых стриктурах пищевода и повторных операциях [31, 63].

На современном этапе развития хирургии возможно выполнение всех этапов пластики пищевода желудком эндоскопически. Опыт выполнения видеоассистированных реконструктивных операций пищевода у детей представлен описанием лишь отдельных клинических случаев или небольших серий больных [31, 35, 63, 77], однако перспективность этого направления бесспорна.

Видеоассистированная пластика пищевода была выполнена детям со следующей патологией: послеожоговая рубцовая стриктура пищевода, атрезия пищевода с большим диастазом. Возраст оперированных детей – от 56 дней (недоношенный ребёнок) до 17 лет. В качестве трансплантата использовали желудочную трубку, целый желудок, толстую кишку. При этом полностью закрытая операция была выполнена при транспозиции желудка и пластике пищевода желудочной трубкой. В случае использования толстой кишки выполнялась минилапаротомия для создания кологастроанастомоза и межкишечного анастомоза [69]. Анастомоз пищевода с трансплантатом выполнялся во всех случаях на шее.

В основу видеоассистированной транспозиции желудка положена техника открытого способа пластики пищевода желудком.

В положении больного на спине производят лапароскопическую мобилизацию желудка с сохранением аркады *a.a. gastroepiploicae*. Далее производят под прямым контролем зрения транسخиатальную диссекцию пищевода или аборального отрезка пищевода при его атрезии. Через цервикальный разрез выполняют мобилизацию верхнего отдела пищевода и выводят дно желудка в рану для создания гастроэзофагоанастомоза [35, 52, 73]. При атрезии пищевода операция дополняется созданием адекватного размера туннеля в заднем средостении посредством введения через шейный разрез расширителей Гегара [52, 73].

Отдалённые осложнения, описанные при эндоскопической пластике пищевода (формирование гастро-бронхиального свища, диафрагмальной грыжи, стеноз без стеноза и прочие), не являются специфичными для эндоскопического способа создания неоезофагуса [31, 44–45, 57, 77].

Преимущества видеоассистированной пластики пищевода – хороший визуальный контроль при транسخиатальной эзофагоэктомии, возможность выполнения в неонатальном периоде и отличный косметический результат

[30–31, 35, 44]. К недостаткам можно отнести более высокий риск развития в ближайшем послеоперационном периоде пневмоторакса и грыжи пищеводного отверстия диафрагмы в отдалённом периоде [35, 63]. J. Ng и соавт. провели сравнительный анализ открытого и видеоассистированного способов пластики пищевода желудком и не нашли значимых различий между показателями летальности и возникновения основных осложнений – формирования свища и/или стеноза [68].

1.3. Результаты и сравнительный анализ

В группах больных, описанных в литературе [22–36], процент основных осложнений пластики пищевода желудком имеет значительный разброс [16, 20, 22, 24, 28, 37, 39–40, 48, 49–50, 53–54, 75, 77]. По данным последнего сообщения L. Spitz, летальность составила 2,5 %, частота формирования свищей – 12 %, 20 % пациентов нуждались в дилатации анастомоза в связи с диагностированной стриктурой [19]. Нужно отметить, что в более ранних сообщениях этого автора до включения в группу видеоассистированных операций летальность была более высокая и составляла 5,2 %.

Наибольшая смертность при пластике пищевода желудком отмечена у детей до 3 мес. жизни и составляет 15 %, что объясняется общим тяжёлым состоянием и сочетанной патологией [28, 45, 80].

Согласно литературным данным, показатели летальности после колоэзофагопластики варьируют от 0 до 22 %, частота развития свищей – от 10 до 61 %, частота развития стеноза – от 5 до 17 % [22, 32, 39, 48, 72, 75–76].

Gabriele Gallo и соавт. выполнили сравнительный анализ различных видов пластики пищевода по данным литературы (с 2006 по 2011 гг.) и представили средние показатели основных осложнений: летальность – 4 % после колоэзофагопластики, 9,6 % – после пластики пищевода желудком,

стеноз анастомоза с пищеводом – 16,3 и 17,7 %, формирование свища – 17,3 и 24,1 % соответственно [34].

Кроме общих осложнений для всех видов пластики пищевода существуют и специфичные для транспозиции желудка. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы возникает чаще после видеоассистированных операций [41, 68, 70]. Лечение только оперативное – подшивание антрального отдела желудка к диафрагме [19]. Замедленная эвакуация из желудка также может потребовать повторной операции – выполняют пилоропластику и в тяжёлых случаях – гастроеюноанастомоз по Ру [33, 70].

Заворот желудка вокруг аксиальной оси в переднем средостении описан в раннем послеоперационном периоде и через год после операции [20, 26, 51, 57, 76].

Отдельно стоит вопрос о респираторных нарушениях не только в раннем послеоперационном периоде, но и в отдалённом [20, 33, 40, 78]. При комплексном обследовании (сбор жалоб, спирометрия, плетизмография) группы детей после пластики пищевода путём транспозиции желудка в сроки от 7 до 23 лет после операции у всех пациентов были диагностированы респираторные проблемы: хронический или рецидивирующий кашель, диспноэ, гиперреактивность бронхов [72]. Кроме того, авторы отмечают низкую массу тела оперированных детей, а также гастроинтестинальные проблемы, которые в некоторых случаях требуют постоянной медикаментозной терапии. V. Jain с соавт., проведя функциональные тесты в отдалённом периоде, выявили у всех детей (9 человек) нарушения функции лёгких по рестриктивному типу [78]. Как очень редкие осложнения в раннем послеоперационном периоде описаны синдром Горнера, парез гортани, хилоторакс, кровотечение, потребовавшее торакотомии, тахикардия, приведшая к остановке сердца [37, 48, 67, 70].

J.D. Foster et al сообщают о необходимости длительного зондового кормления или кормления в энтеростому после пластики пищевода желуд-

ком от 1 месяца до 162 месяцев, в среднем 8 месяцев. Автор объясняет это неудовлетворительным нутритивным статусом пациентов [39]. R. Angotty et al также сообщают о пациенте, получавшем дополнительное кормление в энтеростому на протяжении 2 лет [16].

Качество жизни после транспозиции желудка вызывает много споров. Достаточно полное исследование (67 человек) проведено у взрослых больных с использованием опросника SF-36, GIQLI, RAND. Согласно полученным данным, качество жизни спустя 10 лет было отличным и соответствовало таковому в популяции [21]. В какой-то мере этот результат можно экстраполировать на более старший контингент детей.

По данным X.B. D'Journo et al, качество жизни пациентов, которым была выполнена пластика пищевода желудком в детстве, страдает из-за развития тяжёлого желудочно-пищеводного рефлюкса с высоким риском развития метаплазии Barretta (до 28 %), рецидивирующей аспирационной пневмонии, кашля с приступами удушья, дискомфорта после еды. По мнению автора, техническая простота пластики пищевода желудком для хирурга вряд ли может компенсировать неудовлетворительное качество жизни пациентов в отдалённом периоде [33]. Исследования, посвящённые качеству жизни детей и взрослых после колоэзофагопластики в детском возрасте, свидетельствуют о хороших результатах этого вида пластики пищевода [4–5, 24, 38].

S. Yildimir и соавт., сравнивая отсроченные результаты пластики пищевода желудком (51 ребёнок) и толстой кишкой (11 детей), оценивали: частоту регургитаций, время начала приёма пищи без сопровождения рвотой, чувство насыщения после приёма пищи, симптом мокрой подушки, степень удовлетворения во время и после приёма пищи. Результатом их исследования стал выбор в пользу толстокишечного трансплантата: регургитация, эзофагит не встретились ни у одного пациента после колоэзофагопластики, в то время

как после пластики пищевода желудком регургитация отмечена в 27 % случаев, эзофагит – в 66 % случаев [43].

L. Gust et al полагают, что процент осложнений, летальности при колоэзофагопластике можно считать приемлемым, учитывая лучшие результаты в отдалённом периоде. По их данным, 50 % прооперированных пациентов не имеют никаких жалоб и/или особенностей образа жизни в отдалённом периоде [46].

L. Ludman и соавт., используя модифицированный опросник GIQLI, провели сравнительный анализ качества жизни у детей с атрезией после транспозиции желудка в двух группах: у детей, которым сразу выполнена пластика пищевода, и детей после неудачных попыток создания первичного анастомоза. При анкетировании детей и их родителей авторы выявили частоту регургитации – 20 и 56 %, дисфагии – 30 и 67 %, демпинг-синдрома – 40 и 67 %, респираторных инфекций – 20 и 22 %, одышки и ночного апноэ – 60 и 56 % и т.д. Основываясь на этих данных, авторы исследования пришли к выводу о том, что качество жизни в обеих группах не снижено [79].

Изучая сообщения и результаты исследований детских хирургов, можно встретить убеждённых сторонников пластики пищевода желудком или же колоэзофагопластики. Не встретилось позиции дифференцированного подхода к выбору вида пластики пищевода у детей в зависимости от возраста, патологии, наличия предшествующих операций.

Сторонники пластики пищевода целым желудком апеллируют к недостаткам толстокишечной эзофагопластики: нестабильное кровоснабжение, возможность некроза трансплантата, высокая частота формирования свищей колоэзофагоанастомоза, необходимость создания трёх анастомозов, медленный пассаж пищи по трансплантату, рефлюкс в толстокишечный трансплантат с пептическим изъязвлением, избыточность трансплантата с ростом ребёнка, более частые септические осложнения. Однако не все авторы имеют

опыт выполнения колоэзофагопластики и, проводя сравнительный анализ, основываются на данных других хирургов.

В исследованиях, посвящённых сравнительному анализу пластики пищевода желудком и колоэзофагопластики с оценкой течения послеоперационного периода и отдалённых результатов, недостаточно данных по анализу качества жизни детей после этих операций. При оценке качества жизни детей отсутствуют унифицированные стандарты и полноценные адаптированные к «детской» жизни опросники. Сравнимые серии детей порой небольшие и/или оперированы в разных медицинских центрах, что не может не сказываться на объективности выводов. Таким образом, основываясь на литературных данных, невозможно сделать вывод о том какой вид пластики пищевода у детей можно считать операцией выбора.

Глава 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Клиническая характеристика пациентов, включённых в исследование

Проанализированы истории болезни 167 больных, которым была выполнена пластика пищевода с января 2009 года по декабрь 2015 года. Исходя из вида эзофагопластики, больные разделены на 2 группы. В I группу больных вошли 44 ребенка, которым была выполнена пластика пищевода желудком, во II группу – 123 детей, которым была выполнена пластика пищевода толстой кишкой.

В I группу пациенты не попадали при следующих условиях: а) невозможность выполнения экстирпации пищевода; б) «скомпрометированный» желудок (любые оперативные вмешательства на желудке); в) необходимость создания анастомоза трансплантата с глоткой.

Во II группу не вошли пациенты с недостаточной длиной толстой кишки (дети после неудачной пластики пищевода толстой кишкой, хирургической коррекции аноректальных пороков).

I группа (пластика пищевода желудком) включает 44 пациента, которым была выполнена пластика пищевода путём транспозиции желудка. Минимальный возраст – 2 месяца, максимальный – 13 лет 8 месяцев (средний возраст 45,5 месяцев). Дети младше 1 года составили 9,1 %, от 1 года до 3 лет – 27,3 % и старше 3 лет – 63,6 %. 7 детей из этой группы после неудачной колоэзофагопластики (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика пациентов I группы

Параметр	Группа I (n = 44)
Возраст (на момент операции), месяцы Me [LQ; UQ]	45,5 [24,5; 80]
Пол, n (%)	
Мужской	21 (47,7 %)
Женский	23 (52,3 %)
Ранее выполненные вмешательства, n (%), КЭП	7 (15,9 %)

Показаниями к операции в этой группе явились: атрезия пищевода (в том числе 4 человека после создания первичного эзофаго-эзофагоанастомоза) – 36,4 %, рубцовый стеноз пищевода – 38,6 %, ГПОД (грыжа пищеводного отверстия диафрагмы), пептический стеноз пищевода – 6,8 %, редкая патология (врожденный стеноз пищевода, опухоль пищевода, опухоль средостения, ахалазия пищевода, диафрагмальная грыжа, буллезный эпидермолиз) – 18,2 %.

II группу (колоэзофагопластика) составили 123 пациентов в возрасте от 2 месяцев до 17 лет 11 месяцев (средний возраст 1 год 6 месяцев). Дети младше 1 года составили 35,8 %, от 1 года до 3 лет – 27,3 % и старше 3 лет 24,4 %, у 2 детей в этой группе колоэзофагопластика выполнялась повторно (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика пациентов II группы

Параметр	Группа II (n = 123)
Возраст (на момент операции), месяцы Me [LQ; UQ]	18 [8; 34]
Пол, n (%)	
Мужской	69 (56,1 %)
Женский	54 (43,9 %)
Ранее выполненные вмешательства, n (%)	
КЭП	2 (1,6%)

Показаниями к операции в этой группе явились: атрезия пищевода (в том числе 11 человек после создания первичного эзофаго-эзофагоанастомоза) – 6,9 %, рубцовый стеноз пищевода – 25,5 %, ГПОД, пептический стеноз пищевода – 2,4 %, редкая патология (склеродермия, портальная гипертензия, трахеопищеводный свищ) – 6,5 %.

Двое больных не были включены ни в первую ни во вторую группу. Один ребёнок – девочка 17 лет с портальной гипертензией и вторичным желудочно-пищеводным рефлюксом. До поступления в клинику по месту жительства ей были выполнены операция Сугиура и эндоскопическое склерозирование варикозных вен пищевода.

Второй ребёнок – мальчик 10 месяцев, у которого после колоэзофагопластики в отдалённом периоде развился протяжённый стеноз трансплантата, в возрасте 2 лет ему выполнили пластику пищевода желудком.

Во вторую группу один пациент включён дважды. Девочке с атрезией пищевода в возрасте 6 месяцев выполнили колоэзофагопластику. В раннем послеоперационном периоде трансплантат был удалён в связи с его некрозом, что было подтверждено данными ФЭГДС. В возрасте 2 лет 3 месяцев этому ребёнку повторно выполнили пластику пищевода толстой кишкой.

Для сравнения отдалённых результатов были сформированы группы Ia – 38 человека и IIa – 85 человек. Это дети, которые поступали в клинику для контрольного обследования в плановом порядке или в экстренном порядке при возникновении осложнений (поиск историй болезней этих детей выполнен по электронной базе архива). В эти группы вошли дети из групп I и II соответственно (табл. 3).

Таблица 3

Распределение пациентов групп I и II по возрасту

Возраст	Группа I (n = 44)	Группа II (n = 123)	Значение p
До 1 года	4 (9,1 %)	44 (35,8 %)	p<0,001
1–3 года	12 (27,3 %)	49 (39,8 %)	
3 года и старше	28 (63,6 %)	30 (24,4 %)	

Для оценки качества жизни были проанкетированы 26 детей после пластики пищевода желудком и 29 ребёнок после колоэзофагопластики. Соответственно группы Ib и IIb. Схема исследования и проведения анализа представлена на рис. 2.

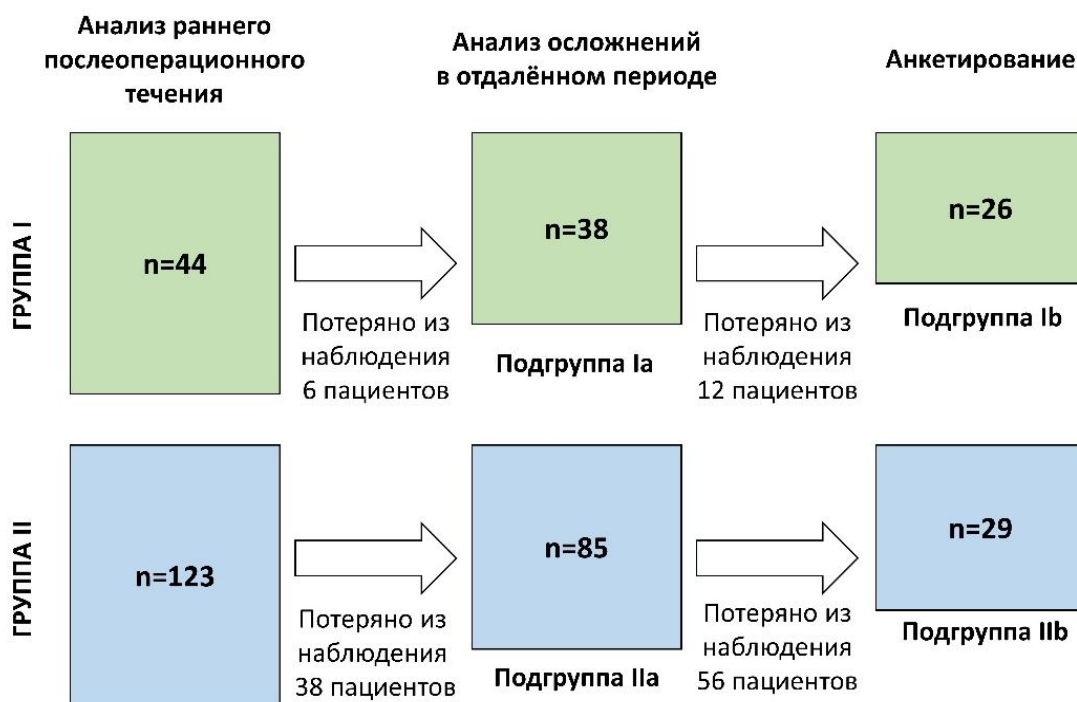


Рис. 2. Схема исследования

Таблица 4

Характеристика пациентов I группы

Параметр	Группа I (n = 44)	Подгруппа Ia (n = 38)	Подгруппа Ib (n = 26)	Значение p
Возраст (на момент операции), месяцы Me [LQ; UQ]	45,5 [24,5; 80]	41,5 [23; 77,5]	41,5 [22,5; 84,5]	0,844 ^a
Пол, n (%)				
Мужской	21 (47,7 %)	17 (44,7 %)	14 (53,8 %)	0,772 ^б
Женский	23 (52,3 %)	21 (55,3 %)	12 (46,2 %)	
Ранее выполненные вмешательства, n (%)				0,666 ^в
КЭП	7 (15,9 %)	5 (13,2 %)	2 (7,7 %)	

Примечание: а) критерий Крускала-Уоллиса; б) критерий Хи-Квадрат;
в) точный критерий Фишера.

По результатам проверки статистических гипотез в табл. 4 для всех параметров (распределение по полу, возрасту, частоте ранее выполненных вмешательств) была принята нулевая гипотеза ($p > 0,05$) о принадлежности этих выборок одной генеральной совокупности, что позволяет сделать вывод о том, что подгруппы Ia и Ib репрезентативно отражают свойства группы I, несмотря на наличие пациентов, выбывших из исследования (рис. 2).

Для группы II были получены результаты, аналогичные анализу группы I (табл. 5): подгруппы IIa и IIb репрезентативно отражают свойства группы II, несмотря на наличие пациентов, выбывших из исследования (рис. 2).

Таблица 5

Характеристика пациентов II группы

Параметр	Группа II (n = 123)	Подгруппа IIa (n = 85)	Подгруппа IIb (n = 29)	Значение p
Возраст (на момент операции), месяцы Me [LQ; UQ]	18 [8; 34]	17 [8,5; 29]	16 [7,5; 29,5]	0,842 ^a
Пол, n (%)				
Мужской	69 (56,1 %)	52 (61,2 %)	17 (58,6 %)	0,765 ^b
Женский	54 (43,9 %)	33 (38,8 %)	12 (41,4 %)	
Ранее выполненные вмешательства, n (%)	2 (1,6 %)	2 (2,4 %)	0	1 ^в
КЭП				

Примечание: а) критерий Крускала-Уоллиса; б) критерий Хи-Квадрат;
в) точный критерий Фишера.

2.2. Методы исследования

Всем детям, которым была запланирована пластика пищевода, кроме общеклинических лабораторных исследований, в обязательном порядке были выполнены: рентгеноскопия верхних отделов ЖКТ (желудочно-кишечного тракта) с контрастным веществом, ФЭГДС (фиброэзофагогастроуденоскопия) (гастроскопия при атрезии пищевода), УЗИ (ультразвуковое исследование) брюшной полости, КТ (компьютерная томография) при наличии опухоли или сопутствующей патологии.

В раннем послеоперационном периоде (3 месяца с момента операции) для оценки состояния ребёнка и своевременной диагностики осложнений выполняли УЗИ брюшной полости, УЗИ плевральных полостей, по показаниям рентгенографию грудной клетки, рентгенографию брюшной полости, рентгеноскопию с контрастным веществом, ФЭГДС и при необходимости КТ.

В отдаленном периоде (не ранее чем через 3 месяца после операции) контрольное обследование включало анкетирование, рентгеноскопию верхних отделов ЖКТ с контрастом и ФЭГДС. По показаниям выполняли КТ.

Ниже описана методика исследований прооперированных детей при контрольном обследовании.

Рентгеноскопия верхних отделов ЖКТ с контрастным веществом. Ребёнку в вертикальном положении дают взвесь сульфата бария густой консистенции. При прохождении контраста отмечают, на каком уровне определяется анастомоз с пищеводом, в каком средостении расположен трансплантат, оценивают наличие или отсутствие стеноза анастомоза.

У пациентов с колоэзофагопластикой оценивают наличие или отсутствие избыточности трансплантата, время начала поступления контраста в желудок (функция антирефлюксного анастомоза).

У детей после пластики пищевода желудком особое значение имеет время начала эвакуации контрастного вещества в тонкую кишку. Задержка эвакуации из желудка может быть причиной болевого синдрома и способствовать регургитации (рис. 3, 4). Кроме того, по данным рентгеноскопии, было диагностировано такое осложнение, как грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

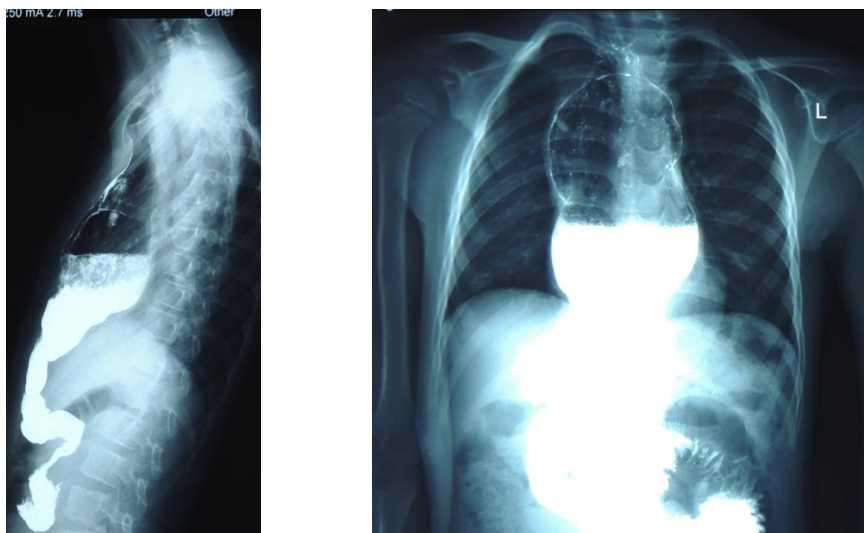


Рис. 3. Рентгенконтрастное исследование (взвесь BaSO_4) у пациента 7 лет после пластики пищевода желудком в переднем средостении (прямая и боковая проекции)

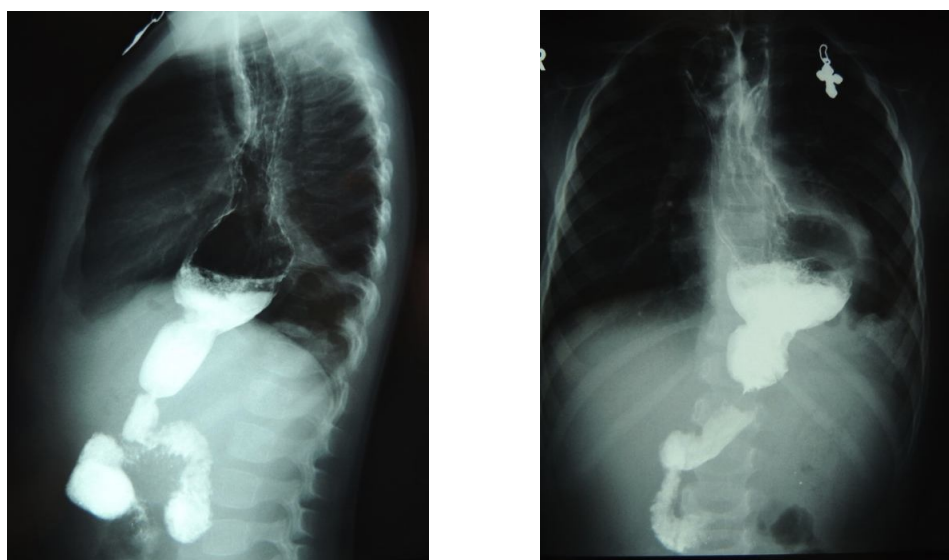


Рис. 4. Рентгенконтрастное исследование (взвесь BaSO_4) у пациента 4 лет после пластики пищевода желудком в заднем средостении (прямая и боковая проекции)

Фиброэзофагогастродуоденоскопию (ФЭГДС) выполняли фиброэндоскопами с торцевой оптикой («Olympus» Япония). Всем детям независимо от вида эзофагопластики это исследование выполняется под общим наркозом. Последний прием жидкости, пищи допускается за 12 часов до исследования. Такая подготовка позволяет избежать аспирации во время ФЭГДС.

ФЭГДС после пластики пищевода желудком. Из-за невозможности создания антирефлюксного анастомоза желудочно-пищеводный рефлюкс в той или иной мере есть у всех пациентов этой группы. Выполняя исследование прежде всего необходимо определить состояние слизистой пищевода, исключить рефлюкс – эзофагит. Далее оценивается проходимость через анастомоз пищевода с трансплантатом: наличие или отсутствие стеноза, деформации в зоне анастомоза, изменения слизистой. Содержимое в желудке на момент исследования свидетельствует о замедленной эвакуации, примесь желчи в нем – о дуоденогастральном рефлюксе. Нарушение эвакуации у детей после пластики пищевода желудком клинически как правило проявляется аспирационным синдромом.

ФЭГДС после колоэзофагопластики. Также как и после пластики пищевода желудком оценивается пищевод, анастомоз, исключаются воспалительные изменения слизистой трансплантата. При осмотре толстой кишки нужно обращать внимание на сохранность гаустраций, исключать избыточность трансплантата. Об избыточности свидетельствуют излишняя длина кишки с образованием «слепых карманов». Наличие жидкостного содержимого в трансплантате может свидетельствовать о недостаточной функции антирефлюксного кологастроанастомоза. В таком случае он может быть приоткрыт. Хорошо функционирующий антирефлюксный анастомоз сомкнут, но свободно проходим для эндоскопа.

При наличии жалоб на дисфагию ребёнку после ФЭГДС выполняли эзофагоскопию ригидным эзофагоскопом (эзофагоскопы Karl Storz) с целью диагностики и при необходимости этот же инструмент использовали для бужирования анастомоза при наличии его стеноза.

Компьютерная томография выполнена детям, у которых в отдалённом периоде при контрольном обследовании было заподозрено осложнение – грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, а также детям, оперированным по поводу объёмных образований (рис. 5).



Рис. 5. Компьютерная томография, фронтальный срез.

У ребенка после пластики пищевода желудком в левой половине грудной полости визуализируются петли кишечника – рецидив грыжи пищеводного отверстия диафрагмы

Анкетирование. Существующие опросники для оценки качества жизни взрослых больных с гастроэнтерологической патологией SF-36, GSRS и др. для детей, особенно младшего возраста, не подходят. Совершенно очевидно, что вопросы, касающиеся эмоционального, социального статуса пациента, не могут иметь адекватного ответа в детском возрасте и субъективны при попытках родителей дать ответ вместо ребёнка. Кроме того, качество жизни детей определяется прежде всего возможностью полноценно есть, спать, физически развиваться и отсутствием болевого синдрома. Поэтому была использована анкета, включающая достаточно простые вопросы и подразумевающая однозначный положительный или отрицательный ответ.

Анкета

Вопросы:

- Бывает ли болевой синдром, дискомфорт после еды?
- Бывает ли болевой синдром вне связи с приёмом пищи?
- Бывает ли рвота после еды?
- Вызывает ли ребёнок у себя рвоту сам?
- Попадает ли содержимое желудка в рот?
- Бывает ли ночной кашель, не связанный с ОРВИ?
- Бывают ли приступы апноэ во время ночного сна?
- Занимает ли ребёнок вынужденное положение во время сна?
- Есть ли жёстко фиксированное время последнего приёма пищи?
- Есть ли жёстко фиксированный разовый объём пищи?
- Бывают ли эпизоды учащённого стула вне связи с ОКИ?
- Есть ли ограничения физической активности?

Ответы:

- Да
- Нет

Анкетирование пациентов проводилось в сроки от 6 месяцев до 5 лет после операции. Заполнение анкеты у детей до 14 лет осуществлялось родителями. Дети старше 14 лет заполняли анкету самостоятельно. Несмотря на максимальную простоту анкеты, отсутствие градации оценки тяжести проявления симптомов, в некоторых случаях требовалась подробная беседа с респондентами для пояснения вопросов.

2.3. Техника оперативных вмешательств

I группа. Двум детям в возрасте 2 месяца и 6 месяцев с атрезией пищевода была выполнена лапароскопическая пластика пищевода желудком. Для выполнения лапароскопической операции устанавливали 5 троакаров. Основные этапы операций, выполненных эндоскопически, не отличаются от та-

ковых при открытой операции. В одном случае трансплантат был проведён в переднем средостении, во втором – в заднем средостении.

Обе операции не включали формирование энтеростомы. Энтеральная нагрузка начиналась путём введения смеси через зонд, установленный в послеоперационном периоде под контролем рентгеноскопии в двенадцатиперстную кишку. Однако в связи с формированием свища на шее у одного ребёнка и развитием аспирации при попытке кормления у другого, в дальнейшем обоим пациентам была выполнена лапароскопическая энтеростомия.

У остальных 42 пациентов была выполнена открытая операция. Доступ – верхнесрединная лапаротомия, поперечный разрез на шее. Желудок мобилизовали по большой и малой кривизне с сохранением правых *a. gastroepiploica*, *a. gastrica*. (рис. 6). После этого выполняли пилоропластику по Микуличу или пилоромиотомию (рис. 7).

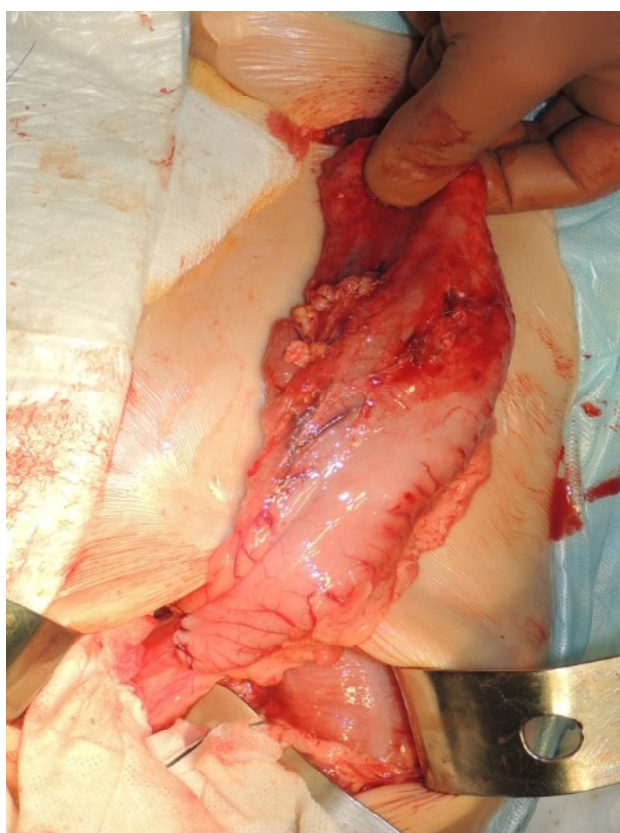


Рис. 6. Сформированный трансплантат

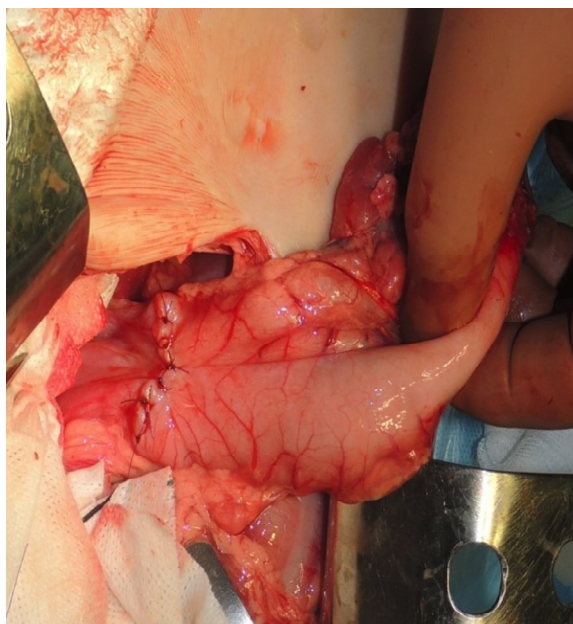


Рис. 7. Желудок мобилизован и выведен в рану.

Выполнена пилоропластика по Микуличу

Далее выполняли транسخиатальную слепую мобилизацию дистального (слепого при атрезии пищевода) отрезка пищевода в заднем средостении. Следующий этап операции выполняли из шейного доступа. Производили мобилизацию проксимального отдела пищевода и экстирпацию пищевода (пациенты с пептическим, рубцовым стенозом пищевода) или трансплантата у детей после неудачной колоэзофагопластики (рис. 8). За держалки дно желудка выводили в разрез на шее и создавали гастрозофагоанастомоз (рис. 9).

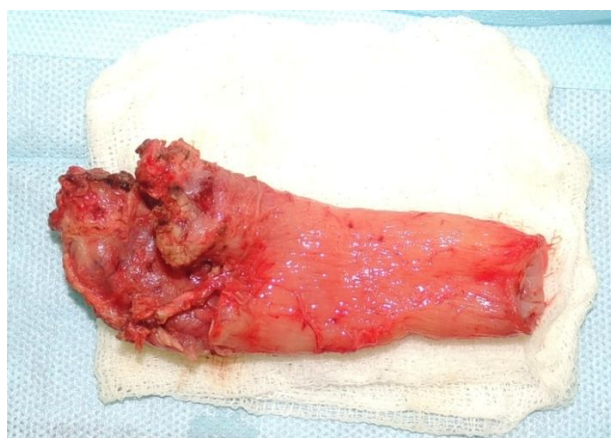


Рис. 8. Макропрепарат – Удаленный пищевод у ребенка 4 лет.

Показания к операции – рецидивирующая ГПОД

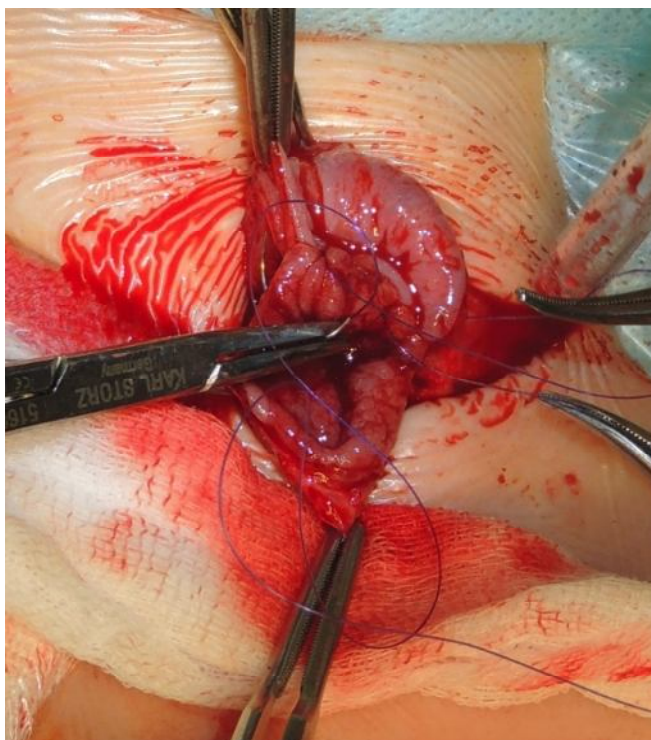


Рис. 9. Этап формирования эзофагогастроанастомоза

Под визуальным контролем до наложения последних швов гастроэзофагоанастомоза в желудок проводили зонд. Это позволяло осуществлять декомпрессию желудка в раннем послеоперационном периоде и минимизировать риск развития респираторного дистресс-синдрома (РДС), обусловленного аспирационной пневмонией, дыхательной недостаточности обусловленной острым расширением желудка. Интраоперационная установка зонда также позволяла начать в послеоперационном периоде раннее энтеральное кормление ребёнка, отменяя необходимость наложения энтеростомы в некоторых случаях. Анастомоз пищевода с желудком всегда создавался однорядный.

Последним этапом операции была фиксация желудка в расширенном пищеводном отверстии диафрагмы путём подшивания отдельными узловыми швами стенок желудка к диафрагме. В ряде случаев создавали подвесную энтеростому. Она создавалась, как правило, у детей младшей возрастной группы и у пациентов с сопутствующей патологией. Эти обстоятельства могли значительно затянуть время перехода от парентерального к энтеральному питанию.

Среднее значение времени продолжительности операции составило 100 минут. Минимальная длительность операции составила 55 минут. Максимальная – 220 минут – была зафиксирована у ребёнка, которого оперировали повторно после неудачной колоэзофагопластики. Это было связано с трудностью удаления трансплантата из переднего средостения из-за выраженных сращений последнего с окружающими тканями.

При необходимости выполнения одномоментной экстирпации пищевода желудок проводили в заднем средостении (75 %). Носителям гастростомы и эзофагостомы, а также детям после колоэзофагопластики желудок проводили в переднем средостении. Энтеростома сформирована в 54,5 %. В 75 % случаев при выполнении экстирпации пищевода мы столкнулись с выраженным спаечным процессом в средостении, что в одном случае привело к фрагментации пищевода. Наличие сращений при рубцовых стенозах как исходах химических ожогов пищевода обусловлено течением перипроцесса в острой фазе. Как единичные интраоперационные осложнения зафиксированы: повреждение двенадцатиперстной кишки, желудка, тощей кишки. Все дети после пластики пищевода желудком доставлялись в отделение реанимации на ИВЛ.

II группа. Для выполнения колоэзофагопластики оперативным доступом являлись верхнесрединная лапаротомия и поперечный разрез на шее. Выкраивание трансплантата производили из левой половины толстой кишки на левых ободочных сосудах. Затем формировали антирефлюксный анастомоз с желудком по методике Разумовского – Степанова, суть которой заключается в проведении дистального отрезка толстокишечного трансплантата в сформированном туннеле в подслизистом слое стенки желудка.

Трансплантат проводили в переднем средостении с формированием одnorядного анастомоза конец в конец с пищеводом или глоткой. Интраоперационно в трансплантат устанавливали зонд для декомпрессии. Операцию заканчивали формированием гастростомы. Жизнеспособность трансплантата оценивали клинически, ориентируясь на цвет трансплантата, его кровоточивость (рис. 10).



Рис. 10. Толстокишечный трансплантат
с сформированным антирефлюксным кологастроанастомозом

Эзофагоколоанастомоз формировали однорядный. Трансплантат за исключением одного случая был проведён в переднем средостении. При выполнении повторной колоэзофагопластики в одном случае трансплантат был сформирован на нижней брыжеечной артерии, в другом – на сигмовидной артерии. Гастростома сформирована в 61,5 % случаев, у 28,5 % детей выполнена пилоромиотомия. В 5,8 % случаев выполнен анастомоз трансплантата с глоткой (рис. 11). Одномоментная экстирпация пищевода выполнена в 8,9 %. Интраоперационно единичными осложнениями явились: повреждение мембранозной части трахеи, сосудов шеи.

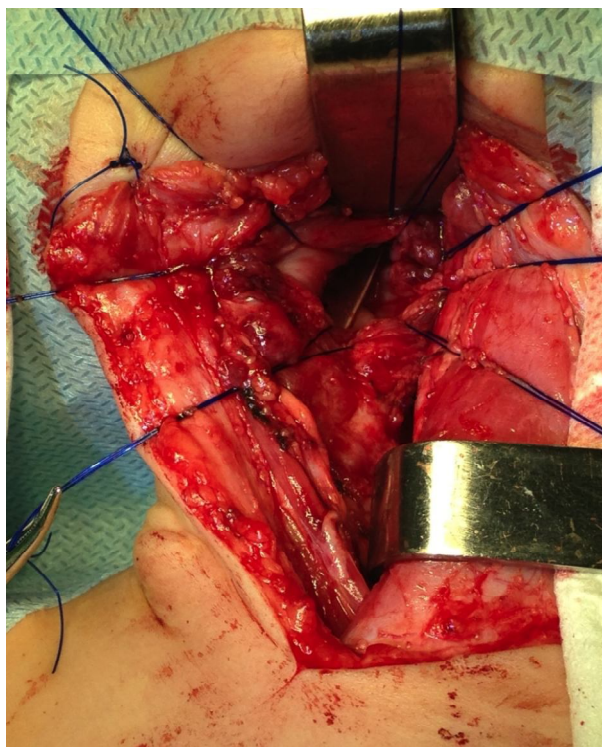


Рис. 11. Вскрыт просвет глотки,
края которой взяты на держалки

Длительность операции в диапазоне от 60 минут до 220 минут. Максимальное время отмечено у ребёнка, которому одномоментно выполнили торакоскопическое удаление стента из пищевода. Этот ребёнок проходил курс бужирования по месту жительства по поводу рубцового стеноза пищевода. Там же ему был установлен стент в связи с неэффективностью бужирования. Однако через некоторое время у ребенка вновь появилась прогрессирующая дисфагия. После обследования в нашем отделении было принято решение выполнить колоэзофагопластику. Все дети после колоэзофагопластики доставлялись в отделение реанимации на ИВЛ.

Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ПЛАСТИКИ ПИЩЕВОДА ЖЕЛУДКОМ

3.1. Течение и осложнения раннего послеоперационного периода

Более половины детей имели благоприятное течение раннего послеоперационного периода – 25 (56,8 %).

Самым частым осложнением явилось формирование свища на шее и встретилось у 7 (15,9 %) человек. Желудочно-кишечное кровотечение встретилось у 3 детей (6,8 %). Во всех случаях оно было купировано проведением консервативной гемостатической терапии.

Аспирационная пневмония, РДС (респираторный дистресс синдром) возникли у 3 детей (6,8 %). У одного ребёнка в связи с нарастанием дыхательной недостаточности, обусловленной аспирационным синдромом и РДС, на 11-е послеоперационные сутки была подключена ЭКМО (экстракорпоральная мембранная оксигенация), которая продолжалась в течение 4 суток.

У 1 ребёнка (2,3 %) после начала энтерального кормления на 5-е послеоперационные сутки диагностирован хилоторакс, что связано с интраоперационным повреждением лимфатических коллекторов во время экстирпации пищевода. Проводимая консервативная терапия (полное парентеральное питание и введение октреотида) в течение 10 суток оказалась неэффективна. В связи с этим выполнено торакоскопическое клипирование грудного протока.

Эвентрация возникла у 2 (4,5 %), механическая кишечная непроходимость – у 3 (6,8 %), перфорация тонкой кишки – у 2 (4,5 %) больных. Все эти дети прооперированы в экстренном порядке. Нужно отметить, что перфорация тонкой кишки возникла у детей с энтеростомой.

Как единичные осложнения были отмечены динамическая кишечная непроходимость, напряжённый пневмоторакс, плеврит, энтероколит, тром-

боцитопения, перфорация желудка, абсцесс мягких тканей. Неосложнённое течение наблюдалось у 25 (56,8 %) детей (табл. 6).

Таблица 6

Осложнения в раннем послеоперационном периоде в группе I

Осложнение	Группа I n=44, n (%)
Без осложнений	25 (56,8 %)
Летальность	0 (0 %)
Некроз трансплантата	0 (0 %)
Свищ	7 (15,9 %)
Аспирационная пневмония, РДС	3 (6,8 %)
Плеврит	1 (2,3 %)
Динамическая кишечная непроходимость	1 (2,3 %)
Механическая кишечная непроходимость	3 (6,8 %)
Напряженный пневмоторакс	1 (2,3 %)
Диарея	1 (2,3 %)
ЖКК	3 (6,8 %)
Абсцесс мягких тканей	1 (2,3 %)
Эвентрация	2 (4,5 %)
Энтероколит	1 (2,3 %)
Тромбоцитопения	1 (2,3 %)
Перфорация тонкой кишки	2 (4,5 %)
Перфорация желудка	1 (2,3 %)
Хилоторакс	1 (2,3 %)

Оперативное лечение осложнений потребовалось в 10 случаях, что составило 27,7 % от общего числа развившихся осложнений.

3.2. Осложнения в отдалённом периоде

Оценка результатов в отдалённом периоде (от 3 месяцев до 6 лет после операции) выполнена у 38 человек (табл. 7).

Таблица 7

Осложнения в отдалённом периоде

Осложнение	Подгруппа Ia (n=38), n (%)
Стеноз	7 (18,4 %)
ГПОД	5 (13,2 %)
Летальный исход	2 (5,3 %)
Свищ передней брюшной стенки	1 (2,6 %)

Самым частым осложнением после любого вида пластики является стеноз анастомоза трансплантата с пищеводом, который клинически проявляется дисфагией, явления которой варьируют от затрудненного глотания до полного отказа детей от твердой пищи. При сборе жалоб всегда нужно иметь в виду «дисфагию привычки», когда дети, оперированные по поводу стеноза пищевода выработали стереотип пищевого поведения и, несмотря на отсутствие стеноза, что было подтверждено объективными методами исследования, продолжали отказываться от твердой пищи. После подтверждения наличия стеноза анастомоза данными рентгеноскопии и эндоскопии проводилось бужирование ригидным эзофагоскопом Storz. Данное осложнение развилось у 7 человек.

У 5 детей в отдаленном периоде после пластики пищевода желудком была диагностирована грыжа пищеводного отверстия диафрагмы. Высокий риск развития грыжи пищеводного отверстия диафрагмы связан с необходимостью транسخиатальной экстирпации пищевода и проведением же-

лудка в заднем средостении. Фиксируя трансплантат по окружности пищеводного отверстия диафрагмы, невозможно накладывать грубые швы из – за риска нарушения интрамурального кровоснабжения.

Так пациент 4 лет 7 месяцев, который был многократно оперирован по поводу диафрагмальной грыжи, ГПОД, через 6 месяцев после пластики пищевода желудком был обследован по месту жительства в связи с жалобами на кашель. На обзорной рентгенографии грудной клетки выявлен рецидив диафрагмальной грыжи. При обследовании в отделении, по данным рентгенологического исследования с контрастом, выявлена задержка эвакуации из трансплантата, на отсроченных снимках контрастное вещество определялось в толстой кишке, которая располагалась в грудной полости. Диагноз подтвердился данными УЗИ и КТ. Ребенку выполнена лапароскопия (рис. 12). После низведения кишки в брюшную полость было визуализировано значительно расширенное пищеводное отверстие диафрагмы (рис. 13). Из-за значительных размеров решено закрыть дефект диафрагмы синтетическим сетчатым материалом (рис. 14).

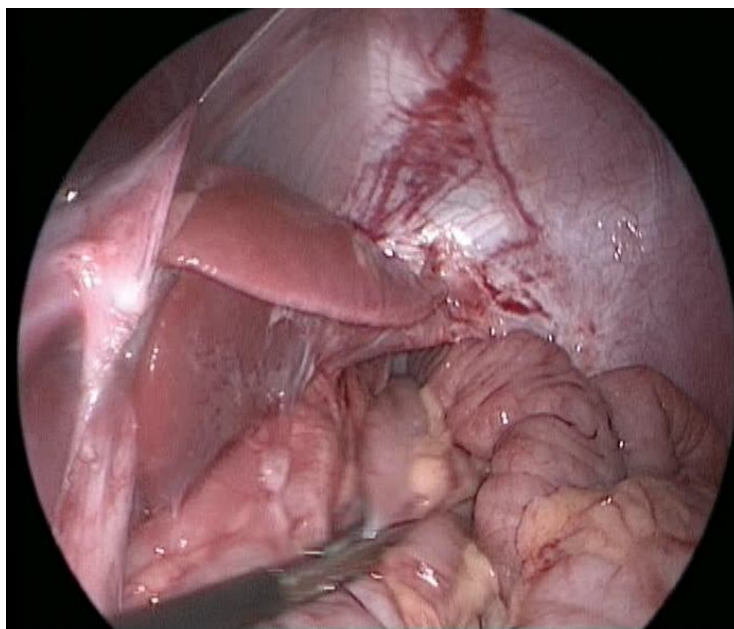


Рис. 12. Лапароскопия. Визуализируются петли кишки, выходящие через расширенное пищеводное отверстие диафрагмы в грудную полость

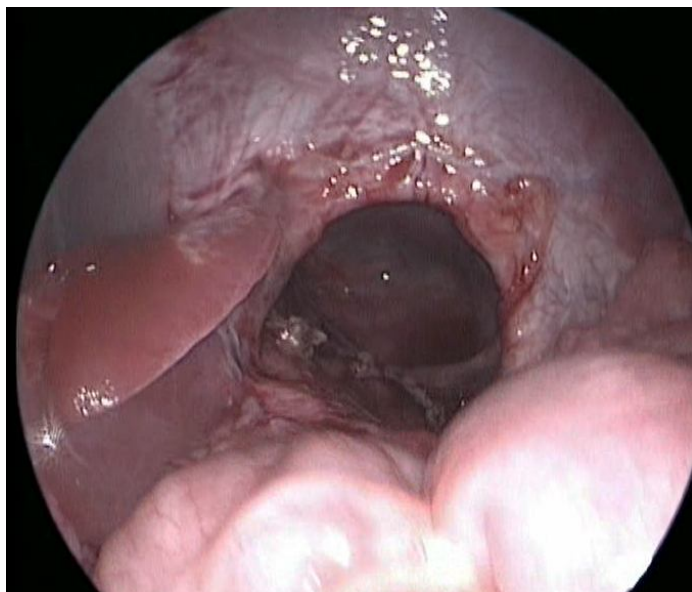


Рис. 13. Лапароскопия. Расширенное пищеводное отверстие диафрагмы после низведения петель кишечника в брюшную полость

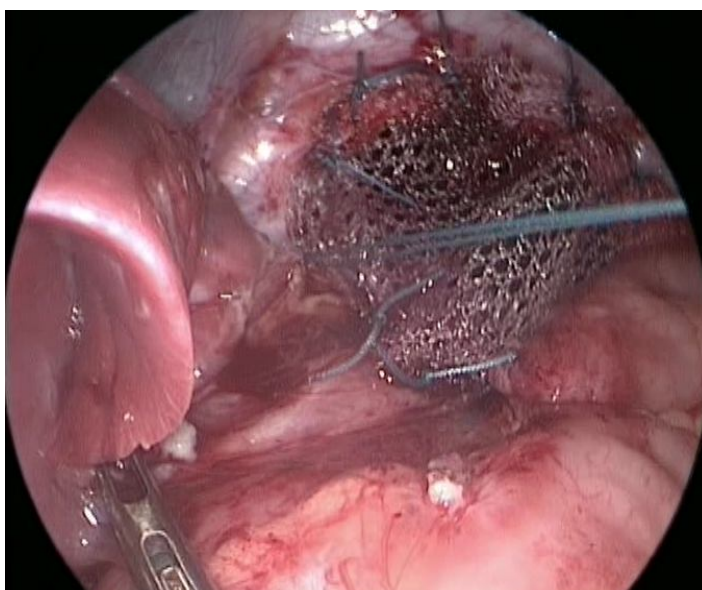


Рис. 14. Лапароскопия. Расширенное пищеводное отверстие закрыто синтетическим материалом

Девочка 4 лет с диагнозом пептический стеноз пищевода через 1,5 года после пластики пищевода желудком госпитализирована в отделение с клинической картиной частичной кишечной непроходимости: многократная рвота желчью, боли в животе. По данным рентгенологического ис-

следования с контрастом, выявлен уровень жидкости в грудной полости. В экстренном порядке выполнена операция – лапароскопия, релапаротомия, ушивание диафрагмы.

Остальные дети не имели клинических проявлений. ГПОД была им диагностирована на контрольном обследовании через 5–7 месяцев по данным рентгенологического исследования ЖКТ с контрастом и КТ.

Двум детям было выполнено лапароскопическое ушивание дефекта диафрагмы – подшивание краев расширенного пищеводного отверстия к стенкам желудка отдельными узловыми швами. Одному ребенку, с многократными полостными операциями в анамнезе, была выполнена открытая операция.

Достоверно известно, что двое детей из I группы умерли. Один ребёнок умер дома через 1 год после операции, причина смерти неизвестна. Вторым ребёнком умер при проведении вводного наркоза, во время планового оперативного вмешательства по поводу косорукости из-за массивной аспирации.

Глава 4. РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛОЭЗОФАГОПЛАСТИКИ

4.1. Течение раннего послеоперационного периода и ранние послеоперационные осложнения

Без осложнений ранний послеоперационный период протекал у 69 пациентов (56,1 %).

Формирование свища на шее после колоэзофагопластики встретилось у 30 человек (24,4 %). При возникновении свища отменяли (или не начинали) кормление ребенка через рот до полного заживления. В таких ситуациях имеющаяся гастростома у детей позволяла осуществлять полноценное энтеральное питание длительное время, до полного заживления свища.

Двое детей прооперированы в связи с несостоятельностью колоэзофагоанастомоза на 3-и послеоперационные сутки. Клинически несостоятельность проявляется обильным отделяемым из раны на шее на 3–4-е послеоперационные сутки.

Аспирационная пневмония, РДС развились у 7 детей. В одном случае потребовалось проведение ВЧВЛ (высокочастотная вентиляция легких). Гнойные осложнения были представлены медиастинитом, гнойным плевритом, абсцессами в области послеоперационных швов на шее, передней брюшной стенке.

Двое детей были прооперированы по поводу механической непроходимости и двое – по поводу эвентрации. Как единичные осложнения фиксированы плеврит, сепсис, напряженный пневмоторакс, парез гортани, диарея, ЖКК (табл. 8).

Летальный исход наступил у одного пациента. Этот ребенок с множественными врожденными пороками развития, в том числе с атрезией пищевода, трахеопищеводным свищом, стенозом гортани (носитель трахеостомы) прооперирован в возрасте 1 года 3 месяцев. Состояние его после операции оставалось тяжелым, отмечался высокий уровень маркеров воспаления без видимого очага инфекции. На 13-е послеоперационные сутки диагностирована подкожная эвентрация.

Таблица 8

Осложнения в раннем послеоперационном периоде в группе II

Осложнение	Группа II (n=123), n (%)
Без осложнений	69 (56,1 %)
Летальный исход	1 (0,8 %)
Некроз трансплантата	1 (0,8 %)
Свищ	30 (24,4 %)
Аспирационная пневмония, РДС	7 (5,7 %)
Плеврит	1 (0,8 %)
Динамическая кишечная непроходимость	1 (0,8 %)
Механическая кишечная непроходимость	2 (1,6 %)
Медиастинит	2 (1,6 %)
Сепсис	1 (0,8 %)
Напряженный пневмоторакс	1 (0,8 %)
Синдром Горнера	2 (1,6 %)
Парез гортани	1 (0,8 %)
Диарея	1 (0,8 %)
Перфорация желчного пузыря	1 (0,8 %)
Несостоятельность анастомоза с пищеводом	2 (1,6 %)
Желудочно – кишечное кровотечение	1 (0,8 %)
Абсцесс мягких тканей	4 (3,3 %)
Эвентрация	2 (1,6 %)
Несостоятельность гастростомы	1 (0,8 %)
Перфорация желудка	1 (0,8 %)

Ребенок в экстренном порядке прооперирован. При ревизии брюшной полости выявлено, что желчный пузырь подпаян к толстокишечному анастомозу, имеется свищ желчного пузыря, несостоятельность толстокишечного анастомоза. Выполнено ушивание обнаруженных дефектов. Состояние ребенка ухудшалось за счёт течения генерализованной инфекции с развитием тяжелой пневмонии, РДС (респираторный дистресс-синдром).

Нарастание дыхательной недостаточности на фоне ИВЛ (искусственная вентиляция легких) с жесткими параметрами потребовало подключение ЭКМО (экстракорпоральная мембранная оксигенация). На 31-е послеоперационные сутки ребенок вновь был прооперирован с подозрением на перфорацию полого органа, что было диагностировано по данным рентгенографии. Интраоперационно обнаружена перфорация желудка 2х2 см. Дефект ушит кисетным швом. Через 50 минут после окончания операции была констатирована смерть ребенка в связи с декомпенсацией сердечной недостаточности.

Некроз трансплантата диагностирован в 1 случае у ребенка 6 месяцев с атрезией пищевода на 3-е послеоперационные сутки на основе клинической картины и подтвержден ФЭГДС. Выполнено удаление трансплантата, выведение эзофагостомы и гастростомы.

Оперативное лечение осложнений потребовалось в 13 случаях, что составило 10.6 % от общего числа развившихся осложнений.

4.2. Отдалённые результаты

Стеноз колоэзофагоанастомоза сформировался у 9 человек (10,6 %). В одном случае развился протяженный стеноз трансплантата, что потребовало повторной пластики пищевода.

Во II группе 3 детей прооперированы по поводу спаечной непроходимости. Один из этих детей с атрезией пищевода начинал лечение по месту

жительства, где ему была наложена гастростома. В дальнейшем у ребенка развился разлитой перитонит в связи с несостоятельностью гастростомы.

У ребенка 1 года, оперированного по поводу рубцового стеноза гортаноглотки, через 2 месяца после колоэзофагопластики появились срыгивания, рвота с развитием аспирационной пневмонии и ателектаза доли лёгкого. После обследования в клинике выявлена непроходимость выходного отдела желудка. И через 5 месяцев после эзофагопластики ему был выполнен гастроэнтероанастомоз по Ру, после чего последовало еще 2 оперативных вмешательства: резекция желудка по Ру, антирефлюксный анастомоз. Однако все эти меры не помогли наладить ребенку энтеральное питание. В связи с персистирующим синдромом рвоты и аспирационными осложнениями было выполнено разобщение трансплантата с глоткой. Спустя 6 месяцев была восстановлена непрерывность желудочно-кишечного тракта с хорошим клиническим результатом.

У одного ребёнка диагностирован демпинг-синдром. Двое детей были прооперированы по поводу сохранения свища передней брюшной стенки на месте гастростомы (табл. 9).

Таблица 9

Осложнения в отдалённом послеоперационном периоде в группе II

Осложнение	Подгруппа Ia (n=38), n (%)	Подгруппа IIa (n=85), n (%)
Стеноз	7 (18,4 %)	9 (10,6 %)
Протяжённый стеноз	0 (0 %)	1 (1,2 %)
ГПОД	5 (13,2 %)	1 (1,2 %)
Летальный исход	2 (5,3 %)	0 (0 %)
Свищ передней брюшной стенки	1 (2,6 %)	2 (2,4 %)
Демпинг-синдром	0 (0 %)	1 (1,2 %)
Функциональные нарушения ЖКТ (рвота)	0 (0 %)	1 (1,2 %)

Глава 5. ПАЦИЕНТЫ НЕ ВОШЕДШИЕ В ГРУППЫ СРАВНЕНИЯ. КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

За анализируемый период времени двум пациентам были выполнены оба вида пластики пищевода: колоэзофагопластика и пластика пищевода желудком. Это не позволило их отнести ни в первую, ни во вторую группу. Каждый из этих пациентов представляет собой нестандартный клинический случай и демонстрирует риски и осложнения сопряженные с пластикой пищевода у детей.

5.1. Колоэзофагопластика после пластики пищевода желудком у пациента с тяжелым желудочно-пищеводным рефлюксом на фоне портальной гипертензии

Девочка 16 лет 7 месяцев поступила в отделение с жалобами на кашель, регургитацию с аспирацией во время ночного сна. Из анамнеза известно, что в периоде новорожденности ребёнок перенёс сепсис, катетеризацию пупочной вены. В дальнейшем у ребенка отмечались желудочно-кишечные кровотечения. По данным УЗИ, ФЭГДС в возрасте 2 лет у ребенка была диагностирована внепеченочная портальная гипертензия, варикозное расширение вен пищевода. В возрасте 3 лет по месту жительства выполнена операция – спленэктомия, реимплантация пищевода, фундопликация по Ниссену. После этого ежегодно ребенку проводилось склерозирование вен пищевода. Состояние ребенка в течение последних лет прогрессивно ухудшалось, что было обусловлено тяжёлым желудочно-пищеводным рефлюксом. К жалобам на постоянную изжогу присоединились жалобы на «захлёбывание» во время сна, ночной кашель. Ребенок мог спать только сидя. Пациентка поступила в наше отделение для обследования и решения вопроса об оперативном лечении желудочно-пищеводного рефлюкса.

По данным УЗИ диагностирована кавернозная трансформация воротной вены, отсутствие селезенки. По данным ФЭГДС в зоне кардии определяются множественные эрозии, выраженная гиперемия слизистой с контактной кровоточивостью, недостаточность кардии. По данным рентгеноскопии пищевода и желудка с контрастным веществом (бариевой взвесью) в горизонтальном положении без провокации отмечается постоянный рефлюкс контрастного вещества до верхней трети. Учитывая клиническую картину, данные проведенного обследования, предыдущие вмешательства в зоне кардии, обуславливающие невозможность реконструкции этой анатомической зоны принято решение выполнить экстирпацию пищевода, пластику пищевода желудком.

Ход операции: определяется выраженный спаечный процесс, желудок выделен с трудом, деформирован в зоне кардии. Создать фундопликационную манжету невозможно. Был выполнен разрез на шее. Пищевод был мобилизован из шейного доступа и транسخиатально и удалён.

Из-за рубцов желудок имел недостаточную длину, чтобы дотянуть его до пищевода. С помощью сшивающего аппарата часть желудка резецирована по малой кривизне. Это позволило удлинить трансплантат. Желудок проведен в заднем средостении и на шее наложен анастомоз с пищеводом с некоторым натяжением. Кровоснабжение трансплантата оценивалось как хорошее.

Девочка была экстубирована в день операции. Тяжесть состояния соответствовала перенесенному оперативному вмешательству.

На 2 послеоперационные сутки состояние ребенка с резким ухудшением: признаки дыхательной недостаточности, жалобы на боли в груди, по данным УЗИ, рентгенографии диагностирован гидропневмоторакс слева, гидроторакс справа. Была выполнена пункция плевральных полостей – получена серозная жидкость и геморрагическая жидкость по 200 мл с обеих сторон. В связи с сохраняющейся дыхательной недостаточностью ребенок переведен на ИВЛ.

Нарастание количества жидкости в плевральных полостях по данным контрольного УЗИ стало показанием к дренированию обеих плевральных полостей. По данным эзофагогастроскопии исключен некроз трансплантата. На 5 послеоперационные сутки дренирование брюшной полости – было получено 1000 мл жидкости плазменного характера. На 6 послеоперационные сутки по плевральному дренажу количество отделяемого значительно увеличилось и по характеру было идентично желудочному содержимому. После приема метиленового синего внутрь, последний окрасил отделяемое по плевральному дренажу через 15 минут. Такая проба позволила диагностировать перфорацию трансплантата. Для верификации диагноза была выполнена рентгеноскопия желудка с контрастным веществом (рис. 15). Был диагностирован затек контрастного вещества в левую плевральную полость.

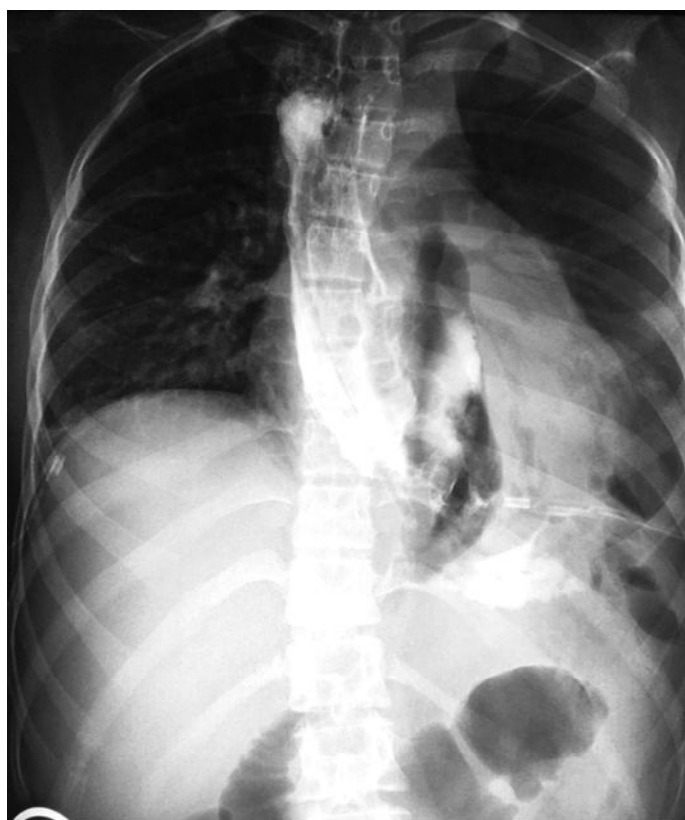


Рис. 15. Рентгенконтрастное исследование желудка
с водорастворимым контрастом (Тразограф 76 %).

Определяется затек контраста в левую плевральную полость

Учитывая тяжесть состояния ребенка, обусловленную течением медиастинита, пневмонии обусловленных перфорацией желудка, было решено выполнить низведение желудка в брюшную полость и создать трансплантат из толстой кишки.

Ход операции: выполнена релапаротомия. При ревизии обнаружен дефект стенки желудка в пилорическом отделе. Анастомоз с пищеводом разделен и желудок низведен в брюшную полость. Выполнена пилоропластика. Сформирован трансплантат на левой ободочной артерии. Он проведен в заднем средостении. Учитывая состояние тканей желудочной стенки и деформацию желудка кологастроанастомоз наложен конец в конец. Была выполнена энтеростома на первой петле толстой кишки (рис. 16).

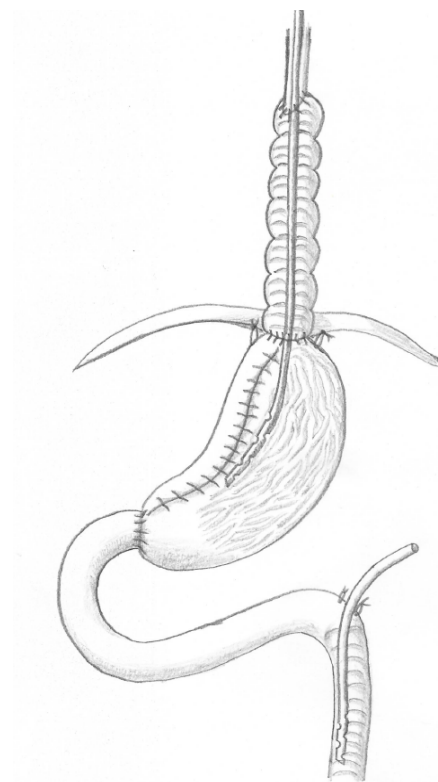


Рис. 16. Схема повторной операции

Ребенок был экстубирован через 3 часа после операции, однако, на 2 послеоперационные сутки вновь переведен ИВЛ в связи нарастанием дыхательной недостаточности. ИВЛ в течение 3 дней. Кормление в энтеростому начато на 2 послеоперационные сутки.

На 10 послеоперационные сутки после колоэзофагопластики состояние ребенка с резкой отрицательной динамикой. Отмечается интенсивное кровотечение из послеоперационного шва на передней брюшной стенке. На шее сформировался слюнный свищ. Ребёнок взят в операционную в экстренном порядке. При ревизии желудка обнаружен дефект желудка 4х4 см (несостоятельность ранее наложенных швов) Дефект ушит двухэтажным швом (ткани легко рвутся из-за инфильтрации) сделана гастростома. Установлена система промывания с аспирацией. Дренажно-промывная система была удалена через 17 дней. На 22 сутки начато кормление в гастростому. Энтеростома удалена на 30 сутки после последней операции. Ребёнок был выписан с гастротомой.

В общей сложности ребенок провел 56 дней в клинике из них в ОРИТ 20 суток.

Данный клинический случай демонстрирует осложнения которые могут возникнуть при использовании «скомпрометированного» желудка в качестве трансплантата.

5.2. Пластика пищевода желудком после колоэзофагопластики у ребенка с атрезией пищевода

У другого пациента после колоэзофагопластики была выполнена пластика пищевода желудком. У этого ребенка после рождения были диагностированы: Атрезия пищевода с трахеопищеводным свищом, дуоденальная непроходимость. На вторые сутки жизни по месту жительства было выполнено операция – перевязка трахеопищеводного свища, гастростомия, дуоденодуоденоанастомоз. На двенадцатые сутки жизни была выполнена эзофагостомия. В возрасте 10 месяцев после обследования в нашей клинике была выполнена реконструкция пищевода – колоэзофагопластика.

Ход операции: Верхнесрединная лапаротомия. Определяется выраженный спаечный процесс. Гастростома отсечена и ушита. Из сращений выделена толстая кишка и сформирован трансплантат. Определяется особенность ангиоархитектоники брыжейки толстой кишки – рассыпной тип кровоснабжения. После формирования трансплантата отмечается ухудшение его кровоснабжения. Анастомоз с желудком выполнен антирефлюксный. Сформирован тоннель позади грудины. Анастомоз с пищеводом конец в конец. В конце операции кровоток в толстокишечном трансплантате слабый, но присутствует. Сформирована новая гастростома.

Послеоперационный период протекал гладко. Ребенок экстубирован на 3 послеоперационные сутки. Кормление в гастростому начато на 4 послеоперационные сутки. Учитывая особенности кровоснабжения трансплантата, на 12 сутки была выполнена ФЭГДС. Данные исследования и клиническая картина не вызывали сомнения в жизнеспособности трансплантата.

Ребенок был выписан в удовлетворительном состоянии на 21 сутки. Кормился через рот и частично в гастростому.

Через месяц после операции у ребенка появились жалобы на поперхивание во время кормления.

По данным эзофагоскопии ригидным эзофагоскопом «Storz» № 4.0 диагностирован стеноз верхней трети трансплантата. Через гастростому проведена нить для бужирования. В течение 6 месяцев проводилось этапное лечение – бужирование стенозированного трансплантата. Учитывая временный характер эффекта от бужирования, решено выполнить операцию – ревизию трансплантата.

Операция: экстирпация трансплантата; пластика пищевода желудком.

Верхнесрединная лапаротомия. Мобилизован желудок и трансплантат. На шее выделен пищевод и отсечен от рубцово-изменённого трансплантата. Выполнена стернотомия, выделен трансплантат – верхняя треть его облитери-

рована. После резекции рубцово-изменённого участка трансплантата длина его оказалась недостаточной для создания анастомоза с пищеводом. Трансплантат отсечен от желудка и желудок ушит. Гастростома ушита. Удален аборальный конец пищевода из средостения и диафрагма ушита. Выполнена пилоромиотомия. Желудок проведен в переднем средостении и выполнен анастомоз с пищеводом однорядным швом. Выполнена подвесная энтеростома на первой петле кишки после висцеролиза.

Экстубирован на 5 послеоперационные сутки, начато кормление в энтеростому. На 10 сутки состояние с резким ухудшением: дыхательная недостаточность 3 степени, высокая лихорадка, высокие цифры маркеров воспаления, по данным рентгенографии ателектаз средней доли. Ухудшение состояния расценено как генерализация инфекции на фоне аспирационной пневмонии. Переведен на ИВЛ в связи с прогрессирующей дыхательной недостаточностью. На 10 сутки сформировался свищ на шее. В дальнейшем отмечалась улучшение и стабилизация состояния на фоне проводимой терапии, включавшей экстракорпоральную детоксикацию.

Однако, на 15 сутки по данным клинической картины, УЗИ у ребенка заподозрена перфорация полого органа. Выполнена операция в экстренном порядке – релапаротомия. При ревизии обнаружено перфорационное отверстие тощей кишки 0,3х0,4 см на уровне конца энтеростомической трубки. Выполнено ушивание перфорационного отверстия и санация брюшной полости.

На фоне общего улучшения состояния по данным УЗИ был диагностирован абсцесс брюшной полости, который пунктирован под контролем УЗИ.

Ребенок был выписан в удовлетворительном состоянии. Слюнной свищ закрылся через 20 дней после его появления, энтеростомическая трубка была удалена накануне выписки. Ребенок кормился полным объемом через рот.

Всего пациент провел в клинике 66 суток, в том числе в ОРИТ 43 дня.

Ребенок ежегодно проходит контрольное обследование в клинике. Он имеет жалобы на боли в животе при превышении порции пищи более 300 мл,

регургитацию, изжогу, ночной кашель, периодически ребёнок провоцирует рвоту при переедании для улучшения своего самочувствия.

По данным ФЭГДС у ребенка через три года после пластики пищевода желудком желудком диагностированы полипы желудка (рис. 17). По данным биопсии – гистологическая картина гиперпластических полипов (рис. 18). Показано динамическое наблюдение.

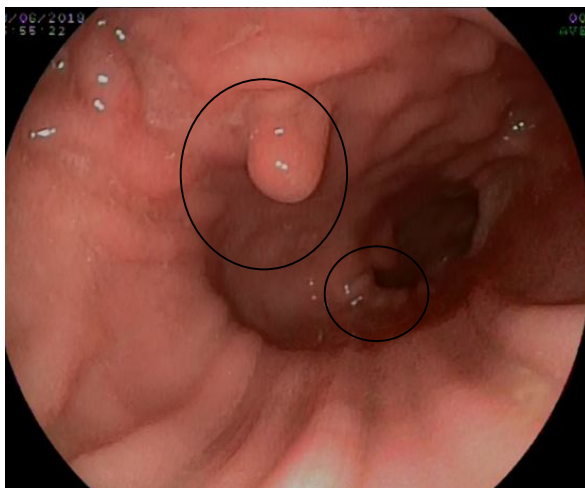


Рис. 17. Полипы желудка у пациента после пластики пищевода желудком



Рис. 18. Рентгенконтрастное исследование после пластики пищевода желудком

Данный клинический случай демонстрирует высокий риск развития таких осложнений колоэзофагопластики как некроз или ишемия трансплантата с последующим его рубцеванием при рассыпном типе кровоснабжения толстой кишки. Пластика желудком в таком случае является отличным вариантом создания неоезофагуса.

Оба вышеописанных клинических случая демонстрируют редкие осложнения, с которыми может быть сопряжен любой вид пластики пищевода у детей. В таких ситуациях нет единого алгоритма ведения пациентов. И по нашему мнению, пластика пищевода у детей может выполняться только в тех клиниках, где накоплен достаточный опыт оперативного лечения и послеоперационного ведения этой категории пациентов.

Глава 6. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

6.1. Методы и материалы

Статистический анализ проводили с помощью программ Excel 2019 (Microsoft corp., USA), Statistica 12 (StatSoft, USA). Для количественных переменных рассчитывали медианы и квартили (Me [LQ; UQ]). Для качественных переменных рассчитывали абсолютные и относительные частоты (n (%)). Сравнение количественных переменных в двух группах проводили с помощью критерия Манна-Уитни, в нескольких – с помощью критерия Крускала-Уоллиса. Сравнение частот качественных переменных проводили с помощью критерия Хи-квадрат и точного критерия Фишера (в случаях значений ожидаемых частот менее 5). Для решения проблемы множественных сравнений применяли поправку Бонферрони. При проверки гипотез нулевые гипотезы отвергали при $p < 0,05$.

6.2. Сравнительный анализ показателей в группах

Статистический анализ включал расчёт описательной статистики количественных и качественных переменных у детей в двух группах и сравнение качественных и количественных переменных в двух группах.

Исходная характеристика больных

В результате анализа и сравнения исходных характеристик больных (табл. 10) было выявлено, что группы пациентов I и II не имеют значимых различий по полу ($p = 0,339$), где мужской пол в I группе 47,7 % ($n = 21$), а во второй 56,1 % ($n = 69$), женский пол в I группе 52,3 % ($n = 23$), а во второй 43,9 % ($n = 54$) и длительности операции ($p = 0,721$) (рис. 20), для I группы 100 [77,5; 133,75], а для второй 100 [80; 120], при этом были выявлены значимые различия по таким параметрам как: возраст ($p < 0,001$) (рис. 19), для I группы 45,5 [24,5; 80] и 18 [8; 34], процент больных, у которых были ранее выполненные вмешательства ($p < 0,001$), I группа – 15,9 % ($n = 7$), II группа –

1,6 % (n = 2); а также по локализации трансплантата ($p < 0,001$), где для ПСР в I группе 25 % (n = 11), а во второй 99,2 % (n = 122), а для ЗСР в I группе 75 % (n = 33), а во второй 0,8 % (n = 1).

Таблица 10

Исходная характеристика больных

Параметр	Группа I (n = 44)	Группа II (n = 123)	Значение p
Возраст, месяцы Me [LQ; UQ]	45,5 [24,5; 80]	18 [8; 34]	<0,001
Пол, n (%)			
Мужской	21 (47,7 %)	69 (56,1 %)	0,339
Женский	23 (52,3 %)	54 (43,9 %)	
Диагноз, n (%)			
АП	16 (36,4 %)	81 (65,9 %)	0,003
РСР	17 (38,6 %)	31 (25,2 %)	0,364
ГПОД	3 (6,8 %)	3 (2,4 %)	0,722
Другой	8 (18,2 %)	8 (6,5 %)	0,096
Ранее выполненные вмешательства, n (%), КЭП	7 (15,9 %)	2 (1,6%)	<0,001
Локализация трансплантата, n (%)			
Переднее средостение (ПСР)	11 (25 %)	122 (99,2 %)	<0,001
Заднее средостение (ЗСР)	33 (75 %)	1 (0,8 %)	
Пилоромиотомия, n (%)	32 (72,7 %)	35 (28,5 %)	<0,001
Пилоропластика, n (%)	5 (11,4 %)	1 (0,8 %)	0,001
Выполнена экстирпация пищевода (ЭПДА), n (%)	35 (79,5 %)	11 (8,9 %)	<0,001
Выполнена энтеростомия (ЭСТ), n (%)	24 (54,5 %)	2 (1,6 %)	<0,001
Длительность операции, минут Me [LQ; UQ]	100 [77,5; 133,75]	100 [80; 120]	0,721

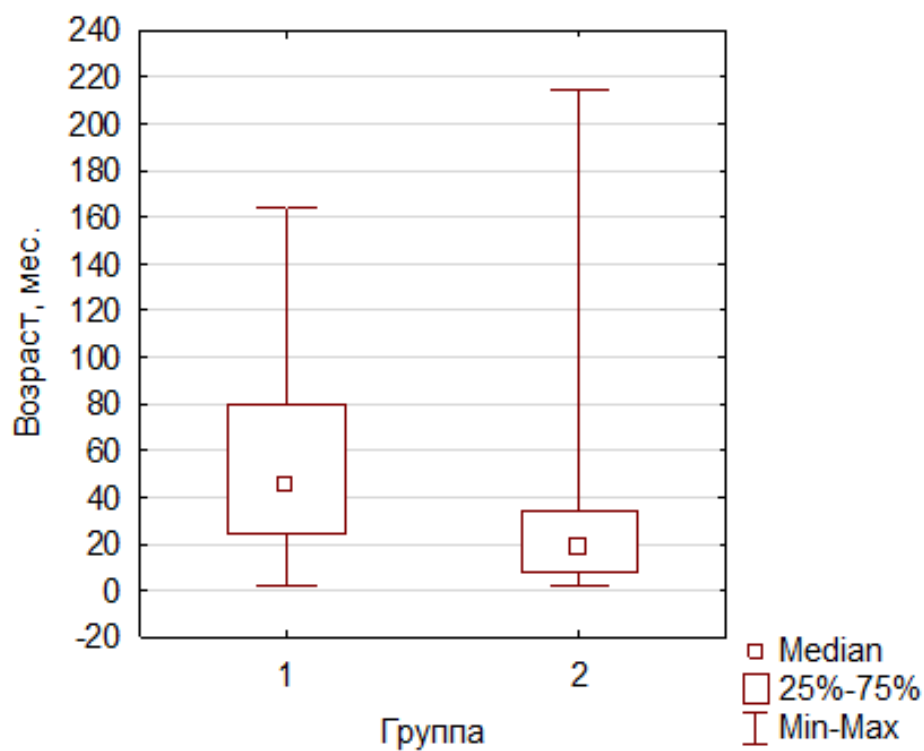


Рис. 19. Сравнение групп по возрасту

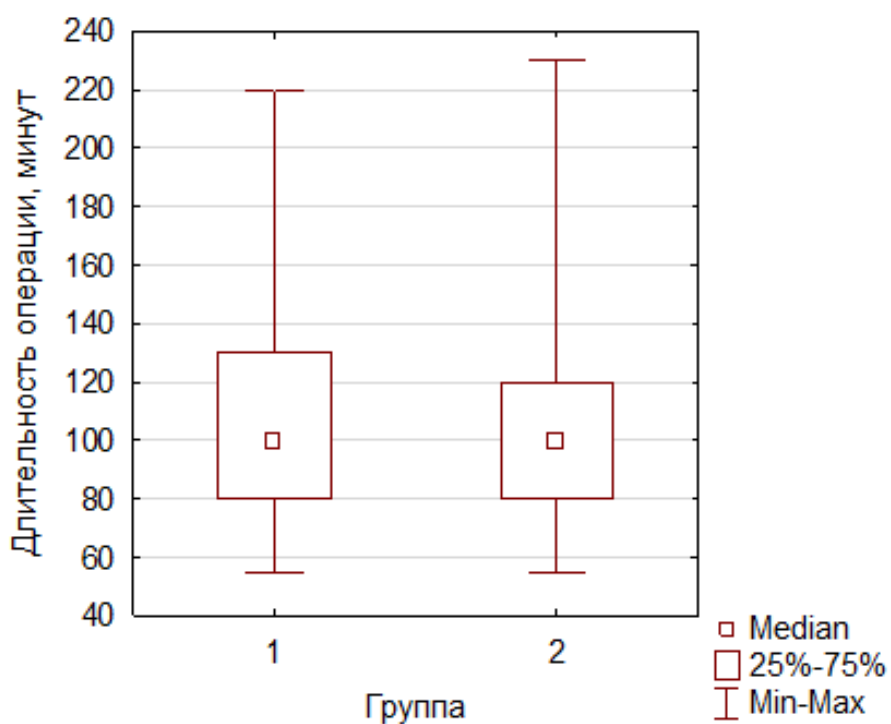


Рис. 20. Сравнение групп по длительности операции

Также группы имеют явные различия по проценту больных с пилоромиотомией ($p < 0,001$), в I группе 72,7 % ($n = 32$), а во второй 28,5 % ($n = 35$); пилоропластикой ($p < 0,001$), в I группе 11,4 % ($n = 5$), а во второй 0,8 % ($n = 1$).

Различия также присутствуют по показателям выполненных экстирпаций пищевода ($p < 0,001$) в I группе 79,5 % ($n = 35$), а во второй 8,9 % ($n = 11$) и ЭСТ ($p < 0,001$) в I группе 54,5 % ($n = 24$), а во второй 1,6 % ($n = 2$). Значимые различия не были выявлены между группами по таким диагнозам как: РСП ($p = 0,364$), в I группе 38,6 % ($n = 17$), а во второй 25,2 % ($n = 31$); ГПОД ($p = 0,722$) в I группе 6,8 % ($n = 3$), а во второй 2,4 % ($n = 3$); другие диагнозы ($p = 0,09$) в I группе 18,2 % ($n = 8$), а во второй 6,5 % ($n = 8$).

При этом есть различия между группами по диагнозу АП ($p = 0,003$) в I группе 36,4 % ($n = 16$), а во второй 65,9 % ($n = 81$). Из вышесказанного можно сделать вывод, что колоэзофагопластика была выполнена в более раннем возрасте, чем пластика пищевода желудком. У пациентов, перенесших ППЖ значимо больший процент пациентов с ранее выполненными вмешательствами, пилоромиотомией и пилоропластикой, а также в этой группе больше пациентов, которым выполнили ЭПДА и ЭСТ. При этом во II группе больше пациентов с диагнозом АП. Также группы сильно различаются по локализации трансплантата: для пациентов группы I выше доля пациентов с ЗСР, а для II группы выше ПСР.

Ранний послеоперационный период

При анализе раннего послеоперационного периода были выявлены значимые различия между группами по показателям: «сроки начала энтерального кормления» ($p = 0,006$) для I группы 2,5 [2; 4], для II группы 3 [2; 4]; и «кормление через рот не начато до выписки» ($p = 0,008$), где в I группе это 15,9 % ($n = 7$), а во второй 38,2 % ($n = 47$) (табл. 11).

Таблица 11

Анализ раннего послеоперационного периода в двух группах

Параметр	Группа I (n = 46)	Группа II (n = 126)	Значение p
Длительность ИВЛ, дней Me [LQ; UQ]	2,5 [2; 4]	3 [2; 4]	0,6
Сроки до экстубации, дней Me [LQ; UQ]	3 [2; 5]	3 [2; 4]	0,346
Сроки начала энтерального кормления, дней Me [LQ; UQ]	4 [2; 6]	5 [4,5; 7]	0,006
Сроки начала кормления через рот, дней Me [LQ; UQ]	12 [10,5; 14]	12 [10; 14]	0,874
Кормление через рот не начато до выписки, n (%)	7 (15,9%)	47 (38,2%)	0,008

По показателям ИВЛ (рис. 21), сроку до экстубации (рис. 22), сроку до начала энтерального кормления (рис. 23) и срокам начала кормления через рот (рис. 24) не было выявлено значимых различий между группами.

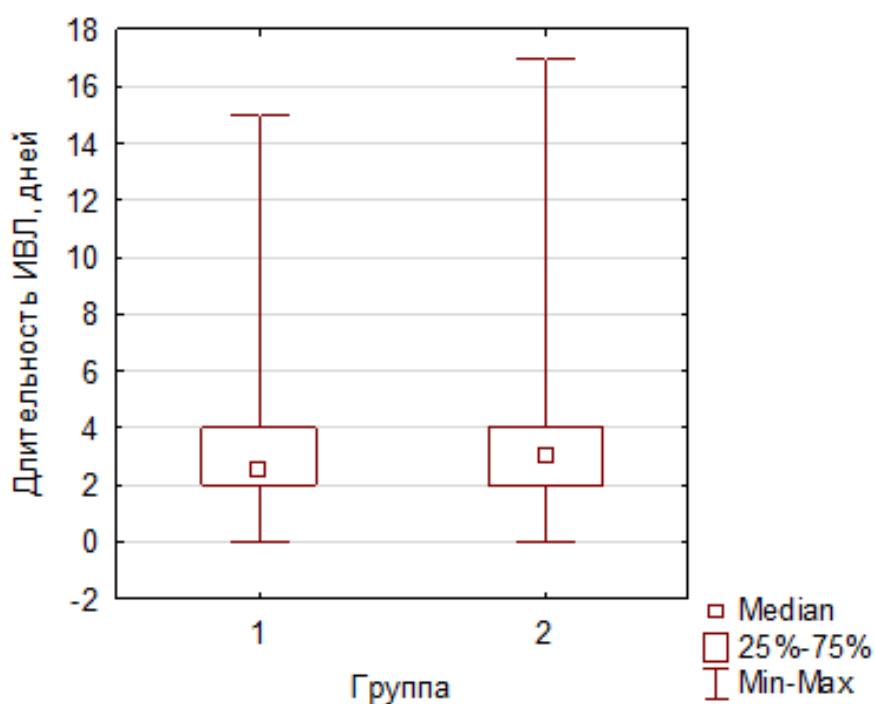


Рис. 21. Анализ длительности ИВЛ в двух группах

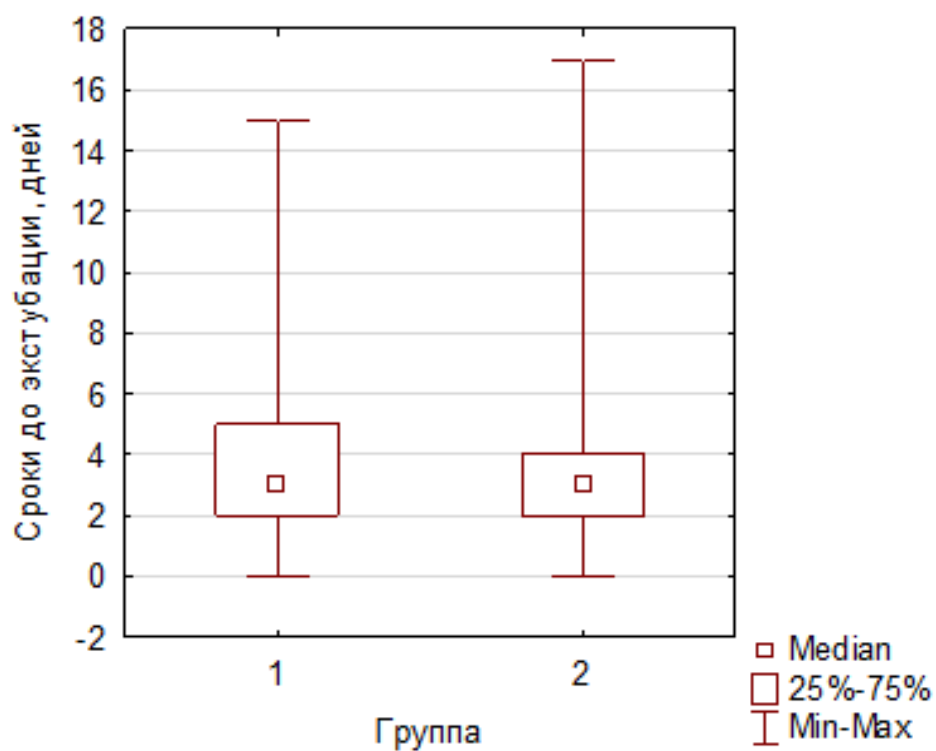


Рис. 22. Анализ сроков до экстубации в двух группах

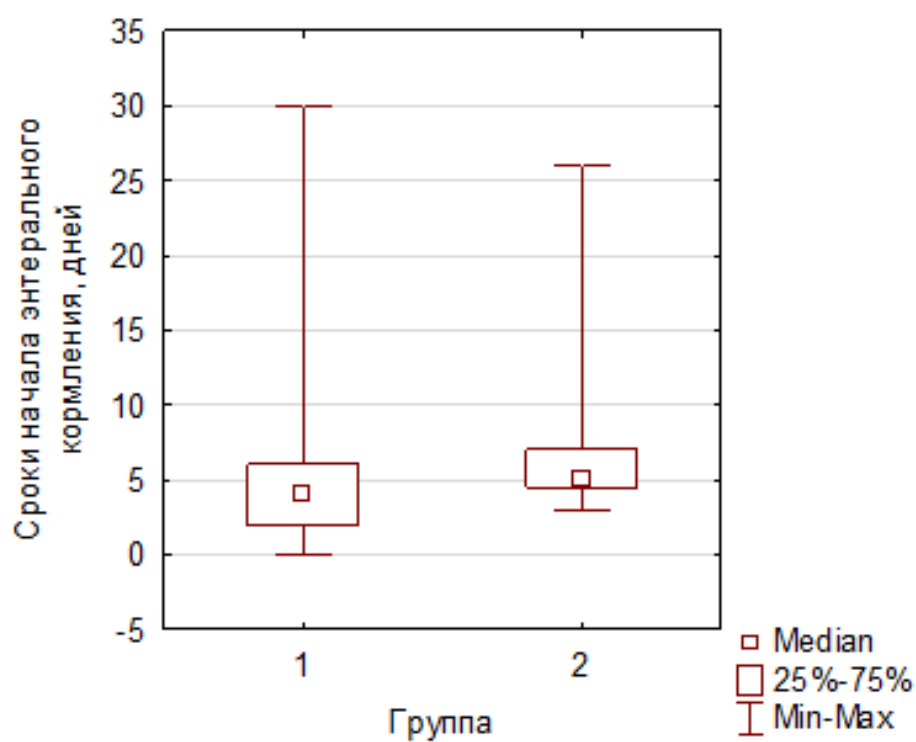


Рис. 23. Анализ сроков начала энтерального кормления

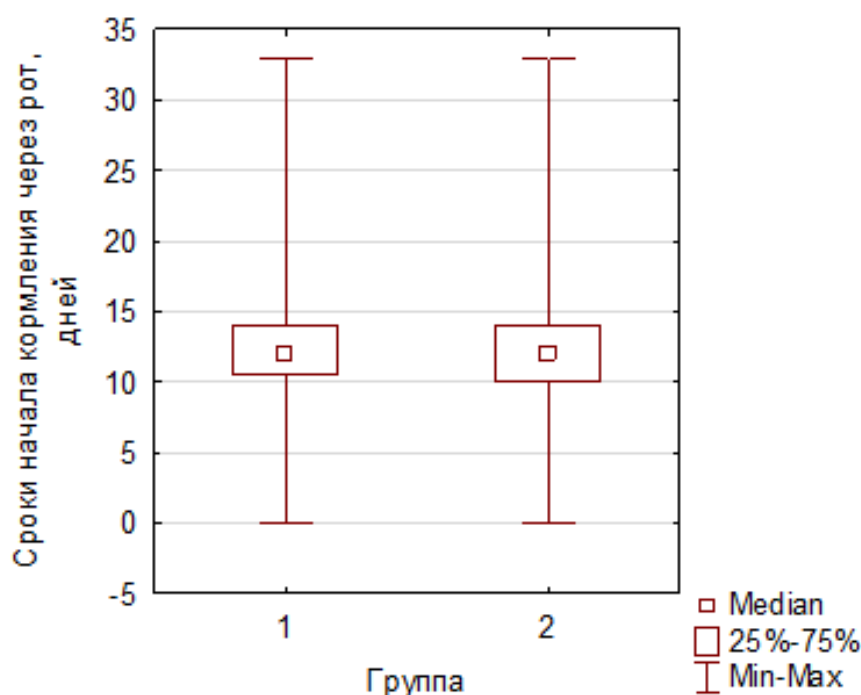


Рис. 24. Анализ сроков начала кормления через рот

Вывод: при анализе ранних послеоперационных осложнений не было выявлено значимых различий между группами ни по одному из проанализированных показателей.

При этом можно отметить, что несмотря на отсутствие статистически значимых различий между группами и отсутствием связей показателей с заданными группами, частота осложнений в группах различались.

Доля пациентов с летальным исходом в I группе составила 0 % ($n = 0$), во II группе – 0,8 % ($n = 1$) ($p = 1$). Некроз трансплантата, в I группе встречался с частотой 0 % ($n = 0$), во II группе – 0,8 % ($n = 1$) ($p = 1$), сепсис в I группе – 0 % ($n = 0$), во II группе – 0,8 % ($n = 1$) ($p = 1$), свищи, в I группе 15,9 % ($n = 7$), во II группе 24,4 % ($n = 30$) ($p = 0,245$), несостоятельность анастомоза с пищеводом, в I группе 0 % ($n = 0$), во II группе 1,6 % ($n = 2$) ($p = 1$).

Для I группы наиболее распространённые осложнения, по результатам исследования, следующие: ЖКК ($p = 0,056$) для I группы 6,8 % ($n = 3$), для II группы 0,8 % ($n = 1$), перфорация тонкой кишки ($p = 0,068$) для I группы 4,5 % ($n = 2$), для II группы 0 % ($n = 0$) (табл. 12, рис. 25).

Таблица 12

Анализ ранних послеоперационных осложнений

Осложнение	Группа I (n=44), n (%)	Группа II (n=123), n (%)	Значение p
Без осложнений	25 (56,8 %)	69 (56,1 %)	0,934
Летальность	0 (0 %)	1 (0,8 %)	1
Некроз трансплантата	0 (0 %)	1 (0,8 %)	1
Свищ	7 (15,9 %)	30 (24,4 %)	0,245
Аспирационная пневмония, РДС	3 (6,8 %)	7 (5,7 %)	0,724
Плеврит	1 (2,3 %)	1 (0,8 %)	0,459
Динамическая кишечная непроходимость	1 (2,3 %)	1 (0,8 %)	0,459
Механическая кишечная Непроходимость	3 (6,8 %)	2 (1,6 %)	0,115
Медиастинит	0 (0 %)	2 (1,6 %)	1
Сепсис	0 (0 %)	1 (0,8 %)	1
Напряженный пневмоторакс	1 (2,3 %)	1 (0,8 %)	0,459
Синдром Горнера	0 (0 %)	2 (1,6 %)	1
Парез гортани	0 (0 %)	1 (0,8 %)	1
Диарея	1 (2,3 %)	1 (0,8 %)	0,459
Перфорация желчного пузыря	0 (0 %)	1 (0,8 %)	1
Несостоятельность анастомоза с пищеводом	0 (0 %)	2 (1,6 %)	1
ЖКК	3 (6,8 %)	1 (0,8 %)	0,056
Абсцесс мягких тканей	1 (2,3 %)	4 (3,3 %)	1
Эвентрация	2 (4,5 %)	2 (1,6 %)	0,284
Несостоятельность гастростомы	0 (0 %)	1 (0,8 %)	1
Энтероколит	1 (2,3 %)	0 (0 %)	0,263
Тромбоцитопения	1 (2,3%)	0 (0%)	0,263
Перфорация тонкой кишки	2 (4,5 %)	0 (0 %)	0,068
Перфорация желудка	1 (2,3 %)	1 (0,8 %)	0,459
Хилоторакс	1 (2,3 %)	0 (0 %)	0,263
Оперативное лечение осложнений	10 (22,7 %)	13 (10,6 %)	0,045

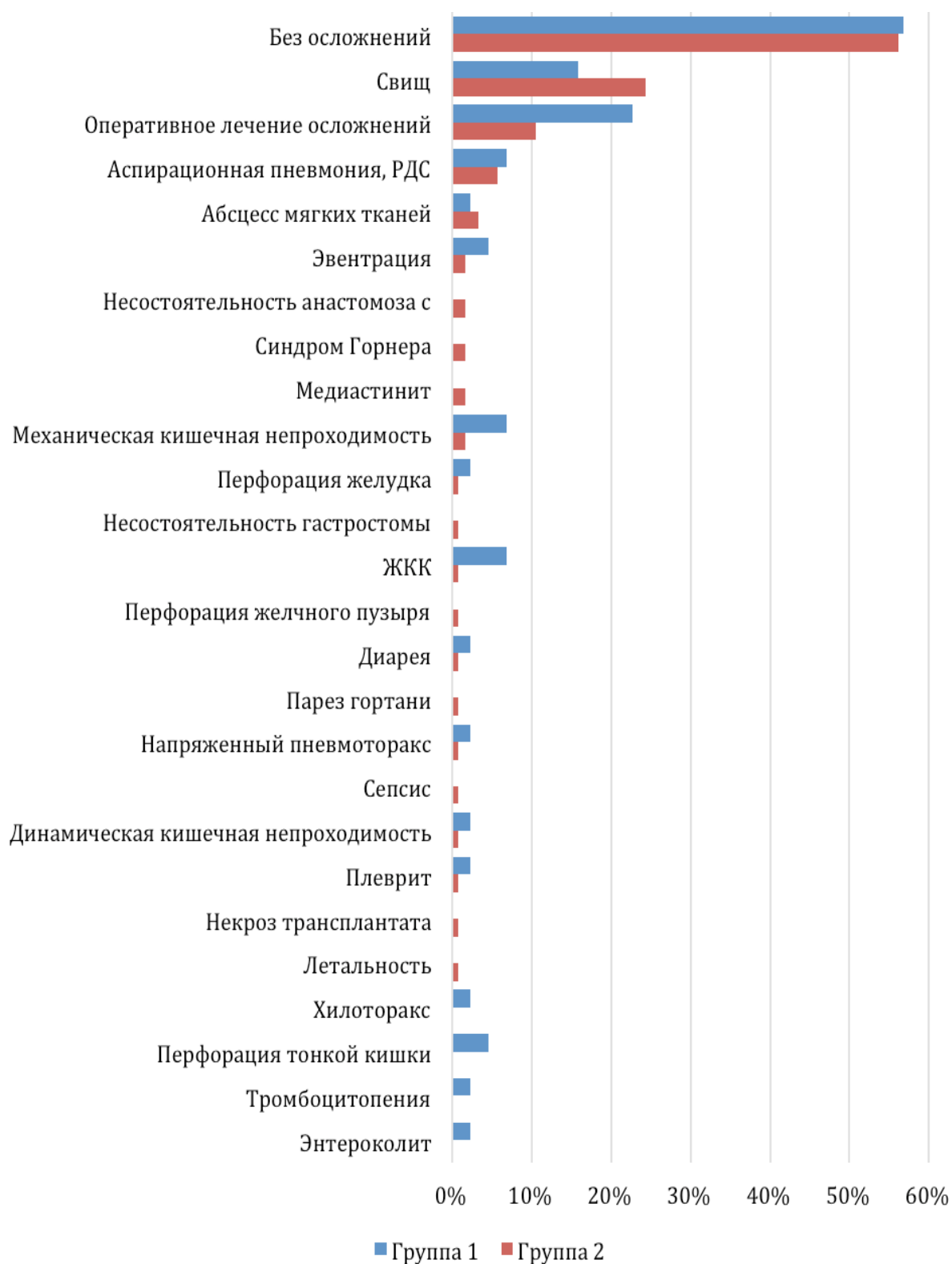


Рис. 25. Сравнение частот осложнений
в раннем послеоперационном периоде в группах 1 и 2

Стоит отметить отсутствие статистически значимых различий долей пациентов без осложнений ($p = 0,934$): 56,8 % в I группе ($n = 25$) и 56,1 % в II группе ($n = 69$). Оперативное лечение осложнений статистически значимо ($p = 0,045$) чаще потребовалось в группе I, чем в группе II – 22,7 % ($n = 10$) против 10,6 % ($n = 13$).

Несмотря на обозначенные различия, группы являются сопоставимыми по частоте осложнений.

Анализ осложнений в отдалённом периоде

Таблица 13

Сравнительный анализ осложнений в отдалённом периоде в двух группах

Осложнение	Подгруппа Ia ($n=38$), n (%)	Подгруппа IIa ($n=85$), n (%)	Значение p
Стеноз	7 (18,4 %)	9 (10,6 %)	0,254
Протяжённый стеноз	0 (0 %)	1 (1,2 %)	1
ГПОД	5 (13,2 %)	1 (1,2 %)	0,011
Летальный исход	2 (5,3 %)	0 (0 %)	0,094
Свищ передней брюшной стенки	1 (2,6 %)	2 (2,4 %)	1
Демпинг-синдром	0 (0 %)	1 (1,2 %)	1
Функциональные нарушения ЖКТ (рвота)	0 (0 %)	1 (1,2 %)	1

Вывод: в результате сравнительного анализа осложнений в отдалённом периоде были выявлены значимые различия между подгруппами по ГПОД ($p = 0,011$), при этом в подгруппе Ia это 13,2 % ($n = 5$) от всех больных, а в подгруппе IIa это 1,2 % ($n = 1$).

По остальным осложнениям не было выявлено значимых различий, так как для них критерий выше критического уровня значимости: для протяженного стеноза, свищей передней брюшной стенки, демпинг-синдрома и функциональных нарушений ЖКТ – $p = 1$, для Ia подгруппы 0 % ($n = 0$) и 1,2 % ($n = 1$) для IIa подгруппы.

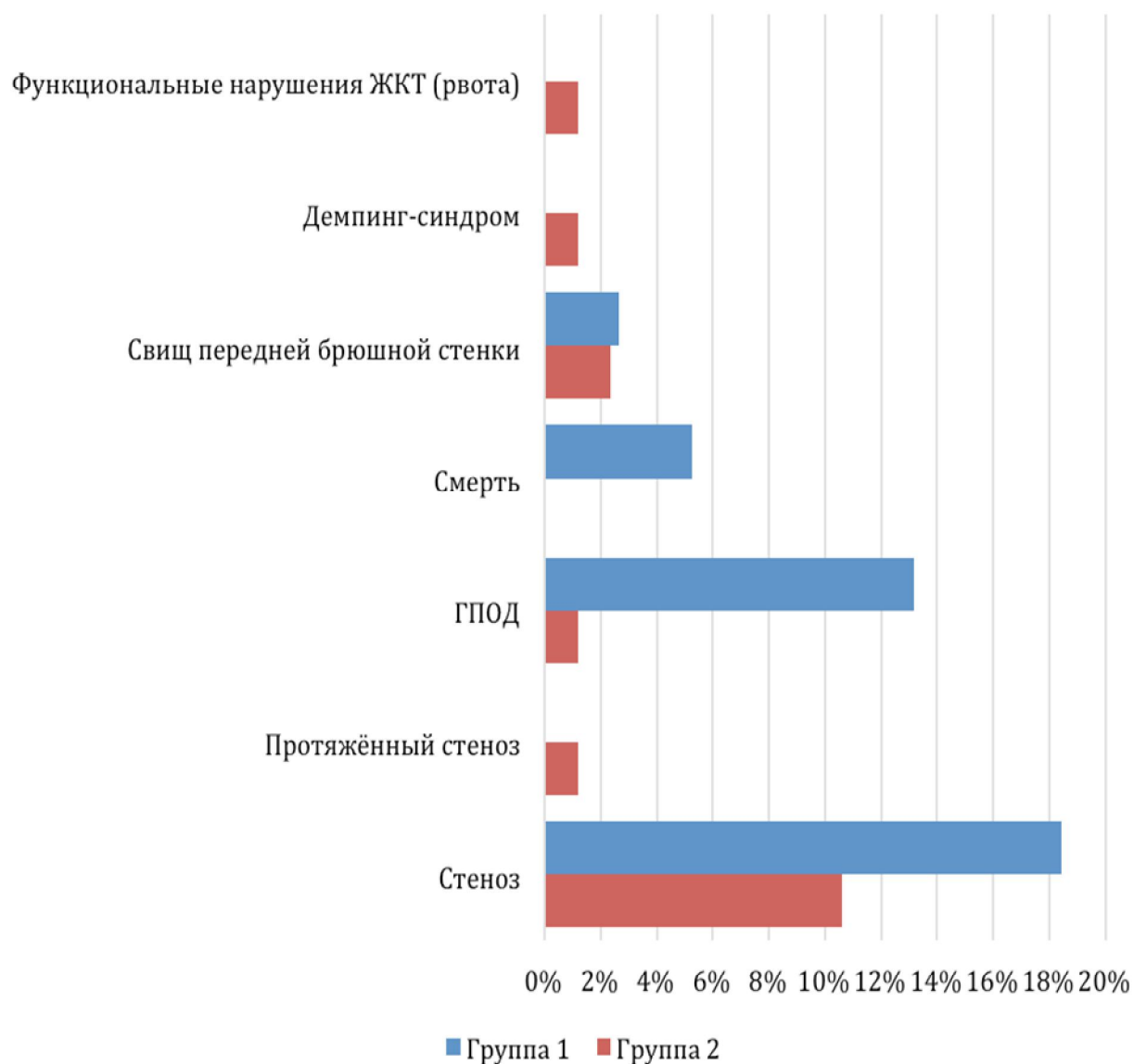


Рис. 26. Сравнение частот осложнений
в отдалённом периоде в группах 1 и 2

Также нет значимых различий по следующим осложнениям: стеноз ($p = 0,254$), при этом в подгруппе Ia это 18,4 % ($n = 7$), в подгруппе IIa это 10,6 % ($n = 9$); смерть ($p = 0,094$), в подгруппе Ia это 5,3 % ($n = 2$), для подгруппы IIa это 0 % ($n = 0$).

Из вышесказанного можно сделать вывод, что у пациентов из подгруппы Ia чаще развивается ГПОД в качестве осложнения. Развитие остальных осложнений никак не связано с подгруппами. Стоит отметить, что показатель смертности у первой группы выше, чем у второй ($p = 0,094$) для Ia группы 5,3 % ($n = 2$), а для IIa группы 0 % ($n = 0$), хоть по критерию значимости и не прослеживается взаимосвязь между подгруппой Ia и данным показателем.

При этом наиболее распространённым осложнением является стеноз ($p = 0,254$): в подгруппе Ia его частота составила 18,4 % ($n = 7$), в подгруппе IIa – 10,6 % ($n = 9$).

Анализ результатов анкетирования

В результате сравнительного анализа результатов анкетирования больных в двух подгруппах не было выявлено различий по следующим показателям: бужирование после операции стеноза анастомоза, где ($p = 0,708$) в подгруппе Ib частота составила 11,5 % ($n = 3$), в подгруппе IIb – 17,2 % ($n = 5$), приступы удушья во время ночного сна где ($p=0,099$) в подгруппе Ib доля равна 11,5 % ($n = 3$), в подгруппе IIb приступы отсутствовали, боли в животе вне связи с приёмом пищи где ($p = 0,236$) в подгруппе Ib частота – 19,2 % ($n = 5$), в подгруппе IIb – 6,9 % ($n = 2$), изжога где ($p = 0,178$) в подгруппе Ib доля составила 15,4 % ($n = 4$), в подгруппе IIb – 3,4 % ($n = 1$), учащённый стул выявлялся в подгруппе Ib в 23,1 % ($n = 6$) случаев, а в подгруппе IIb – в 17,2 % ($n = 5$) ($p = 0,739$) (табл. 14, рис. 27).

Таблица 14

Сравнительный анализ результатов анкетирования больных в двух группах

Вопрос анкеты	Подгруппа Ib (n = 26), n (%)	Подгруппа IIb (n = 29), n (%)	Значение p
Бужирование после операции стеноза анастомоза	3 (11,5%)	5 (17,2 %)	0,708
Обязательное возвышенное по- ложение во время ночного сна	16 (61,5%)	4 (13,8 %)	<0,001
Ночной кашель	18 (69,2 %)	5 (17,2 %)	<0,001
Приступы удушья во время ночного сна	3 (11,5 %)	0 (0 %)	0,099
Боли в животе после приема пищи	18 (69,2 %)	10 (34,5 %)	0,015
Боли в животе вне связи с приёмом пищи	5 (19,2 %)	2 (6,9 %)	0,236
Рвота после еды	17 (65,4 %)	1 (3,4 %)	<0,001
Регургитация	9 (34,6 %)	0 (0 %)	<0,001
Изжога	4 (15,4 %)	1 (3,4 %)	0,178
Жесткие правила приема пищи (объём, кратность, обязатель- ное вертикальное положение после еды, время последнего приема пищи до сна)	19 (73,1 %)	4 (13,8 %)	<0,001
Учащенный стул	6 (23,1 %)	5 (17,2 %)	0,739
Ограничение физической Активности	9 (34,6 %)	3 (10,3 %)	0,048
Привычная провокация рвоты после еды	4 (15,4 %)	0 (0 %)	0,044

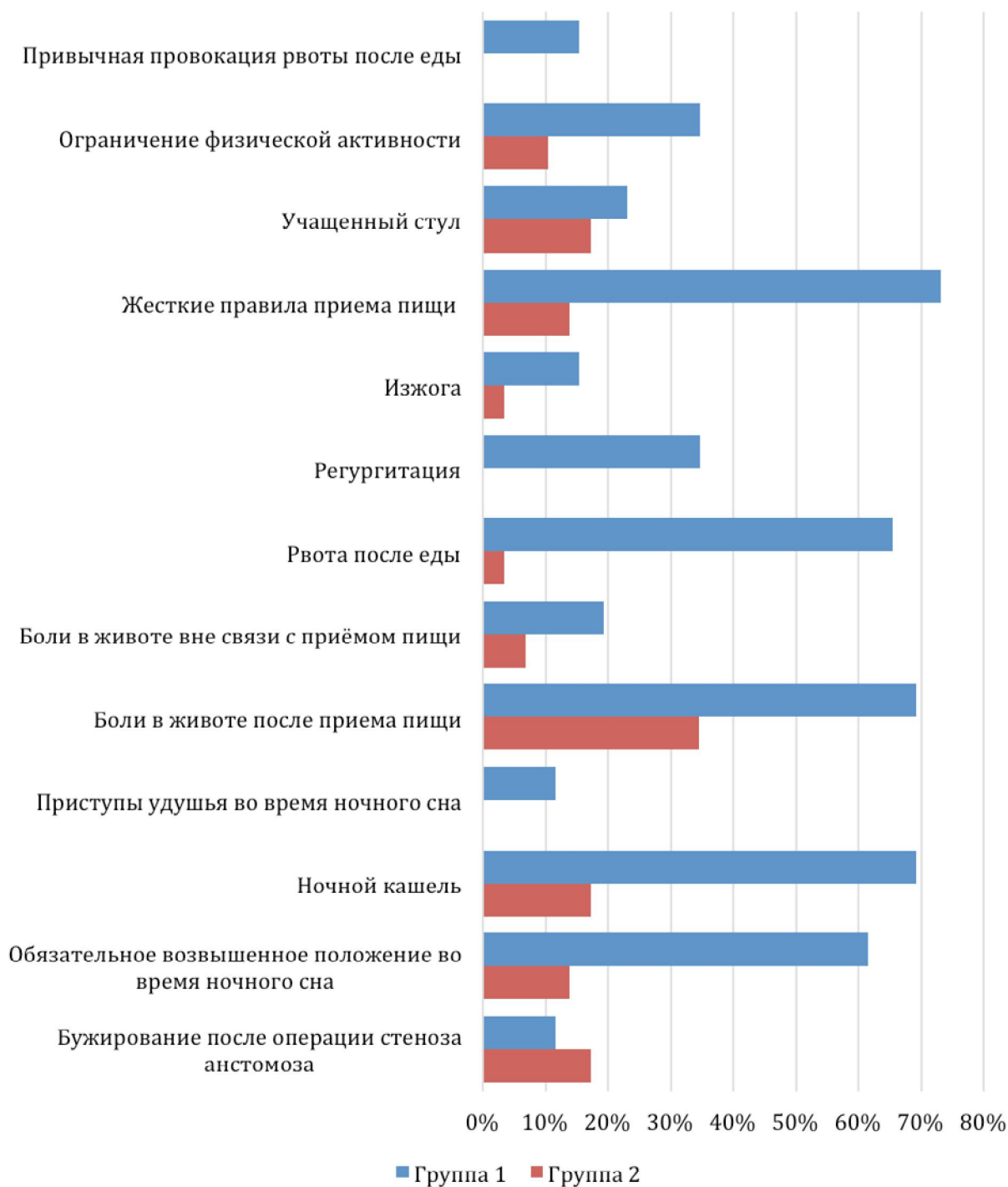


Рис. 27. Сравнение результатов анкетирования в группах 1 и 2

Значимые различия между группами присутствуют при сравнении по следующим показателям: обязательное возвышенное положение во время ночного сна где ($p < 0,001$) в подгруппе Ib это 61,5 % ($n = 16$), в подгруппе Ib это 13,8 % ($n = 4$), ночной кашель, где ($p < 0,001$) в подгруппе Ib это 69,2 % ($n = 18$), в подгруппе Ib это 17,2 % ($n = 5$), боли в животе после приема

пищи, где ($p = 0,015$) в подгруппе Ib это 69,2 % ($n = 18$), в подгруппе IIb это 34,5 % ($n = 10$), рвота после еды где ($p < 0,001$) в подгруппе Ib это 65,4 % ($n = 17$), в подгруппе IIb это 3,4 % ($n = 1$), регургитация, где ($p < 0,001$) в подгруппе Ib это 34,6 % ($n = 9$), в подгруппе IIb это 0 % ($n = 0$), жесткие правила приема пищи, где ($p < 0,001$) в подгруппе Ib это 73,1 % ($n = 19$), в подгруппе IIb это 13,8 % ($n = 4$), ограничение физической активности, где ($p = 0,048$) в подгруппе Ib это 34,6 % ($n = 9$), в подгруппе IIb это 10,3 % ($n = 3$), привычная провокация рвоты после еды, где ($p = 0,044$) в подгруппе Ib это 15,4 % ($n = 4$), в подгруппе IIb это 0 % ($n = 0$).

Значимые различия между группами выявлены для показателей: обязательное возвышенное положение во время ночного сна, ночной кашель, боли в животе после приема пищи, рвота после еды, регургитация, жесткие правила приема пищи, ограничение физической активности, привычная провокация рвоты после еды. У многих детей сочетание нескольких жалоб.

После колоэзофагопластики ни у одного ребёнка не наблюдалось приступов удушья во время ночного сна, регургитации и провокации рвоты после еды.

Глава 7. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Более чем вековой опыт реконструктивной хирургии пищевода предоставляет хирургу различные варианты пластики пищевода у детей: пластику тонкой кишкой, колоэзофагопластику, пластику путем транспозиции желудка в средостение, использование желудочного стебля в нескольких модификациях. В нашей клинике выполнено более 1200 колоэзофагопластик. Такой опыт позволил максимально усовершенствовать все этапы операции. Решение проблемы рефлюкса желудочного содержимого в трансплантата – создание антирефлюксного кологастроанастомоза по Разумовскому–Степанову, позволило детям после операции иметь уровень здоровья приближенный или идентичный таковому у сверстников. Тем не менее, принимая во внимание популяризацию пластики пищевода у детей путем транспозиции желудка в средостение среди детских хирургов [15, 24, 29, 50, 53, 58, 61, 69, 72, 80], в нашей клинике было выполнено более 40 подобных операций. Это позволило оценить все преимущества и недостатки пластики пищевода желудком, проведя сравнительный анализ с колоэзофагопластикой. Выполнение операций одной бригадой исключило влияние такого фактора как разный уровень владения оперативной техникой. Проанализированы истории болезней всех пациентов, прооперированных за 5 лет. Таким образом мы получили две группы сравнения I группа – 44 пациента, которым была выполнена пластика пищевода желудком и II группа 123 пациента, которым была выполнена колоэзофагопластика.

Как и во всех литературных источниках [20, 22, 25, 39, 47, 48, 50, 58, 62, 72, 80] самыми частыми показаниями к операции в нашем исследовании являлись атрезия пищевода и рубцовый стеноз пищевода.

По данным D.K. Gupta и соавт. [45] минимальный возраст ребенка которому выполнили пластику пищевода желудком составляет 4 часа жизни.

Минимальный возраст пациента, которому была выполнена транспозиция желудка в нашем исследовании 2 месяца.

Этапы выполнения пластики пищевода желудком соответствовали классическому ходу операции [19, 50, 55, 65, 66, 68, 69, 70–72]. Использовали шейный доступ и срединную лапаротомию. В одном случае, для ревизии трансплантата (толстой кишки), эти доступы были дополнены стернотомией. L.Spitz выполнил 95 из 236 пациентам выполнил торакотомию [19]. R.B. Hirschl и соавт. также дополняли лапаротомию торакотомией [50]. Нам ни в одном случае не пришлось выполнять торакотомию. Если ребенку одномоментно выполняли экстирпацию пищевода, то трансплантат проводили в заднем средостении. В остальных случаях желудок был проведен в переднем средостении.

R.B. Hirschl и соавт. рутинно выполняли мобилизацию двенадцатиперстной кишки по Кохеру для исключения натяжения при создании анастомоза желудка и пищевода [50]. Мы во всех случаях имели достаточную длину трансплантата и ни разу не использовали этот прием. Нужно отметить, что при колоэзофагопластике трансплантат всегда «выкраивается» необходимой длины. Однако мы столкнулись с недостатком толстокишечной пластики – возможный рассыпной тип кровоснабжения кишки. Это обусловило некроз трансплантата у 1 пациента (0,8 %) в раннем послеоперационном периоде и ишемию трансплантата с последующей протяженной стриктурой у другого пациента.

Некроза трансплантат у детей после пластики пищевода желудком не зафиксировано ни в одном случае, что подтверждает литературные данные о практически стопроцентной жизнеспособности трансплантата [19, 27, 50, 66, 68, 70]. Однако, у одного ребёнка мы были вынуждены низвести желудок в брюшную полость в связи с его перфорацией. У этого пациента в анамнезе было оперативное вмешательство на желудке – операция Сгиура. Нам не встретилось в литературе описания случая низведения желудка у

детей после неудачной его транспозиции в средостение. В дальнейшем этому пациенту выполнили колоэзофагопластику.

С целью улучшения эвакуации из желудка выполняли пилоромиотомию или пилоропластику. Однако у 7 пациентов (15,9 %) они не были выполнены, проходимость привратника при интраоперационной оценке не вызывала сомнения. Энтеростому выполнили у 24 пациентов (54,5 %). Также как ряд хирургов [16, 39, 72], мы считали обоснованным создание ее детям с атрезией пищевода или детям оперирующимся повторно. Это объяснялось тем, что дети с атрезией пищевода могут довольно долго учиться кушать через рот. А пациенты оперируемые повторно имеют всегда более высокий риск осложнений.

Как и R. Angotti и соавт., K. Awad и соавт. и др. [16, 20, 39, 45, 70] мы столкнулись с осложнениями энтеростомии в 2 случаях, что составило 4,5 %. Возникла перфорация тонкой кишки, что потребовало повторного оперативного вмешательства.

Мы ни разу не прибегнули к интраоперационной интубации тощей кишки с целью кормления в послеоперационном периоде как это описывают J.D. Foster и соавт., G. Soccorso и соавт., Z.Zeng и соавт. [39, 64, 80]. Современное парентеральное питание, на наш взгляд, позволяет не подвергать столь «некомфортному» для детей способу кормления в послеоперационном периоде. Возможность создания гастростомы при колоэзофагопластике выгодно отличает этот вид пластики пищевода от транспозиции желудка. Это надежный и безопасный способ энтерального питания, позволяющий начать кормление у пациентов уже на 3 сутки и продолжать его неограниченное время. Это особенно важно при осложненном течении послеоперационного периода.

По данным M.R. Farahnak и соавт. наложение косого гастрозофагоанастомоза снизило частоту стеноза эзофагогастроанастомоза с 16 % до 3 % [36]. Мы для профилактики стеноза эзофагогастроанастомоза рассекали пищевод

продольно на несколько сантиметров, что увеличивало диаметр анастомоза. Частота стеноза анастомоза у детей после пластики пищевода желудком в нашем исследовании составила 18,4 %, после колоэзофагопластики 10,6 %. Статистическое различие оказалось незначимым. По данным Gabriele Gallo и соавт., выполнивших анализ литературных данных за 5 лет (с 2006 по 2011 гг.) стеноз анастомоза трансплантата с пищеводом при транспозиции желудка составил 17,7 % и при колоэзофагопластике 16,3 % [34].

Мы дали комплексную оценку пластики пищевода желудком, включающую оценку частоты и характера осложнений (интраоперационных, в раннем и отдалённом послеоперационных периодах), повторных операций, необходимых для устранения возникших осложнений, а также качества жизни прооперированных детей.

Был проведен сравнительный анализ по всем вышеуказанным параметрам пластики пищевода желудком с колоэзофагопластикой как основной альтернативной операцией.

После пластики пищевода желудком ранний послеоперационный период протекал без осложнений у 25 детей (56,8 %). Риск повторных оперативных вмешательств в связи с диагностированными осложнениями составил 22,7 % (у 10 пациентов). Это статистически выше ($p = 0,045$) чем у детей после колоэзофагопластики 10,6 %.

Летального исхода не было ни в одном случае. L. Spitz сообщает о летальности в раннем после операционном периоде равной 2,5 %. По данным других авторов наибольшая смертность после пластики пищевода желудком зафиксирована у детей младше 3 месяцев и составляет 15 % [28, 45, 80].

В отличие от пластики пищевода желудком при выполнении колоэзофагопластики зафиксирован летальный исход у одного пациента (0,8 %) и некроз трансплантата в одном случае (0,8 %). Однако в сравниваемых группах это не явилось статистически значимым фактом.

L. Gust и соавт. считают приемлимыми процент осложнений и летальности после колоэзофагопластики, принимая во внимание хорошие результаты в отдаленном периоде – более 50 % пациентов не имеют никаких жалоб и ведут обычный образ жизни [46]. По результатам нашего исследования после колоэзофагопластики 52 % пациентов не имеют никаких жалоб и/или особенностей образа жизни.

После транспозиции желудка все дети без исключения имеют жалобы и особенности пищевого поведения. По результатам проведенного анкетирования у пациентов выявлено: жалобы на рвоту после еды – 65,4 %, вынужденное положение во время сна – 61,5 %, наличие кашля ночью – 69,2 %, строгие правила приёма пищи – 73,1 %, а также самостоятельное провоцирование рвоты ребёнком – 15,5 % у большинства детей отмечалось сочетание жалоб.

L. Ludman и соавт. используя для анкетирования модифицированный опросник GIOLI у детей после пластики пищевода желудком выявили: регургитацию – 56 %, дисфагию – 67 %, демпинг синдром – 67 %, респираторные рецидивирующие инфекции – 22 %, одышку и ночное апноэ – 60 % [79].

В отдалённом периоде у детей после пластики пищевода желудком статистически значимо ($p = 0,011$) выше частота возникновения грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (13,2 %).

Клинически проявления были не у всех детей, однако в одном случае потребовалось экстренное оперативное вмешательство в связи с кишечной непроходимостью, вызванной ущемлением тонкой кишки.

В отдаленном периоде после транспозиции желудка один ребёнок умер во время вводного наркоза на операции по коррекции сопутствующей патологии от массивной аспирации, причина внезапной смерти второго ребёнка достоверно не известна.

Данные проведенного исследования свидетельствуют о том, что несмотря не относительную техническую простоту пластики пищевода желудком по

сравнению с колоэзофагопластикой, транспозиция желудка сопряжена с высоким риском повторных оперативных вмешательств в раннем и отдалённом послеоперационном периодах, многочисленными жалобами, нарушением пищевого поведения и сниженным качеством жизни детей в катамнезе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реконструктивная хирургия пищевода в детском возрасте включает все известные способы пластики пищевода: создание трансплантата из тонкой кишки, желудочный стебель, транспозиция целого желудка, колоэзофагопластика. Последние два способа наиболее популярны среди детских хирургов. Однако за последние десятилетия по данным литературы все больше встречается сообщений о выборе детских хирургов в пользу пластики пищевода желудком. В то же время единичные исследования посвященные анализу отдаленного периода после этой операции свидетельствуют о целом спектре проблем и как следствие сниженном качестве жизни оперированных детей.

В нашей клинике было выполнено более 1200 операций клоэзофагопластики. Начиная с 2009 года было выполнено более 40 операций транспозиции желудка в средостение. Это позволило провести нам комплексную оценку пластики пищевода желудком и сравнительный анализ этой операции с колоэзофагопластикой.

Целью работы стало улучшение результатов оперативного лечения у детей, требующих замещения пищевода трансплантатом.

Были проанализированы истории болезней 167 больных прооперированных в период с января 2009 года по декабрь 2015 года. В зависимости от вида пластики пациенты были разделены на 2 группы. В I группу вошли 44 пациента, которым была выполнена пластика пищевода желудком. Во II группу вошли 123 пациента, которым была выполнена колоэзофагопластика. Показаниями к операции были: атрезия пищевода, рубцовый стеноз пищевода, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы и другая более редкая патология.

Для обследования детей перед операцией, в раннем послеоперационном периоде, в отдаленном периоде мы использовали: рентгенологические исследования, ФЭГДС, КТ, УЗИ. Для оценки качества жизни нами была соз-

дана анкета с вопросами подразумевающими только положительный или отрицательный ответ респондента.

Статистический анализ проводили с помощью программ Excel 2019 (Microsoft corp., USA) Statistica 12 (StatSoft, USA).

Критериями сравнения групп были: частота осложнений, необходимость повторных оперативных вмешательств для их устранения в раннем и позднем послеоперационном периоде. Ранним периодом считался временной промежуток 3 месяца от момента операции, поздним – более 3 месяцев после операции. Также мы использовали анкетирование пациентов (или их родителей) для выявления особенностей пищевого поведения детей, наличия респираторных проблем, ограничения физической активности.

В I группе без осложнений ранний период протекал у 25 пациентов (56,8 %). Самыми частыми осложнениями были: формирование свища на шее – 7 пациентов (15,9 %), аспирационная пневмония, РДС – 3 пациентов (6,8 %), механическая кишечная непроходимость – 3 пациента (6,8 %), желудочно-кишечное кровотечение – 3 пациента (6,8 %), эвентрация – 2 пациента (4,5 %), перфорация тонкой кишки – 2 пациента (4,5 %). Остальные осложнения не превышали порога 3 %. Оперативное лечение осложнений потребовалось 10 пациентам (27,7 %).

Во II группе ранний послеоперационный период протекал гладко у 69 пациентов (56,1 %). Самыми частыми осложнениями явились: формирование свища на шее – 30 пациентов (24,4 %), аспирационная пневмония, РДС – 7 пациентов (5,7 %), абсцесс мягких тканей – 4 пациента (3,3 %). Остальные осложнения не превышали порога 2 %. Оперативное лечение для их устранения потребовалось 13 пациентам (10,6 %).

По данным статистического анализа частота возникновения осложнений в раннем послеоперационном периоде сопоставима в обеих группах. Однако оперативное лечение осложнений статистически значимо чаще требовалось в I группе чем во II ($p = 0,045$).

В I группе не было ни одного летального исхода, во II группе летальный исход у 1 пациента (0,8 %). Это различие статистически незначимо ($p = 1$).

В отдаленном периоде были зафиксированы следующие осложнения: Стеноз анастомоза трансплантата с пищеводом (или глоткой), грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, свищ передней брюшной стенки, демпинг синдром, функциональные нарушения желудочно-кишечного тракта. Статистически значимым оказалась разница частоты возникновения грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. В I группе это осложнение возникло 13,2 % случаев, во II группе в 1,2 % – ($p=0.011$).

Нельзя не отметить 2 летальных исхода в отдаленном периоде в I группе, несмотря на отсутствие статистической значимости разницы между этими показателями в группах. В одном случае смерть наступила в результате массивной аспирации на вводимом наркозе при лечении сопутствующей патологии.

По результатам анкетирования выявлено, что все дети после пластики пищевода желудком имеют жалобы. Одна из них это рвота после еды. Некоторые пациенты специально провоцируют рвоту для облегчения своего состояния на протяжении многих лет. Эти дети нуждаются в строгом соблюдении режима приёма пищи, объёма принимаемой пищи; требуется обязательное возвышенное положение во время сна; больные часто страдают от регургитации и аспирации, что проявляется ночным кашлем, приступами удушья, рецидивирующими воспалительными заболеваниями бронхолёгочной системы.

После колоэзофагопластики 52 % детей не имели каких-либо жалоб. Ни у одного ребёнка не встретилось нарушения пищевого поведения. Строгие правила приёма пищи соблюдали 13,8 % респондентов по инициативе родителей и не были продиктованы ухудшением состояния детей при их нарушении. Респираторные нарушения после колоэзофагопластики встречаются статистически значимо реже после колоэзофагопластики.

Данные проведенного исследования свидетельствуют о том, что пластика пищевода желудком в сравнении с колоэзофагопластикой сопряжена с более

высоким риском повторных оперативных вмешательств в раннем и отдалённом послеоперационном периодах, многочисленными жалобами и сниженным качеством жизни детей в анамнезе.

Тем не менее, пластика пищевода желудком остаётся отличным резервным вариантом. Показаниями к транспозиции желудка у детей, требующих создания искусственного пищевода, являются:

- 1) повторная пластика пищевода;
- 2) патология толстой кишки;
- 3) «рассыпной» тип кровоснабжения толстой кишки;
- 4) выраженный спаечный процесс в брюшной полости.

ВЫВОДЫ

1. Пластика пищевода желудком сопряжена с высоким риском повторных оперативных вмешательств в связи с развитием осложнений в раннем и отдалённом послеоперационном периодах. Частота осложнений в раннем послеоперационном периоде после пластики пищевода желудком, потребовавших оперативного лечения, составила 22,7 %. В 13,2 % случаев пациенты были прооперированы в отдалённом периоде по поводу грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. По результатам анкетирования во всех наблюдениях выявлены жалобы на нарушенное пищевое поведение и/или проявления аспирационного синдрома, снижающие качество жизни.

2. При сравнительном анализе раннего послеоперационного периода установлено, что частота развития осложнений не различалась между двумя группами. Однако характер осложнений в I группе обусловил статистически значимую более высокую частоту повторных оперативных вмешательств. Так, в I группе повторные оперативные вмешательства выполнены в 22,7 % случаев, а во II группе – в 10,6 % случаев. Возникшие во II группе случаи некроза трансплантата и летальность статистически не значимы.

3. При сравнительном анализе отдалённого периода установлено, что в I группе статистически значимый более высокий риск возникновения грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Так, у детей после пластики пищевода желудком частота возникновения ГПОД составила 13,2 %, а после колоэзофагопластики – 1,2 %. Нужно отметить, что в подавляющем большинстве ГПОД требовала экстренного оперативного вмешательства. Частота развития стеноза анастомоза трансплантата с пищеводом в I группе составила 18,4 %, а во II группе – 10,6 % – различия статистически не значимы.

4. По результатам проведённого анкетирования пациенты I группы имеют статистически значимо больше жалоб, что свидетельствует о более низком качестве жизни по сравнению с детьми II группы. При оценке жалоб

в обеих группах получены следующие результаты: рвота после еды (65,4 % и 3,4 % в группах I и II соответственно, $p < 0,001$), вынужденное положение во время сна (61,5 % и 13,8 % в группах I и II соответственно, $p < 0,001$), наличие кашля ночью (69,2 % и 17,2 % в группах I и II соответственно, $p < 0,001$), строгие правила приёма пищи (73,1 % и 13,8 % в группах I и II соответственно, $p < 0,0001$), а также самостоятельное провоцирование рвоты ребёнком (15,4 % и 0 % в группах I и II соответственно, $p = 0,044$).

5. Пластику пищевода желудком, по данным проведённого исследования, нельзя рекомендовать как операцию выбора. Показаниями к транспозиции желудка являются: повторные реконструктивные операции по созданию искусственного пищевода, наличие патологии толстой кишки, «рассыпной» тип кровоснабжения толстой кишки.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Пластику пищевода желудком следует выполнять при невозможности создания неоезофагуса у детей из толстой кишки (повторные пластические операции, пороки развития и заболевания толстой кишки, выраженный спаечный процесс в брюшной полости).

2. Пластику пищевода желудком у детей не следует выполнять при необходимости создания анастомоза трансплантата с глоткой (рубцовые стенозы пищевода и глотки) во избежание аспирации желудочного содержимого и всех последствий связанных с ней.

3. В случае необходимости выполнения пластики желудком одновременно с экстирпацией пищевода, трансплантат следует проводить в заднем средостении, в ложе пищевода.

4. В случае когда неоезофагус создается у ребенка при отсутствии пищевода (атрезия пищевода, предшествующая экстирпация) лучшим и более безопасным путем проведения трансплантата является тоннель в переднем средостении.

5. Пластику пищевода у детей следует дополнять энтеростомией у детей раннего возраста, у детей с сопутствующими заболеваниями и пороками развития, а также у детей с неудовлетворительным нутритивным статусом. В остальных случаях можно отказаться от энтеростомы, отдав предпочтение полному парентеральному питанию в раннем послеоперационном периоде.

6. Для профилактики стеноза гастроэзофагоанастомоза необходимо продольно рассекать пищевод для увеличения диаметра анастомоза.

7. Всем детям после пластики пищевода желудком необходимо рекомендовать строгое соблюдение правил приема пищи: не превышать комфортный для ребенка объем принимаемой пищи, не принимать пищу минимум за 2 часа до сна. Это позволит избежать нарушение формирования пищевого поведения и респираторных осложнений.

8. Учитывая наличие желудочно – пищеводного рефлюкса у всех пациентов после пластики пищевода желудком, необходимо ежегодно планово и дополнительно при наличии жалоб выполнять ФЭГДС для оценки состояния слизистой пищевода и признаков нарушения эвакуации из желудка.

9. Учитывая высокий риск аспирации и возможный летальный исход из-за массивной аспирации, при необходимости проведения общей анестезии у детей после пластики пищевода, желудком вводный наркоз необходимо начинать в положении сидя.

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГПОД – грыжа пищеводного отверстия диафрагмы

ЖКК – желудочно-кишечное кровотечение

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

ИВЛ – искусственная вентиляция лёгких

КТ – компьютерная томография

КЭП – колоэзофагопластика

ППЖ – пластика пищевода желудком

ПСР – переднее средостение

РДС – респираторный дистресс-синдром

УЗИ – ультразвуковое исследование

ФЭГДС – фиброэзофагогастродуоденоскопия

ЭКМО – экстракорпоральная мембранная оксигенация

ЭПДА – экстирпация пищевода

ЭСТ – энтеростомия

ЗСР – заднее средостение

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверин, В.И. Анализ ближайших и отдалённых результатов операций создания искусственного пищевода у детей в детском хирургическом центре Минска с 1992 по 2008 гг. / В.И. Аверин, Л.Н. Нестерук, Ю.М. Гриневич // Детская хирургия. – 2011 (1). – С. 10–13.
2. Ашкрафт, К.У. Детская хирургия / К.У. Ашкрафт, Т.М. Холдер. – СПб.: Раритет-М, 1999. – Т. 3. – 400 с.
3. Батаев, С.-Х.М., Качество жизни пациентов после колоэзофагопластики, выполненной в детском возрасте / С.-Х.М. Батаев, А.Ю. Разумовский, Э.А. Степанов, А.И. Захаров, И.В. Попов, Х.В. Стеценко и др. // Хирургия. – 2002 (5). – С. 48–53.
4. Батаев, С.-Х.М. Реконструктивные операции при стенозах глотки и пищевода у детей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / С.-Х.М. Батаев. – М., 2002. – 210 с.
5. Захаров, А.И. Сравнительный анализ колоэзофагопластики в переднем и заднем средостении у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.И. Захаров. – М., 2002. – 64 с.
6. Исаков, Ю.Ф., Искусственный пищевод у детей / Ю.Ф., Исаков, Е.А. Степанов, А.Ю. Разумовский, С.-Х.М. Батаев, А.В. Романов, Б.В. Кулешов // Хирургия. – 2003(7). – С. 6–16.
7. Мирошников, Б.И. Пластика пищевода / Б.И. Мирошников, Г.Н. Горбунов, А.П. Иванов. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2012. – 368 с.
8. Разумовский, А.Ю., Сравнительная оценка результатов колоэзофагопластики у детей при проведении трансплантата за грудиной и в заднем отделе средостения / А.Ю. Разумовский, Э.А. Степанов, А.В. Раманов, С.-Х.М. Батаев, А.И. Захаров, А.Б. Алхасов и др. // Детская хирургия. – 2000(3). – С. 4–8.

9. Разумовский, А.Ю. Антирефлюксная защита трансплантата при колоэзофагопластике: дис. ... канд. мед. наук / А.Ю. Разумовский . – М., 1987. – 105 с.
10. Смирнов, А.К. Колоэзофагопластика у детей / А.К.Смирнов, В.А. Кожевников, Ю.В. Тен, Д.Г. Полухин, А.П. Шотт // Детская хирургия. – 2009 (3). – С. 17–19.
11. Степанов, Э.А. Колоэзофагопластика у детей / Э.А.Степанов, А.Ю. Разумовский, А.Л. Чернышов, А.И. Захаров, С.М. Батаев // Хирургия им. Н.И. Пирогова. – 2001. – № 5. – С. 70–71.
12. Чепурной, Г.И. Сравнение различных методик формирования загрудинного туннеля при эзофагопластике у детей / Г.И. Чепурной, М.Г. Чепурной, А.Н. Кивва, К.А. Новиков, А.А. Созыкин // Детская хирургия. – 2017. – № 21(2). – С. 81–83.
13. Чепурной, М.Г. Новые технологии антирефлюксной защиты трансплантата при пластике пищевода у детей / Чепурной М.Г., Г.И. Чепурной, В.Б. Кацупеев, И.И. Бабич, Б.Г. Розин // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2011. – № 1. – С. 30–33.
14. AbouZeid, A.A. Posterior Cologastric Anastomosis: An Effective Anti-reflux Mechanism in Colonic Replacement of Esophagus / A.A. AbouZeid, A.M. Zaki, H.S. Safory // Ann Thorac. Surg. – 2016. – 101(1). – P. 266–273.
15. Al-Shanafey, S. Long gap esophageal atresia: an Australian experience / S. Al-Shanafey, J. Harvey // J. Pediatr. Surg. – 2008. – № 43. – P. 597–601.
16. Angotti, R. Gastric transposition as a valid surgical option for esophageal replacement in pediatric patients: experience from three Italian medical centers / R. Angotti, F. Molinaro, C. Noviello, G. Cobellis, A. Martino, C. Del Rossi et al. // Gastroenterol. Rep (Oxf). – 2017. – № 5(1). – P. 47–51.
17. Anuntkosol, M., Gastric Transposition for Infants with Long-Gap Esophageal Atresia / M. Anuntkosol, P. Seetalakarn, A. Tongsin, W. Petlec // The THAI Journal of Surgery. – 2005. – № 26. – P. 127–132.

18. Arul, J.S. Esophageal replacement in children / J.S. Arul, D. Parikh // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* – 2008. – № 90. – P. 7–12.
19. Atwell, J.D. Observations on the role of esophagostomy in infancy and childhood with particular reference to the long-term results and operative mortality / J.D. Atwell, G.S. Harrison // *J. Pediatr. Surg.* – 1980. – № 15 (3). – P. 303–309.
20. Awad, K. Oesophageal replacement with stomach: a personal series and review of published experience / K. Awad, B. Jaffray // *J. Pediatr. Child. Health.* – 2017. – № 53(12). – P. 1159–1166.
21. Bataineh, Z.A. Hiatus hernia after laparoscopically assisted gastric pull-up for esophageal replacement / Z.A. Bataineh, R. Nustede, B. Ure // *Eur. J. Pediatr. Surg.* – 2011.21 (2). – P. 130–131.
22. Bradshaw, C.J. Outcomes of Esophageal Replacement: Gastric pull-up and Colonic Interposition Procedures / C.J. Bradshaw, K. Sloan, A. Morandi, B. Lakshminarayanan, S.G. Cox, A.J.W. Millar, A. Numanoglu, K. Lakhoo // *Eur. J. Pediatr. Surg.* – 2018. – № 28 (1). – P. 22–29.
23. Briel J.W., Prevalence and Risk Factors for Ischemia, Leak, and Stricture of Esophageal Anastomosis: Gastric Pull-up Versus Colon Interposition / J.W. Briel, A.P. Tamhankar, J.A. Hagen, S.R. DeMeester, J. Johansson, E. Choustoulakis, J.H. Peters, C.G. Bremner, T.R. DeMeester // *J. Am. Coll. Surg.* – 2004. – № 4 (198). – P. 536–41.
24. Burgos, L. Colonic interposition for esophageal replacement in children remains a good choice: 33-year median follow-up of 65 patients / L. Burgos, S. Barrena, A.M. Andrés, L. Martines, F. Hernandez, P. Olivares et al. // *J. Pediatr. Surg.* – 2010. 45 (2). – P. 341–345.
25. Castle, S.L. Tubularized Gastric Conduit is More Desirable in Pediatric Patients Treated with Minimally Invasive Esophagectomy and Gastric Pull-Up / S.L. Castle, M. Isani, M.B. Torres, D.M. Anselmo, N.X. Nguyen // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* – 2017. – № 27(4). – P. 427–429.

26. Chan, K.L. Iatrogenic gastric volvulus during transposition for esophageal atresia: diagnosis and treatment / K.L. Chan, H. Saing // J. Pediatr. Surg. – 1996. – № 31. – P. 229–232.

27. Chandler, N. The esophagus. In: Holcomb III G.W., Murphy J.P., Ostlie D.J. Ashcraft's pediatric surgery 5th ed. / N. Chandler, P.M. Colombani. – Philadelphia: Elsevier Inc, 2010. – P. 330–344.

28. Chokshi, N.K. Combined laparoscopic and thoracoscopic esophagectomy and gastric pull-up in a child / N.K. Chokshi, Y.S. Guner, F. Ndiforchu, R. Math, C.E. Shin, N.X. Nguyen // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech A. – 2009.19 (Suppl 1). – P. 197–200.

29. Choudhury, S.R. Pediatric esophageal substitution by gastric pull-up and gastric tube / Choudhury S.R., P.S. Yadav, N.A. Khan, S. Shan, P.R. Debnath, V. Kumar, R. Chadha // J. Indian Assoc. Pediatr. Surg. – 2016. – № 21 (3). – P. 110–114.

30. Chowdhary, S.K. Endoscopic esophageal substitution for pure esophageal atresia and wide gap esophageal atresia: a report of five cases with minimum follow up of twelve months / Chowdhary S.K., D.K. Kandpal, D. Agarwal, S. Balan, N. Jera, A. Sibal et al. // J. Pediatr. Surg. – 2016. – № 51 (3). – P. 360–363.

31. Chowdhary, S.K. Endoscopic esophageal substitution for pure esophageal atresia and wide gap esophageal atresia: a report of five cases with minimum follow-up of twelve months / S.K. Chowdhary, D.K. Kandpal, D. Agarwal, S. Balan, N. Jerath, A. Sibal, S.L. Broor // J. Pediatr. Surg. – 2016. – № 51(3). – P. 360–363.

32. Cowles, R.A. Gastric transposition in infants and children / R.A. Cowles, A.G. Coran // Pediatr. Surg. Int. – 2010.26 (12). – P. 1129–1134.

33. D'Journo, X.B. The esophageal remnant after gastric interposition / D'Journo X.B., J. Martin, P. Ferraro, A. Duranceau // Dis Esophagus. – 2008. – № 21. – P. 377–88.

34. Erdoğan, E. Esophageal replacement using the colon: a 15-year review / E. Erdoğan, H. Emir, E. Eroğlu, N. Danismend, D. Yeker // Pediatr. Surg. Int. – 2000.16 (8). – P. 546–549.

35. Esteves, E. Laparoscopically assisted esophagoectomy and colon interposition for esophageal replacement in children: preliminary results of a novel technique / E. Esteves, H.B. Sousa-Filho, S. Watanabe, J.F. Silva, E.C. Neto, A.L. Cjsta // J. Pediatr. Surg. – 2010. – № 45 (5). – P. 1053–1060.

36. Farahnak, M.R. Oblique versus transverse anastomotic stricture in gastric pull up: an open-label controlled trial / M.R. Farahnak, S. Askarpour, M. Peyvasteh, M. Sokouti, I. Feizi // Kardiochir. Torakochirurgia Pol. – 2011. – № (3). – P. 366–370.

37. Fathi, M. Duration of Intubation After Gastric Pull up Operation in Young Children / M. Fathi, B. Bagheri, S. Razavi, A. Mahdavi, S. Salarian // Arch. Pediatr. Infect. Dis. – 2015. – № 3(3):e24165.

38. Fisher, R.A. A national audit of colonic interposition for esophageal replacement / R.A. Fisher, E.A. Griffiths, F. Evison, R.C. Mason, J. Zylstra, A.R. Davies, D. Alderson, J.A. Gossage // Dis. esophagus. – 2017. – №30(5). – P. 1–10.

39. Foster, J.D. Esophageal replacement by gastric transposition: a single surgeon's experience from a tertiary pediatric surgical center / J.D. Foster, N.J. Hall, S.C. Keys, D.M. Burge // J. Pediatr. Surg. – 2018. – № 53(11). – P. 2331–2335.

40. Gallo, G. Respiratory function after esophageal replacement in children / G. Gallo, E.J.L.E. Vrijlandt, H.G.M. Arets, G.H. Koppelman, D.C. Van der Zee, J.B.F. Hulscher, S. Zwaveling // J. Pediatr. Surg. – 2017. – 52(11). – P. 1736–1741.

41. Gallo, G. Long-gap esophageal atresia: a meta-analysis of jejunal interposition, colon interposition, and gastric pull-up / G. Gallo, S. Zwaveling, H. Groen, D. Zee, J. Hulsher // Eur. J. Pediatr. Surg. – 2012. 22 (6). – P. 420–425.

42. Gallo, G. A two-center comparative study of gastric pull-up and jejunal interposition for long gap esophageal atresia / G. Gallo, S. Zwaveling, D.C. Van der Zee, K.N. Bax, de Z.J. Langen, J.B. Hulscher // J. Pediatr. Surg. – 2015. – № 50. – P. 535–9.

43. Greene, C.L. Alimentary satisfaction, gastrointestinal symptoms, and quality of life 10 or more years after esophagoectomy with gastric pull-up / C.L.

Greene, S.R. DeMeester, S.G. Worrell, D.S. Oh, J.A. Hagen, T.R. DeMeester // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2014.147 (3). – P. 909–914.

44. Greenspon, J. Late volvulus of an intrathoracic gastric pull-up / J. Greenspon, J. Yu, B.W. Warner // J. Pediatr. Surg. – 2012. – № 47 (4). – P. 792–794.

45. Gupta, D.K. Esophageal replacement in the neonatal period in infants with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula / D.K. Gupta, S. Sharma, M.K. Arora, G. Agarwal, M. Gup, V.P. Grover // J. Pediatr. Surg. – 2007. – № 42 (9). – P. 1471–1477.

46. Gust, L. European perspective in Thoracic surgery-eso-coloplasty: when and how? / L. Gust, M. Ouattara, W. Coosemans, P. Nafteux, P.A. Thomas, X.B. D'Journo // J. Thorac. Dis. – 2016. – № 8 (4). – P. 387–398.

47. Hamza, A.F. Colonic replacement in cases of esophageal atresia / A.F. Hamza // Semin. Pediatr. Surg. – 2009. – № 18 (1). – P. 40–43.

48. Hamza, A.F. Caustic esophageal strictures in children: 30 years' experience / A.F. Hamza, S. Abdelhay, H. Sherif, T. Hasan, H. Soliman, A. Kabesh et all. // J. Pediatr. Surg. – 2003. – № 38 (6). – P. 828–833.

49. Hashish, A. Gastric pull-up versus colon interposition in treatment of corrosive esophageal stricture / A. Hashish, K. Ismail, M.F. Metwally, E. Elhalaby, H.A. Elaty, A. Torky // Egypt J. Surg. – 2003.22 (3). – P. 283–288.

50. Hirshl, R.B. Gastric transposition for esophageal replasement in children experience with 41 consecutive cases with special emphasis on esophageal atresia / R.B. Hirshl, D. Yardeni, K. Oldham, N. Sherman, L. Siplovich, E. Gross et all. // Ann. Surg. – 2002.236 (4). – P. 531–541.

51. Holland, A.J. Surgical outcomes of esophageal atresia without fistula for 24 years at a single institution / A.J. Holland, O. Ron, A. Pierro et al. // J. Pediatr. Surg. – 2009. – № 44. – P. 1928–32.

52. Kane, T.D. Thoracoscopic-assisted esophagoectomy and laparoscopic gastric pull-up for lye injury / T.D. Kane, B.C. Nwomeh, E.P. Nadler // JSLS. – 2007. – № 11 (4). – P. 474–480.

53. Liu, J. Surgical outcomes of different approaches to esophageal in long-gap esophageal atresia: a systematic review / J. Liu, Y. Yang, C. Zheng, R. Dong, S. Zheng // *Medicine (Baltimore)*. – 2017. – № 96(21). – P. 6942.

54. Loukogeorgakis, S.P. Replacement surgery for esophageal atresia / S.P. Loukogeorgakis, A. Pierro // *Eur. J. Pediatr. Surg.* – 2013.23 (3). – P. 182–190.

55. Loukogeorgakis, S.P. Comparison of minimally invasive and open gastric transposition in children / S.P. Loukogeorgakis, A. Pierro, E.M. Kiely, P. Cop, K. Gross et al. // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech A.* – 2014. – № 10 (24). – P. 742–749.

56. Ludman, L. Quality of life after gastric transposition for oesophageal atresia / L. Ludman, Spitz L. // *J. Pediatr Surg.* – 2003. – № 38 (1). – P. 53–57.

57. Parrilli, A. Laparoscopic transhiatal esophagoectomy and gastric pull-up in long-gap esophageal atresia: description of the technique in our first 10 cases / A. Parrilli, W. García, J.G. Mejías, I. Galbon // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech A.* – 2013. – № 23 (11). – P. 949–954.

58. Reck, C.A. Esophageal replacement in children and its long-term consequences / C.A. Reck, M. Pones, E. Horcher // *Eur. Surg.* – 2012. – № 44 (4). – P. 208–211.

59. Reismann, M. Partial gastric pull-up in the treatment of patients with long-gap esophageal atresia / M. Reismann, T. Granholm, H. Ehrén // *World. J. Pediatr.* – 2015. – № 11 (3). – P. 267–271.

60. Riediger, C. Surgical management of medicamentous, uncontrollable biliary reflux after esophagectomy and gastric pull-up / C. Riediger, M. Maak, B. Sauter, H. Friess, R. Rosenberg // *Eur. J. Surg. Oncol.* – 2010. – № 36 (7). – P. 705–707.

61. Ron, O. The surgical approach to esophageal atresia repair and the management of long-gap atresia: results of a survey / O. Ron, P. De Coppi, A. Pierro // *Semin. Pediatr. Surg.* – 2009. – № 18. – P. 44–49.

62. Segulier-Lipszyc, E. The management of long gap esophageal atresia / E. Segulier-Lipszyc, A. Bonnard, S. Aizenfisz et all. // J. Pediatr. Surg. – 2005. – № 40. – P. 1542–1546.
63. Shalaby, R. Laparoscopically assisted transhiatal esophagectomy with esophagogastroplasty for post-corrosive esophageal stricture treatment in children / R. Shalaby, A. Shams, S.M. Soliman, S. Abelhady, A.I. Hossam // Pediatr. Surg. Int. – 2007. – № 23 (6). – P. 545–549.
64. Soccorso, G. Esophageal replacement in children % Challenges and long-term outcomes / G. Soccorso, D.H. Parikh // J. Indian. Assoc. Pediatr. Surg. – 2016. – № 21(3). – P. 98–105.
65. Spitz, L. Esophageal replacement: overcoming the need / L. Spitz // J. Pediatr. Surg. – 2014. – № 49 (6). – P. 849–852.
66. Spitz, L. Gastric transposition for esophageal substitution in children / L. Spitz // J. Pediatr. Surg. – 1992. – № 27 (2). – P. 252–257.
67. Spitz, L. Gastric transposition for oesophageal replacement / L. Spitz // Pediatr. Surg. Int. – 1996 . – № 11(4). – P. 218–20.
68. Spitz, L. Gastric transposition in children / L. Spitz // Semin. Pediatr. Surg. – 2009. – № 18 (1). – P. 30–33.
69. Spitz, L. Gastric transposition via the mediastinal route for infants with long-gap esophageal atresia // L. Spitz // J. Pediatr. Surg. – 1984. 19 (2). – P. 149–154.
70. Spitz, L., Gastric transposition in children – a 21-year experience // L. Spitz, E. Kiely, A. Pierro // J. Pediatr. Surg. – 2004. – № 3 (39). – P. 276–281.
71. Spitz, L. Gastric transposition for esophageal replacement in children // L. Spitz, E. Kiely, T. Sparnon // Ann. Surg. – 1987. – № 206 (1). – P. 69–73.
72. Spitz, L. Gastric replacement of the esophagus / L. Spitz, A.G. Coran, A., Pierro // Operative pediatric surgery seven edition. Boca Raton, FL: CRC Press Taylor and Francis Group, 2013. – P. 163–173.

73. St. Peter, S.D. Laparoscopic gastric transposition with cervical esophago-gastric anastomosis for long gap pure esophageal atresia / S.D. St. Peter, D.J. Ostlie // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech A.* – 2010. – № 20 (1). – P. 103–106.

74. Tannuri, A.C.A. Total esophageal substitution for combined hypopharyngeal and esophageal strictures after corrosive injury in children / A.C.A. Tannuri, U. Tannuri // *J. Pediatr. Surg.* – 2017. – № 52 (11). – P. 1742–1746.

75. Tannuri, U. Which is better for esophageal substitution in children, esophagocoloplasty or gastric transposition? A 27-year experience of a single center / U. Tannuri, J.G. Maksoud-Filho, A.C.A. Tannuri, W. Andrade, J.G. Maksoud // *J. of Pediatric Surgery.* – 2007. – № 42. – P. 500–504.

76. Tannuri, U. Should patients with esophageal atresia be submitted to esophageal substitution before they start walking? / Tannuri U., A.C. Tannuri // *Dis. Esophagus.* – 2011. – V. 24 (1). – P. 25–29.

77. Vasseur, M.S. de Buys Roessingh A., Reinberg O. Comparison of transhiatal laparoscopy versus blind closed-chest cervicotomy and laparotomy for esophagectomy in children / M.S. Vasseur, de A. Buys Roessingh, O. Reinberg // *J. Pediatr. Surg.* – 2013. – № 48 (4). – P. 887–892.

78. Vishesh, J. Transposed intrathoracic stomach: functional evaluation / J. Vishesh, S. Shilpa, K. Rakesh, S.K. Kabra, B. Vidyut, K. Devendra Gupta // *African Journal of Pediatric surgery.* – 2012. – № 3 (9). – P. 210–216.

79. Yildirim, S. Colonic interposition vs. gastric pull-up after total esophagectomy / S. Yildirim, H. Köksal, F. Celayir, L. Erdem, M. Oner, A. Bayakan // *Gastrointest Surg.* – 2004. – № 6. – P. 675–678.

80. Zeng, Z. Outcomes of primary gastric transposition for long-gap esophageal atresia in neonates / Z. Zeng, F. Liu, J. Ma, Y. Fang, H. Zhang // *Medicine(Baltimore).* – 2017. – № 96 (26). – P. 1–5.