

ГОГИЧАЕВА Алания Александровна

**ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ
ХРОНИЧЕСКОЙ ДУОДЕНАЛЬНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ
У ДЕТЕЙ**

3.1.11. Детская хирургия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

Соколов Юрий Юрьевич, доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты:

Карасева Ольга Витальевна – доктор медицинских наук; Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения Москвы; заместитель директора по научной работе, руководитель отдела сочетанной травмы, анестезиологии и реанимации;

Холостова Виктория Валерьевна – доктор медицинских наук; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; доцент кафедры детской хирургии имени академика Ю.Ф. Исакова Института материнства и детства.

Ведущая организация:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Защита диссертации состоится «10» декабря 2024 года в 14 час. на заседании диссертационного совета 21.3.054.01 на базе ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России по адресу: 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр.1

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России по адресу: 125445, г. Москва, ул. Беломорская, 19/38 и на сайте <http://www.rmapo.ru>

Автореферат разослан « _____ » _____ 2024 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор медицинских наук,
профессор

Зыков Валерий Петрович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

Хроническая дуоденальная непроходимость (ХДН) – синдром хронического нарушения продвижения химуса по двенадцатиперстной кишке (ДПК). К развитию ХДН у детей могут приводить как функциональные причины, так и органические. Нарушение дуоденального транзита может возникнуть как при врожденных пороках развития, так и носить приобретенный характер (Щербина В.И. и др., 2015; Звягинцева Т.Д. и др., 2016; Hill et al, 2011). В данной работе будут рассмотрены только врожденные органические причины.

Диагностика причин, приводящих к развитию ХДН трудна, так как клинические проявления не специфичны и развиваются постепенно, в связи с чем дети, как правило, в течение длительного времени безуспешно проходят обследование и лечение у гастроэнтерологов (Холостова В.В. и др., 2020; Морозов Д.А. и др., 2024). В то же время, позднее выявление причин ХДН может приводить к развитию тяжёлых патологических изменений в ДПК и прилегающих органах, требующих больших реконструктивных операций. Достоверная частота ХДН в популяции не установлена.

Хирургические заболевания, вызывающие ХДН, представляют собой неоднородную группу врождённых пороков развития панкреатодуоденального комплекса, для верификации которых используют различные лучевые и визуализирующие методы диагностики (Щербина В.И. и др., 2015, Ока et al, 2023). Однако их диагностическая значимость не определена.

В связи с полиморфностью патологии, вызывающей ХДН, выполняют различные оперативные вмешательства. В основном рассматривают операции при отдельных пороках развития ЖКТ. В то же время отсутствуют единый подход в лечении органических причин дуоденостаза, что позволило бы выбирать наиболее эффективный способ хирургического лечения.

На настоящий момент не установлены предикторы послеоперационных осложнений.

До сих пор обсуждается целесообразность применения лапароскопических вмешательств (Разумовский А.Ю. и др., 2015; Chang et al, 2016; Chung et al, 2017). Необходимо оценить различия в течении послеоперационного периода после операций из лапаротомного и лапароскопического доступов, чтобы определить возможность эндохирurgical вмешательств.

Степень разработанности темы

Комплексно проблема ХДН у детей освещена в единичных публикациях (Щербина, В.И. и др., 2015; Разумовский А.Ю. и др., 2021). Чаще в литературе представлены публикации, рассматривающие отдельные причины, приводящие к развитию ХДН. Описаны фенестрированная мембрана ДПК, парафатериальное кистозное удвоение, артерио-мезентериальная компрессия, мальротация, синдром Ледда гиперфиксация ДПК, кольцевидная поджелудочная железа, грыжа Трейтца, преуоденальная воротная вена (Карасева О.В. и др., 2018; Цап Н.А. и др., 2022; Bing L. et al, 2017; Dipasquale V. et al, 2020).

На настоящий момент нет общепринятой классификации органических причин ХДН, не разработан единый алгоритм диагностики и хирургического лечения таких детей, не выделены предикторы послеоперационных осложнений.

Цель исследования – улучшить результаты хирургического лечения детей с хронической дуоденальной непроходимостью путем уточнения анатомо-функциональных вариантов патологии, которые определяют оптимальную диагностику и оперативную коррекцию.

Задачи исследования

1. Систематизировать анатомо-функциональные варианты ХДН у детей на основании эмбриогенеза пороков развития, вызывающих нарушение пассажа по ДПК.
2. Выявить у детей с различными анатомо-функциональными вариантами ХДН особенности анамнеза и клинической картины.
3. Определить у детей с ХДН информативную значимость различных инструментальных методов исследования и разработать алгоритм применения.
4. Предложить алгоритм оперативной коррекции с учетом анатомо-функционального варианта ХДН и развившихся осложнений.
5. Определить целесообразность применения лапароскопического доступа при хирургическом лечении детей с ХДН.
6. Установить у детей с ХДН предикторы и риски возникновения ранних и поздних послеоперационных осложнений.

Научная новизна

Впервые предложена систематизация ХДН по анатомо-функциональному варианту: компрессионный, ротационный, обтурационный и комбинированный.

Впервые определена информативная значимость различных инструментальных методов исследования и предложен алгоритм их

применения у детей с различными анатомо-функциональными вариантами ХДН.

Выделение анатомо-функциональных вариантов ХДН у детей позволило создать алгоритм оперативной коррекции.

Определена эффективность применения лапароскопических вмешательств у детей с рядом врожденных пороков, приводящих к развитию ХДН.

В работе проанализированы результаты оперативной коррекции ХДН, установлены предикторы и риски возникновения ранних и поздних послеоперационных осложнений.

Теоретическая и практическая значимость работы

Предложена систематизация врожденных пороков развития, приводящих к ХДН, по анатомо-функциональным вариантам, что позволяет выбирать оптимальную диагностическую и хирургическую тактику.

Изучение анамнеза и клинических симптомов у детей с различными анатомо-функциональными вариантами ХДН способствует улучшению диагностики пороков развития ЖКТ.

Изучение информативной значимости инструментальных методов исследования у детей с ХДН позволяет предложить оптимальный алгоритм их последовательного применения.

Предложенный алгоритм оперативной коррекции с учетом анатомо-функционального варианта ХДН позволяет стандартизировать тактику хирургического лечения.

Определение предикторов развития осложнений позволяет прогнозировать течение раннего и позднего послеоперационного периодов.

Методология и методы диссертационного исследования

Проведен анализ информативности диагностических методов и эффективности хирургического лечения у детей с разными вариантами ХДН. В работе соблюдены принципы доказательной медицины: отбор больных и статистическая обработка результатов. Дизайн исследования: открытое ретро- и проспективное с использованием клинических, инструментальных и статистических методов. Использовалось следующее программное обеспечение: Microsoft Excel 2016, StatTech v. 4.1.7.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Установлено, что ХДН у детей представлена компрессионным, ротационным, обтурационным и комбинированным анатомо-функциональными вариантами.

2. Показано, что для диагностики ХДН необходимо проведение комплексного инструментального обследования; наиболее информативными являются ультразвуковое исследование с доплерографией, эзофагогастродуоденоскопия и релаксационная дуоденография.

3. Доказано, что выбор оптимального объема оперативных вмешательств определяется анатомо-функциональным вариантом ХДН, а также наличием развившихся осложнений со стороны органов желудочно-кишечного тракта.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Научные положения диссертации соответствуют паспорту специальности 3.1.11. Детская хирургия. Результаты соответствуют области исследования специальности 3.1.11. Детская хирургия, конкретно пунктам 1, 2, 3.

Степень достоверности и обоснованности результатов диссертационной работы

Достоверность результатов исследования обоснована поставленными целями и задачами, использованием комплексного методологического подхода с включением необходимых методов исследования, достоверностью исходных данных и достаточным числом наблюдений. Проведение диссертационного исследования одобрено Комитетом по этике научных исследований ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (протокол № 15 от 16 ноября 2021 г.).

Результаты исследования обсуждены и доложены на конференциях: VII форум детских хирургов России с международным участием (г. Москва, 2021), X Всероссийская научно-практическая конференция «Неотложная детская хирургия и травматология» (г. Москва, 2022), II Всероссийский научно-практический форум «Педиатрия сегодня» (г. Москва, 2022), VIII форум детских хирургов России с международным участием (г. Москва, 2022), Второй Всероссийский междисциплинарный конгресс по непрерывному профессиональному образованию работников здравоохранения «ЗОНТ: здоровье, образование, наука, технологии» (г. Москва, 2023), IPEG 2024 Annual Conference: Innovation and the Future of Surgery (США, г. Хендерсон, 2024).

Внедрение результатов исследования

Практические рекомендации исследования внедрены в клиническую практику хирургических отделений Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «ДГКБ святого Владимира ДЗМ» и Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «ДГКБ имени З. А. Башляевой ДЗМ». Основные результаты положения и выводы

диссертации используются в лекционном курсе программ повышения квалификации «Детская хирургия» и «Эндохирургия в педиатрии» на кафедре детской хирургии им. академика С. Я. Долецкого ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.

Личный вклад автора

Автором проведен анализ литературы, обоснованы актуальность и степень разработанности темы, разработан дизайн исследования, сформированы цели и задачи, определена научно-практическая значимость диссертационного исследования, сформулированы выводы, даны практические рекомендации и подготовлены публикации по теме диссертационного исследования. Автор принял непосредственное участие в обследовании и лечении пациентов с ХДН.

Публикации результатов исследований

По теме диссертации опубликовано 7 научных работ, из них 6 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, 2 – в журналах, включенных в международную базу научного цитирования SCOPUS.

Объем и структура диссертации

Диссертация содержит введение, 4 главы, заключение, выводы, практические рекомендации и список используемой литературы. Текст изложен на 134 страницах, содержит 58 таблиц и 56 рисунков. Список литературы включает 126 источников, из них 23 отечественных и 103 иностранных.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проведен анализ результатов лечения детей с ХДН, находившихся на базах кафедры детской хирургии им. академика С. Я. Долецкого ФГБОУ ДПО РМАНПО в 2007 – 2024 гг.: ГБУЗ «ДГКБ св. Владимира ДЗМ» (главный врач – Заварохин С.И.), ГБУЗ «ДГКБ им. З. А. Башляевой ДЗМ» (главный врач – д. м. н. профессор Османов И.М.), ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой» УДП РФ (г. Москва, главный врач – Витько Н.К.), ГБУЗ ДГКБ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» (главный врач – Горев В.В.).

В исследование вошло 104 ребенка: 57 (54,8%) девочек и 47 (45,2%) мальчиков. Медиана возраста составила 9,5 лет (Q1 – 3,00; Q3 – 14,00) (рисунок 1).

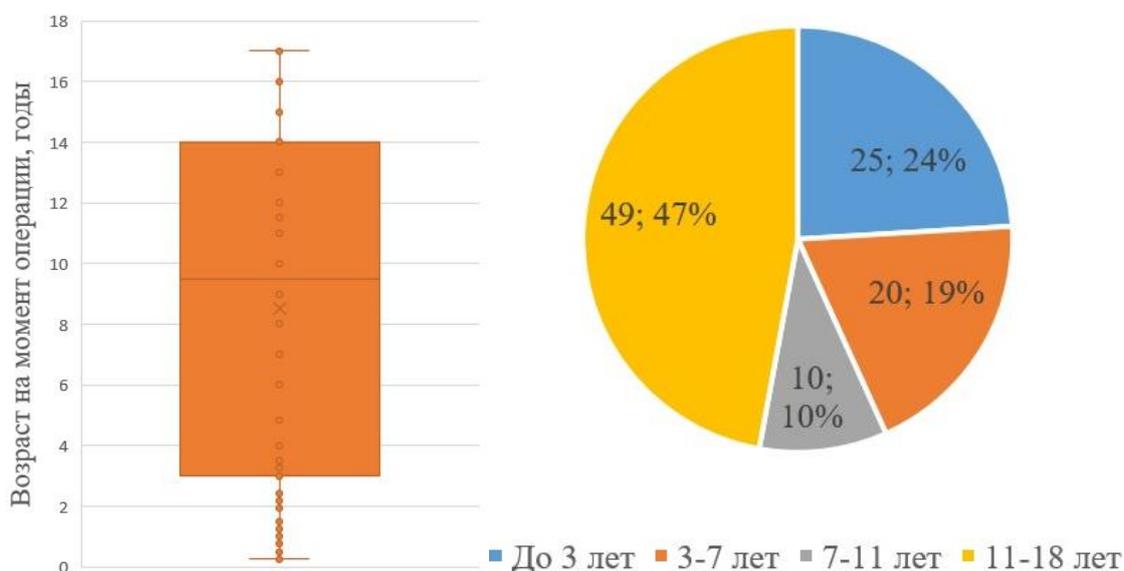


Рисунок 1. Распределение больных по возрасту

Выявленные причины ХДН представлены на **рисунке 2**.

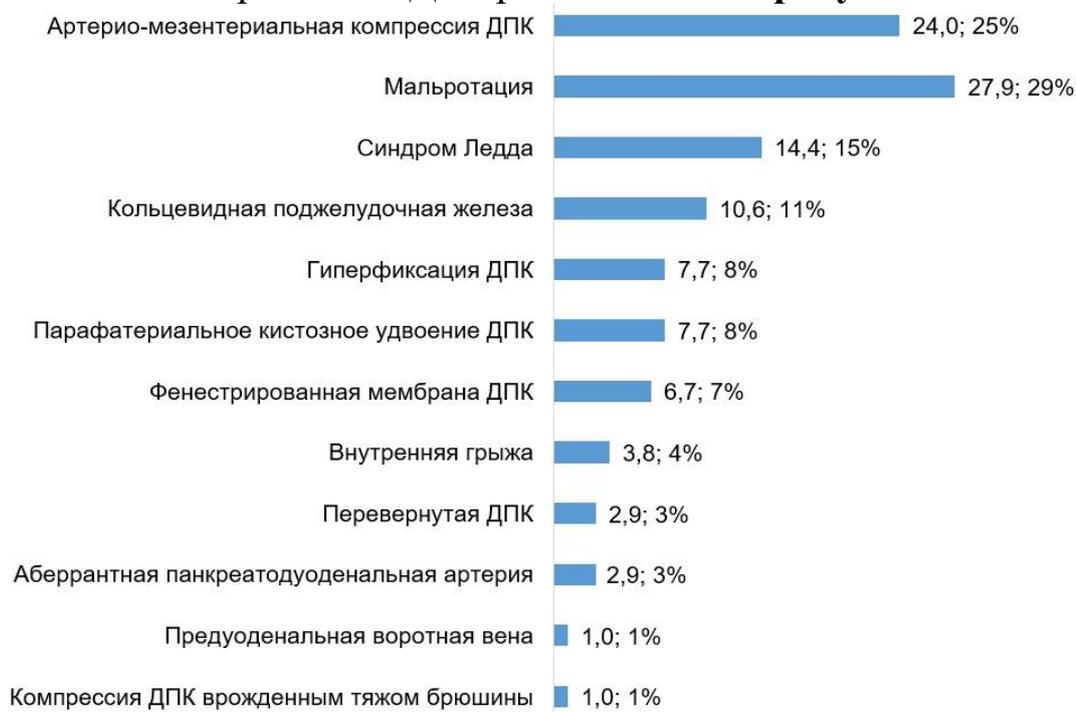


Рисунок 2. Структура причин развития ХДН у детей

Все причины ХДН были подразделены на 4 варианта в зависимости от эмбриогенеза и механизма нарушений дуоденального транзита:

- при **обтурационном варианте** имеются внутрипросветные причины ХДН (парафатериальное удвоение ДПК, фенестрированная мембрана);
- **компрессионный вариант** представляют внешние причины, сдавливающие ДПК: артерио-мезентериальная компрессия, кольцевидная поджелудочная железа, предуоденальная воротная вена, аберрантная панкреатодуоденальная артерия;

- к *ротационному варианту* отнесли мальротацию, синдром Ледда, перевернутую ДПК, гиперфиксацию ДПК и внутренние грыжи;
- если было выявлено несколько причин нарушения дуоденального транзита, соответствующих разным вариантам ХДН, то таких детей относили к *комбинированному варианту*.

Распределение больных по разным вариантам ХДН указано в **таблице 1**.

Таблица 1. Анатомо-функциональные варианты ХДН

<i>Вариант ХДН</i>	<i>Врожденные пороки развития</i>	<i>n (%)</i>
<i><u>Обтурационный</u></i>	Парафатериальное кистозное удвоение ДПК	8
	Фенестрированная мембрана ДПК	4
	<i>Всего</i>	<i>12 (11,54)</i>
<i><u>Компрессионный</u></i>	Артерио-мезентериальная компрессия ДПК	25
	Кольцевидная поджелудочная железа	9
	Компрессия ДПК врожденным тяжом брюшины	1
	<i>Всего</i>	<i>35 (33,65)</i>
<i><u>Ротационный</u></i>	Мальротация	28
	Синдром Ледда	13
	Гиперфиксация ДПК	7
	Внутренняя грыжа	3
	<i>Всего</i>	<i>51 (49,04)</i>
<i><u>Комбинированный</u></i>	Перевернутая ДПК. Аберрантная панкреатодуоденальная артерия	2
	Внутренняя грыжа. Перевернутая ДПК. Фенестрированная мембрана ДПК.	1
	Кольцевидная поджелудочная железа	
	Фенестрированная мембрана ДПК.	1
	Гиперфиксация ДПК	
	Мальротация. Фенестрированная мембрана ДПК	1
	Синдром Ледда. Кольцевидная поджелудочная железа. Предуоденальная воротная вена	1
	<i>Всего</i>	<i>6 (5,77)</i>
<i>Все больные с ХДН</i>		<i>104 (100)</i>

Дети с компрессионным вариантом ХДН оперированы в более старшем возрасте, $p < 0,001$ (**таблица 2**).

Таблица 2. Возраст на момент операции у детей с разными анатомо-функциональными вариантами ХДН

Вариант, n	Возраст, годы		p
	Me	Q ₁ – Q ₃	
Обтурационный, 12	3,0	1,8 – 6,3	< 0,001
Компрессионный, 35	13,0	11,0 – 14,5	
Ротационный, 51	5,0	2,2 – 13,0	
Комбинированный, 6	5,6	1,8 – 9,8	

Острое расширение желудка и мегадуоденум чаще ($p = 0,031$) встречались у детей с компрессионным вариантом ХДН – 8 (22,9%), реже у больных с ротационной ХДН – 3 (5,9%), а среди остальных вариантов не отмечались.

Диагностика ХДН

Клиническая картина у детей с ХДН неспецифична (рисунок 3).

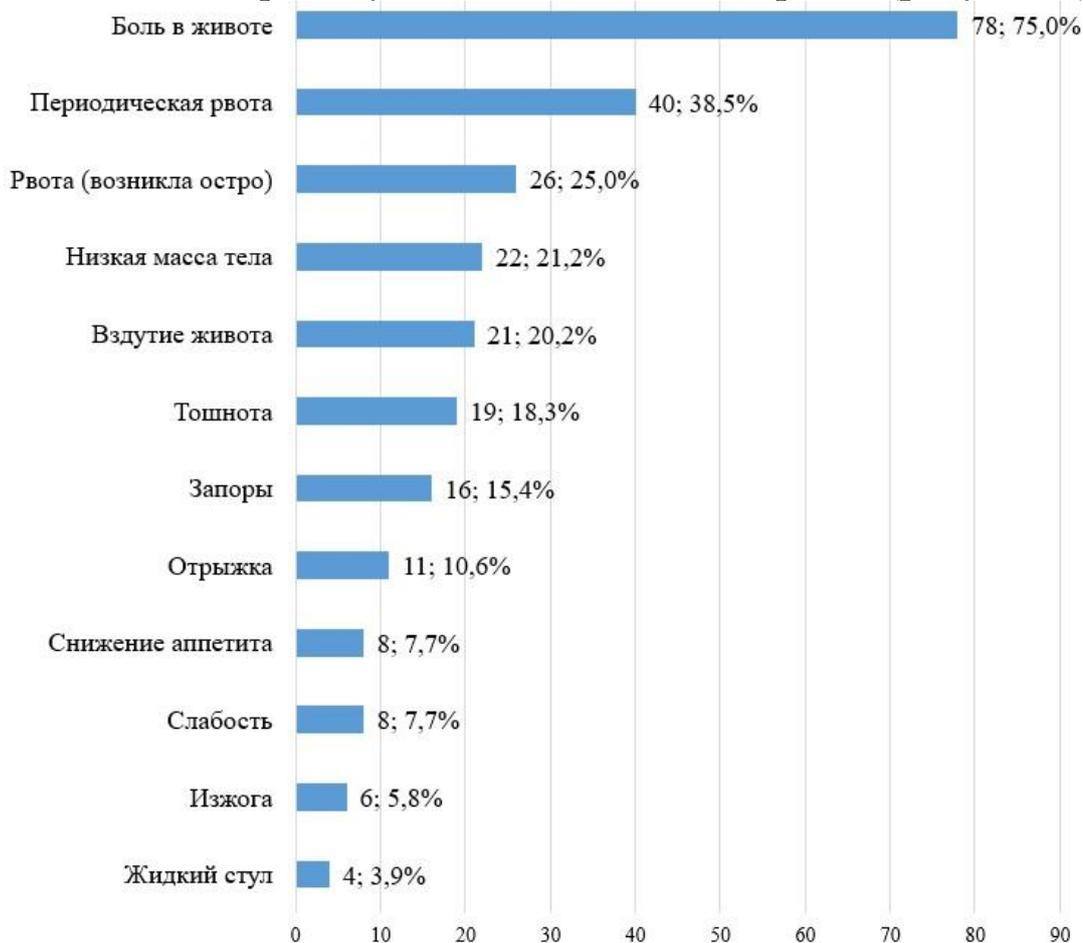


Рисунок 3. Клиническая картина у детей с ХДН

Для проведения статистического анализа были выделены следующие синдромы: абдоминалгический, диспептический и холепанкреатический. Их частота при различных вариантах ХДН представлена в **таблице 3**.

Таблица 3. Распределение клинических синдромов у детей с разными анатомо-функциональными вариантами ХДН

Синдром	Вариант ХДН, n (%)				p
	Обтурационный	Компрессионный	Ротационный	Комбинированный	
Холепанкреатический	2 (16,7)	8 (22,9)	3 (5,9)	2 (33,3)	0,078
Абдоминалгический	8 (66,7)	33 (94,3)	34 (66,7)	3 (50,0)	0,010
Диспептический	8 (66,7)	30 (85,7)	43 (84,3)	4 (66,7)	0,343

Абдоминалгический синдром чаще встречался при компрессионном варианте ХДН ($p = 0,01$).

Длительность жалоб у детей с разными вариантами ХДН представлена в **таблице 4**. Дети с компрессионным вариантом страдают дольше ($p < 0,001$).

Таблица 4. Длительность анамнеза у детей с разными анатомо-функциональными вариантами ХДН

Вариант ХДН, n	Длительность жалоб, месяцы		p
	Me	Q ₁ – Q ₃	
Обтурационный, 12	9,50	3,50 – 24,00	< 0,001
Компрессионный, 35	36,00	24,00 – 108,00	
Ротационный, 51	3,00	0,03 – 36,00	
Комбинированный, 6	7,00	0,63 – 48,00	
Всего: 104			

Для оценки инструментальных методов были включены 20 пациентов контрольной группы, поступившие в клиники с подозрением на ХДН, у которых в ходе обследования диагноз был исключен.

Диагностическая значимость УЗИ представлена в **таблице 5**. УЗИ показало высокую эффективность при всех вариантах ХДН.

Таблица 5. Информативная значимость УЗИ

Вариант ХДН	Se, %	Sp, %	Ac, %	PVP, %	PVN, %
Обтурационный	91,8	-	-	-	-
Компрессионный	74,3	100	83,6	100	69,0
Ротационный	90,2	-	-	-	-
Комбинированный	50,0	-	-	-	-
Всего	82,7	100	85,5	100	52,6

Чувствительность (Se) обзорной рентгенографии для всех форм ХДН 74,2%, при обтурационном и комбинированном вариантах – 100%, при компрессионном – 88,9%, а при ротационном – 63,2%.

Se рентгенконтрастного исследования пассажа по ЖКТ для всей ХДН составила 55,8%, для obtурационного варианта – 75,0%, для компрессионного – 71,4%, для ротационного – 43,5%, для комбинированного – 50,0%.

Большую информативную значимость имела релаксационная дуоденография (таблицы 6-7).

Таблица 6. Информативность релаксационной дуоденографии

<i>Вариант ХДН</i>	<i>Se, %</i>	<i>Sp, %</i>	<i>Ac, %</i>	<i>PVP, %</i>	<i>PVN, %</i>
Обтурационный	100	-	-	-	-
Компрессионный	95,8	87,5	93,8	95,8	87,5
Ротационный	100	-	-	-	-
Комбинированный	66,7	-	-	-	-
Всего	94,4	87,5	93,2	97,1	77,8

Таблица 7. Информативная значимость рентгенконтрастного исследования при отдельных причинах ХДН

<i>Причина ХДН</i>	<i>Se, %</i>	<i>Sp, %</i>	<i>Ac, %</i>	<i>PVP, %</i>	<i>PVN, %</i>
Кольцевидная поджелудочная железа	85,7	100	97,7	100	97,4
Артерио-мезентериальная компрессия ДПК	87,5	89,3	88,6	82,4	92,6
Нарушение ротации	42,9	100	90,9	100	90,2

Детям с подозрением на незавершенный поворот кишечника была проведена ирригография, ее чувствительность составила 82,4%.

Диагностическая значимость ЭГДС при различных вариантах ХДН представлена в таблице 8.

Таблица 8. Информативная значимость ЭГДС

<i>Вариант ХДН</i>	<i>Se, %</i>	<i>Sp, %</i>	<i>Ac, %</i>	<i>PVP, %</i>	<i>PVN, %</i>
Обтурационный	100	-	-	-	-
Компрессионный	87,5	100	90,0	100	66,7
Ротационный	68,0	-	-	-	-
Комбинированный	100	-	-	-	-
Всего	83,1	100	84,8	100	40

Алгоритм диагностики ХДН

На основании проведенного анализа информативной значимости различных методов диагностики и с учетом предложенной систематизации нами предложен алгоритм обследования детей с ХДН (рисунок 4). Стоит отметить, что ни у одного ребенка с комбинированным вариантом ХДН во время обследования не были выявлены все причины нарушения дуоденального пассажа.

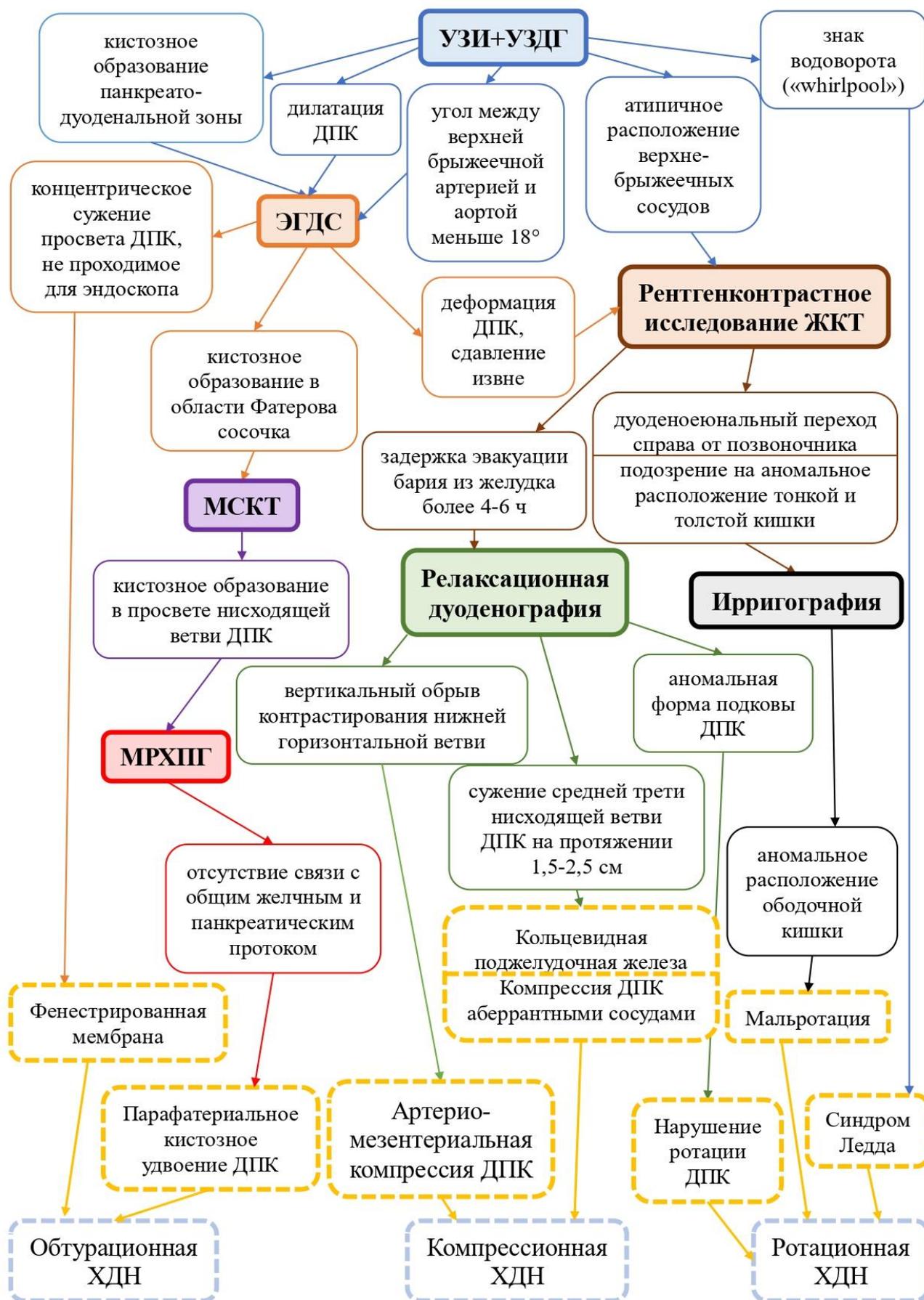


Рисунок 4. Алгоритм диагностики ХДН у детей

Хирургическая коррекция ХДН

Все вмешательства были разделены на группы:

- операции, восстанавливающие пассаж по ДПК (операция Ледда, трансдуоденальное иссечение парафатериального удвоения или фенестрированной мембраны ДПК, рассечение сращений вокруг ДПК, рассечение связки Трейтца),
- дренирующие ДПК операции (ДЕА с выключенной по Ру петлей тонкой кишки, резекция дуоденоюнального перехода с формированием ДЕА, дуоденодуоденоанастомоз),
- операция, выключающая ДПК из пассажа (антрумэктомия с формированием ГЭА),
- комбинированные операции.

Операции, восстанавливающие пассаж по ДПК, чаще выполнялись при обтурационном и ротационном вариантах ХДН, а дренирующие – при коррекции компрессионного варианта ($p < 0,001$), **таблица 9**.

Таблица 9. Распределение типов операций по вариантам ХДН

Тип операции	Вариант ХДН, n (%)				p
	Обтурационный	Компрессионный	Ротационный	Комбинированный	
Восстановительные	11 (91,7)	2 (5,7)	46 (90,2)	4 (66,7)	< 0,001
Дренирующие	1 (8,3)	25 (71,4)	4 (7,8)	0 (0,0)	
Выключающие	0 (0,0)	3 (8,6)	1 (2,0)	0 (0,0)	
Комбинированные	0 (0,0)	5 (14,3)	0 (0,0)	2 (33,3)	

Алгоритм хирургического лечения детей с ХДН

Предложен алгоритм лечения детей с ХДН, представленный на **рисунке 5**. Выбор оперативной тактики зависит как от варианта ХДН и отдельных врожденных пороков, так и от степени выраженности изменений со стороны ДПК и желудка.



Рисунок 5. Алгоритм оперативной тактики при ХДН у детей

Анализ результатов хирургического лечения ХДН

Всего выполнено 54 (52,4%) открытых вмешательства, 48 (46,6%) операций выполнено из лапароскопического доступа, 1 (1,0%) ребенок оперирован с использованием хирургического робота. В расчетах последний учитывался в группе лапароскопических вмешательств.

Сравнительный анализ течения послеоперационного периода при использовании различных доступов представлен в **таблицах 10 – 13**.

Таблица 10. Течение послеоперационного периода после операции Ледда

Характеристика, сутки	Лапароскопия, n = 19		Лапаротомия, n = 21		p
	Me	Q ₁ – Q ₃	Me	Q ₁ – Q ₃	
Пребывание в ОРИТ	8,0	5,0 – 8,0	8,0	6,0 – 8,0	0,147
Начало энтеральной нагрузки	4,0	3,5 – 4,0	4,0	4,0 – 5,0	0,030
Госпитализация	16,0	13,5 – 16,0	16,0	14,0 – 16,0	0,828

Таблица 11. Течение послеоперационного периода после формирования дистального дуоденоюноанастомоза по Ру

Характеристика, сутки	Лапароскопия, n = 7		Лапаротомия, n = 6		p
	Me	Q ₁ – Q ₃	Me	Q ₁ – Q ₃	
Пребывание в ОРИТ	6,0	4,5 – 9,5	6,5	6,0 – 7,0	0,462
Госпитализация	18,0	10,0 – 18,5	13,0	13,0 – 14,5	1,000
	Лапароскопия, n = 7		Лапаротомия, n = 6		p
	M ± SD	95% ДИ	M ± SD	95% ДИ	
Начало энтеральной нагрузки	4,9 ± 1,8	3,2 – 6,5	4,7 ± 1,5	3,1 – 6,3	0,840

Таблица 12. Течение послеоперационного периода после иссечения парафатериального кистозного удвоения ДПК

Характеристика, сутки	Лапароскопия, n = 5		Лапаротомия, n = 3		p
	M ± SD	95% ДИ	M ± SD	95% ДИ	
Пребывание в ОРИТ	4,4 ± 2,1	1,8 – 7,0	5,0 ± 1,0	2,5 – 7,5	0,662
Начало энтеральной нагрузки	4,8 ± 1,3	3,2 – 6,4	3,0 ± 2,0	-2,0 – 8,0	0,168
	Лапароскопия, n = 5		Лапаротомия, n = 3		p
	Me	Q ₁ – Q ₃	Me	Q ₁ – Q ₃	
Госпитализация	11,0	6,0 – 12,0	11,0	11,0 – 18,5	0,442

Таблица 13. Частота осложнений при различных оперативных вмешательствах

Операция	Осложнения, n (%)		p
	Лапароскопия	Лапаротомия	
Иссечение парафатериального кистозного удвоения ДПК	0 (0)	2 (66,7)	0,107
Операция Ледда	4 (21,1)	5 (23,8)	1,000
Дистальный дуоденоюноанастомоз по Ру	3 (42,9)	1 (16,7)	0,559

Установлено, что при применении различных доступов течение послеоперационного периода не имеет значимых различий ($p > 0,05$). Использование лапароскопии целесообразно при трансдуоденальном иссечении парафатериального кистозного удвоения и фенестрированной мембраны ДПК, операции Ледда, формировании дистального дуоденоюноанастомоза по Ру, рассечении сращений вокруг ДПК.

Интраоперационных осложнений не было, конверсия выполнена в 9 (18,37%) случаях в связи с невозможностью адекватной ревизии органов брюшной полости и хирургической коррекции.

Ранние послеоперационные осложнения возникли у 24 (23,30%) больных, их перечень представлен в **таблице 14**.

Таблица 14. Ранние послеоперационные осложнения

Осложнение	n	Терапия	n
<i>Clavien –Dindo I, n = 2 (1,92%)</i>			
Транзиторная дилатация внутрипеченочных желчных протоков	2	Купировалась самостоятельно	2
<i>Clavien –Dindo II, n = 12 (11,54%)</i>			
Гастро- и дуоденостаз	6	Консервативная терапия	12
Анастомозит	5		
Острый панкреатит	1		
<i>Clavien –Dindo III, n = 8 (7,69%)</i>			
Ранняя спаечная кишечная непроходимость	4	Релапароскопия, адгезиолизис	2
		Релапаротомия, адгезиолизис	1
		Релапаротомия, адгезиолизис, резекция сегмента тощей кишки, ДЕА	1
Некроз Ру петли	1	Релапаротомия, повторное формирование Ру петли	1

Рубцовый стеноз ГЭА	1	Релапаротомия, повторное формирование ГЭА по Ру	1
Рецидив синдрома Ледда	1	Релапароскопия, операция Ледда	1
Кишечный свищ	1	Релапаротомия, выведение еюностомы	1
Всего			22 (21,15%)

Поздние послеоперационные осложнения возникли у 4 (3,88%) детей (таблица 15). Во всех случаях требовалась оперативная коррекция.

Таблица 15. Поздние послеоперационные осложнения

Осложнение	Терапия	n
Clavien –Dindo III		
Поздняя спаечная кишечная непроходимость	Релапаротомия, проксимальный ДЕА, дуоденопластика	1
Рецидив синдрома Ледда	Лапаротомия, операция Ледда	1
Острое расширение и перфорация желудка	Лапаротомия, рукавная резекция желудка	1
Всего		4 (3,85%)

Предикторы развития осложнений

Среди пациентов с *холепанкреатическим синдромом* осложнения встретились чаще ($p = 0,019$), шансы осложнений выше в 3,7 раз (95% ДИ: 1,18 – 11,63).

Пациенты, у кого возникли осложнения, достоверно старше ($p = 0,007$), у них же отмечается более позднее начало энтеральной нагрузки, ($p = 0,006$).

Проведен ROC-анализ зависимости осложнений от возраста (рисунок 6).

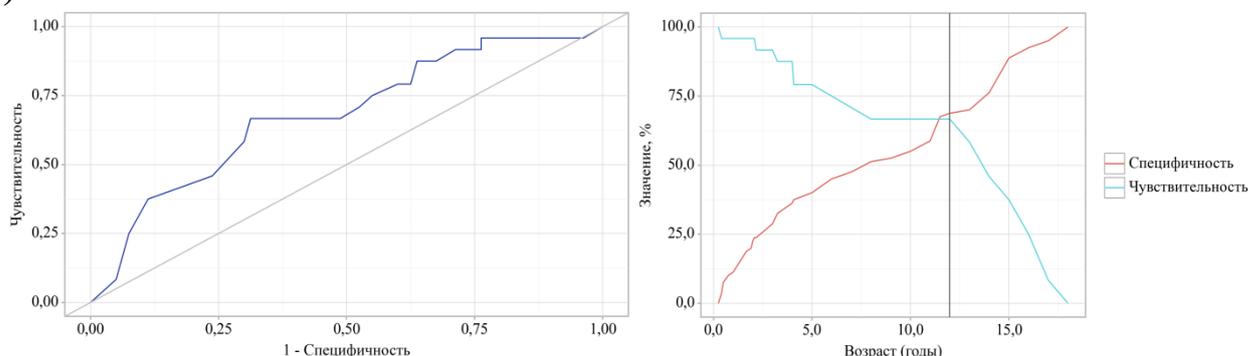


Рисунок 6. ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности осложнений от возраста детей с ХДН

Площадь под ROC-кривой $0,68 \pm 0,07$ с 95% ДИ: $0,55 - 0,81$, $p = 0,007$. Пороговое значение – 12 лет. Se модели 66,7%, Sp 68,8%.

Оценена зависимость вероятности осложнений от *начала энтеральной нагрузки*, получена ROC-кривая (рисунок 7).

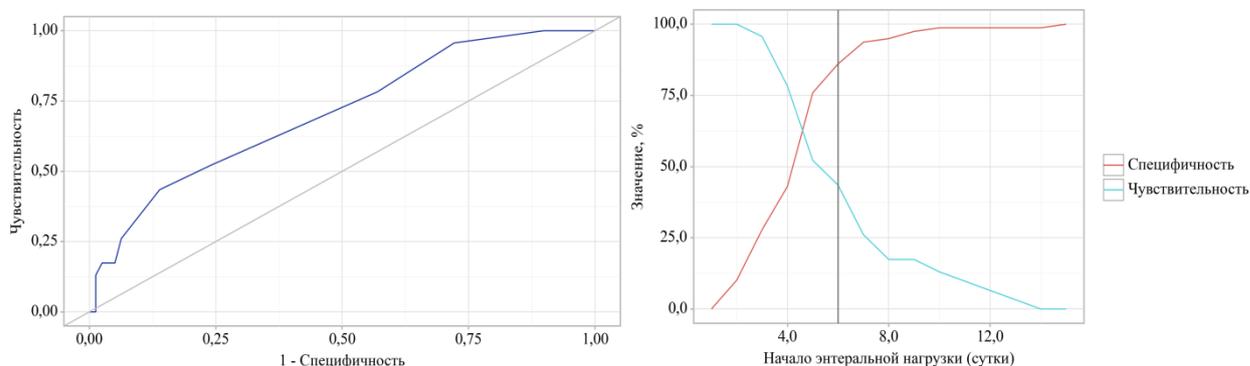


Рисунок 7. ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности осложнений от начала энтеральной нагрузки у детей с ХДН

Площадь под ROC-кривой $0,71 \pm 0,07$ с 95% ДИ: $0,58 - 0,83$, $p = 0,002$. Пороговое значение – 6 суток. Se модели 43,5%, Sp 86,2%.

Таким образом, предикторы послеоперационных осложнений:

- возраст старше 12 лет,
- наличие холепанкреатического синдрома,
- невозможность старта энтеральной нагрузки после 6 суток.

Использование интестинального зонда

В работе было выявлено, что энтеральную нагрузку было возможно начать раньше у пациентов, кому был проведен интестинальный зонд (на 2 сутки, $Q_1 - Q_3$: 1,75 – 3,25), чем у тех, кому его не проводили (4 сутки, $Q_1 - Q_3$: 3,00 – 5,00), $p < 0,001$. Таким образом, применение интестинального зонда у детей, оперированных по поводу ХДН, позволяет раньше начать энтеральное питание.

Эффективность хирургических вмешательств

Катамнез сроком от 1 года до 15 лет отслежен у 61 (58,7%) ребенка.

Результат оценивали по следующим критериям:

- хороший – отсутствие жалоб,
- удовлетворительный – периодические жалобы, которые требовали терапии у гастроэнтеролога,
- неудовлетворительный – развитие отдаленных осложнений.

Хороший результат достигнут у 29 (47,5%) детей, удовлетворительный – у 25 (41,0%), неудовлетворительный – у 7 (11,5%).

Результаты лечения детей с различными вариантами представлены в таблице 16 ($p = 0,075$).

Таблица 16. Результаты лечения детей с разными вариантами ХДН

Результат лечения	Вариант ХДН			
	<i>Обтурационный</i>	<i>Ротационный</i>	<i>Компрессионный</i>	<i>Комбинированный</i>
Хороший	5 (71,4)	17 (54,8)	7 (33,3)	0 (0,0)
Удовлетворительный	2 (28,6)	9 (29,0)	13 (61,9)	1 (50,0)
Неудовлетворительный	0 (0,0)	5 (16,1)	1 (4,8)	1 (50,0)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

К развитию ХДН у детей приводит разнообразная врожденная патология со стороны органов панкреатодуоденальной зоны. Такие дети, как правило, длительное время наблюдаются у гастроэнтерологов, однако назначаемая терапия не приводит к желаемому эффекту. Но и при обращении к детским хирургам установление диагноза представляет собой значительную проблему.

В работе предложена систематизация больных с ХДН с учетом эмбрионального варианта патологии и функционального механизма нарушения проходимости по ДПК. Выделены 4 анатомо-функциональных варианта ХДН: обтурационный (внутрипросветные причины), компрессионный (внепросветные причины), ротационный (нарушение эмбрионального поворота средней кишки) и комбинированный (сочетание нескольких причин ХДН, относящихся к разным вариантам). В клинической картине выделены абдоминалгический, диспептический и холепанкреатический синдромы. Перед операцией требуется комплексное обследование детей с ХДН. Наиболее информативными являются УЗИ с УЗДГ, ЭГДС и релаксационная дуоденография, в ряде случаев необходимо проведение МСКТ, МРГХП. Оперативная коррекция детей с ХДН зависела как от варианта непроходимости, так и от наличия таких осложнений, как острое расширение желудка и мегадуоденум. Операции, восстанавливающие пассаж по ДПК, эффективны во всех случаях при обтурационной ХДН, а также чаще всего возможны при ротационной ХДН. Дренирующие ДПК операции требуются чаще при компрессионном варианте ХДН. Выключение ДПК из пассажа необходимо при остром расширении желудка и мегадуоденум.

В работе были оценены отдаленные результаты лечения 61 (58,7%) ребенка. Из них хороший результат достигнут у 29 (47,5%) детей, удовлетворительный – у 25 (41,0%), неудовлетворительный – у 7 (11,5%). Статистически значимых различий в результатах лечения детей с различными вариантами ХДН не отмечалось ($p = 0,075$).

ВЫВОДЫ

1. С учетом эмбриогенеза пороков развития и особенностей клинической картины определены различные анатомо-функциональные варианты ХДН: обтурационный, компрессионный, ротационный и комбинированный.

2. Клинические проявления у детей с ХДН неспецифичны и представлены следующими синдромами: диспептическим, абдоминалгическим и холепанкреатическим. При компрессионном варианте ХДН достоверно чаще встречался абдоминалгический синдром (94%, $p = 0,01$), который имел более длительное течение (36 месяцев; $Q1 - Q3: 24,0 - 108,0$; $p < 0,001$).

3. В зависимости от установленной информативной значимости различных инструментальных методов исследования определен алгоритм их применения у детей с ХДН.

4. Разработан алгоритм использования различных видов операций с учетом анатомо-функционального варианта ХДН и осложнений со стороны органов панкреатодуоденальной зоны.

5. Лапароскопические вмешательства целесообразно использовать при оперативной коррекции артерио-мезентериальной компрессии ДПК, парафатериального кистозного удвоения, фенестрированной мембраны, мальротации, синдрома Ледда, сдавления ДПК эмбриональными тяжами брюшины.

6. Предикторами развития ранних послеоперационных осложнений у детей с ХДН являются: возраст старше 12 лет (ROC $0,680 \pm 0,066$ с 95%-м ДИ $0,551 - 0,810$; COV – 12,0; $p = 0,007$), наличие в анамнезе холепанкреатического синдрома (OR: 3,706; 95%-й ДИ: $1,181 - 11,632$; $p = 0,019$) и невозможность более 6 суток начала энтеральной нагрузки (ROC $0,705 \pm 0,066$ с 95%-м ДИ $0,575 - 0,834$; COV – 6,0; $p = 0,002$). В случае экстренного поступления больных при задержке операции на 1 сутки риски ранних осложнений увеличиваются на 5% ($p = 0,012$).

Практические рекомендации

При длительных жалобах у детей на боли в животе, диспептические явления, периодическую рвоту и резистентность к консервативной терапии необходимо комплексное обследование на предмет поиска органических причин, приводящих к развитию ХДН.

Первым скрининговым методом обследования является УЗИ с УЗДГ, при котором необходимо обращать внимание на наличие дилатации ДПК, угол между верхней брыжеечной артерией и аортой, атипичное расположение верхнебрыжеечных сосудов и наличие знака водоворота («whirlpool»).

При выполнении рентгенконтрастного исследования ЖКТ возможно определить признаки дуоденостаза (задержка контраста в желудке более 4-6 ч), заподозрить аномальное расположение дуоденоюнального перехода, тонкой и толстой кишок.

С целью поиска внутрипросветных причин нарушения дуоденального транзита необходимо выполнение ЭГДС, в ходе которой можно визуализировать деформацию ДПК или ее сдавление извне.

При выявлении кистозного образования в просвете ДПК требуется выполнение МСКТ и МРХПГ с целью дифференциальной диагностики парафатериального кистозного удвоения и холедохоцеле.

С целью визуализации места компрессии ДПК необходимо выполнение релаксационной дуоденографии: при сужении средней трети нисходящей ветви ДПК вероятная причина ХДН – кольцевидная поджелудочная железа, при вертикальном обрыве контрастирования нижней горизонтальной ветви ДПК – артерио-мезентериальная непроходимость, при аномальной форме ДПК – нарушение ротации последней.

Установка на операции интестинального зонда позволяет ускорить в раннем послеоперационном периоде старт энтеральной нагрузки и потенциально уменьшить вероятность развития осложнений.

При отсутствии по данным инструментальных исследований визуализации расширения просвета ДПК необходима консультация ряда специалистов (гастроэнтеролога, психиатра, аллерголога, фтизиатра) с целью поиска функциональных причин ХДН.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Полученные результаты исследования указывают на следующие перспективы дальнейшей разработки темы: систематизацию ХДН у детей необходимо дополнить приобретенными причинами нарушения дуоденального пассажа; следует изучить информативную значимость инструментальных методов исследования при приобретенной ХДН у детей, а также с учетом новых данных модифицировать алгоритм диагностики ХДН; нужно оценить результаты лечения приобретенной ХДН у детей, выявить предикторы осложнений, что, возможно, потребует дополнения алгоритма оперативной тактики; расширить показания к применению видеоэндохирургических вмешательств при врожденной и приобретенной ХДН у детей.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Гогичаева, А.А.** Хроническая дуоденальная непроходимость у детей старшего возраста / Ефременков А.М., Соколов Ю.Ю., Туманян Г.Т.,

Гогичаева А.А., Минуллина В.И. // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2021. – Т. 11, № 5. – С. 49; 1 с./0,1 с. К-2. ИФ – 0,411.

2. **Гогичаева, А.А.** Опыт хирургического лечения пациентов с парафатериальными кистозными удвоениями двенадцатиперстной кишки / Гогичаева А.А., Соколов Ю. Ю., Ефременков А. М., Ахматов Р.А., Барская К.А. // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2022. – Т. 12, № 5. – С. 38; 1 с./0,5 с. К-2. ИФ-0,495.

3. **Гогичаева, А.А.** Парафатериальные удвоения двенадцатиперстной кишки как причина хронической дуоденальной непроходимости у детей / Соколов Ю. Ю., Туманян Г. Т., Гогичаева А.А., Ахматов Р.А., Кошурников О.Ю., Потапенко В.Ю., Огнев С.И., Выдыш С.В. // Детская хирургия. – 2022. – Т. 26, № 51. – С. 90; 1 с./0,4 с. К-2. ИФ-0,228.

4. **Гогичаева, А.А.** Диагностика и хирургическое лечение парафатериальных кистозных удвоений двенадцатиперстной кишки у детей. Серия клинических наблюдений / Соколов Ю.Ю., Туманян Г.Т., Ефременков А.М., Омарова Ж.Р., Кошурников О.Ю., Гогичаева А.А. // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2023. – Т. 13, № 1. – С. 73-82; 10 с./5 с. К-2. ИФ-0,356.

5. **Гогичаева, А.А.** Опыт хирургического лечения парафатериальных кистозных удвоений двенадцатиперстной кишки / Гогичаева А.А., Соколов Ю.Ю. // ЗОНТ: здоровье, образование, наука, технологии. Всероссийский междисциплинарный конгресс по непрерывному профессиональному медицинскому образованию работников здравоохранения (П. Москва. Красногорск. 12–15 декабря 2023): сборник материалов конференции. – 2023. – С. 155 – 156; 2 с./1,5 с.

6. **Гогичаева, А.А.** Диагностика и хирургическое лечение детей с артериомезентериальной компрессией двенадцатиперстной кишки / Соколов Ю.Ю., Гогичаева А.А., Коровин С.А., Ефременков А.М., Ахматов Р.А. // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2024. – Т. 14, № 2. - С. 183-194; 12 с./8 с. К-2. ИФ-0,356.

7. **Гогичаева, А.А.** Роботическое трансдуоденальное иссечение парафатериального кистозного удвоения двенадцатиперстной кишки у 11-летней девочки / Соколов Ю.Ю., Ефременков А.М., Зыкин А.П., Солодина Е.Н., Гогичаева А.А. // Эндоскопическая хирургия. – 2024. – Т. 30, № 4. – С. 42 – 45; 4 с./2 с. К-2. ИФ-0,402.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ГЭА – гастроэнтероанастомоз
ДЕА – дуоденоюноанастомоз
ДИ – доверительный интервал
ДПК – двенадцатиперстная кишка
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
МРХПГ – магниторезонансная холангиопанкреатография
МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография
ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии
УЗИ – ультразвуковое исследование
УЗДГ – ультразвуковая доплерография
ХДН – хроническая дуоденальная непроходимость
ЭГДС – эзофагогастродуоденоскопия
Ac – точность (*accuracy*)
OR – отношение шансов (*odds ratio*)
SD – стандартное отклонение (*standard deviation*)
Se – чувствительность (*sensitivity*)
Sp – специфичность (*specificity*)