

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования «Российская медицинская  
академия непрерывного профессионального образования»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

*На правах рукописи*

**АХМАТОВ Роман Анатольевич**

**КИСТОЗНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ДЕТЕЙ:  
ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА**

3.1.11. – детская хирургия

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
**Соколов Юрий Юрьевич,**  
доктор медицинских наук, профессор

Москва – 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>Глава 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>12</b>
1.1 Эпидемиология, классификация кистозных образований поджелудочной железы .....	12
1.2 Характеристика различных кистозных образований поджелудочной железы .....	14
1.3 Клинические проявления кистозных образований поджелудочной железы .....	15
1.4 Диагностика кистозных образований поджелудочной железы.....	16
1.5 Лечебная тактика при кистозных образованиях поджелудочной железы	19
<b>Глава 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....</b>	<b>27</b>
2.1 Общая характеристика больных.....	27
2.2 Распределение больных по группам, исходя из лечебной тактики .....	30
2.3 Клинические методы исследования .....	31
2.4 Лабораторные методы исследования.....	32
2.5 Инструментальные методы исследования .....	32
2.5.1 Трансабдоминальное ультразвуковое исследование.....	32
2.5.2 Магнитно-резонансная томография .....	33
2.5.3 Мультиспиральная компьютерная томография .....	33
2.5.4 Эндоскопическая ультрасонография .....	34
2.6 Оборудование, используемое для эндовидеохирургических, оперативных вмешательств.....	35
2.7 Оборудование, используемое для внутриспросветных оперативных вмешательств.....	35
2.8 Морфологическое исследование .....	37
2.9 Статистические методы.....	37
<b>Глава 3. ДИАГНОСТИКА КИСТОЗНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ДЕТЕЙ.....</b>	<b>40</b>
3.1 Особенности клинического течения кистозных образований поджелудочной железы .....	40
3.2 Информативность лабораторных и биохимических показателей.....	42
3.3 Информативность (чувствительность, специфичность, точность) лучевых методов диагностики .....	43
3.3.1 Трансабдоминальное ультразвуковое исследование.....	43
3.3.2 Магнитно-резонансная и компьютерная томография.....	45
3.3.3 Магнитно-резонансная холангиопанкреатография .....	47
3.3.4 Эндоскопическая ультрасонография .....	48

<b>Глава 4 ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА У ДЕТЕЙ С КИСТОЗНЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.....</b>	<b>51</b>
4.1 Выбор лечебной тактики у детей с экстрапаренхиматозными кистами поджелудочной железы .....	51
4.1.1 Консервативное лечение.....	51
4.1.2 Оперативное лечение экстрапаренхиматозных кист поджелудочной железы.....	55
4.2 Выбор хирургического доступа и объема оперативных вмешательств у детей с интрапаренхиматозными кистозными образованиями поджелудочной железы .....	63
4.3 Техника лапароскопических оперативных вмешательств на поджелудочной железе .....	70
4.3.1 Лапароскопическая цистоеюностомия .....	71
4.3.2 Продольная панкреатикоеюностомия.....	74
4.3.3 Дистальная резекция поджелудочной железы .....	75
4.3.4 Центральная резекция поджелудочной железы с формированием дистального панкреатоеюноанастомоза .....	76
4.3.5 Пилоросохраняющая панкреатодуоденальная резекция.....	77
4.4 Анализ результатов лечения детей с кистозными образованиями поджелудочной железы .....	80
4.5 Определение предикторов развития интра- и послеоперационных осложнений.....	91
4.6 Алгоритм диагностики и лечебной тактики.....	97
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>100</b>
Выводы.....	104
Практические рекомендации .....	106
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ .....</b>	<b>108</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>109</b>

## ВВЕДЕНИЕ

### **Актуальность темы исследования**

Хирургические вмешательства на поджелудочной железе в настоящий момент являются одним из наиболее сложных разделов абдоминальной хирургии детского возраста [1, 25]. Редкая встречаемость данной патологии, особенности анатомического взаимоотношения с прилегающими органами, сложные реконструктивные операции требуют четко сформированного подхода к тактике ведения рассматриваемой группы больных.

Больные с кистозными образованиями поджелудочной железы (ПЖ) представляют из себя неоднородную группу. Причины возникновения ложных кист ПЖ могут быть связаны с постнекротическими и посттравматическими повреждениями, а также с врожденным стенозом или полной обструкцией главного панкреатического протока, что еще более усложняет подходы в лечении данной категории больных [57, 68].

Одной из причин возникновения истинных кист ПЖ являются врожденные пороки, такие как лимфангиомы ПЖ, кистозные удвоения желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), локализующиеся в ПЖ. Также в данную группу больных нужно включить пациентов с опухолевыми кистами ПЖ (тератома, серозная цистаденома, солидно-псевдопапиллярная опухоль), в которых преобладает жидкостной компонент [25]. В редких случаях выявляются кисты ПЖ паразитарной этиологии [127].

Внедрение высокотехнологичных лучевых методов диагностики, таких как эндоскопическая ультрасонография (ЭУС), трансабдоминальное ультразвуковое исследование (УЗИ) экспертного класса, магнитно-резонансная томография (МРТ) в сочетании с магнитно-резонансной холангиопанкреатографией (МРХПГ), спиральная компьютерная томография (СКТ) позволяют оптимизировать подходы к диагностике кистозных образований поджелудочной железы [6, 64, 91, 96]. В связи с этим требуется уточнение показаний к выбору оптимальных диагностических методов и создание алгоритмов обследования.



Широкое внедрение лапароскопических, а в последнее время и внутриспросветных вмешательств в детскую хирургию позволяет выполнять операции из миниинвазивного доступа у детей с патологией ПЖ [70]. С другой стороны, многие вопросы показаний к оперативному лечению, техники выполнения и оптимального объема оперативных вмешательств у детей и подростков остаются открытыми [20].

Несмотря на уже накопленный опыт лечения больных с кистозными образованиями ПЖ, многие проблемы ранней диагностики и критериев выбора хирургической тактики при различных вариантах кистозных образований поджелудочной железы, а также предупреждения ранних и поздних послеоперационных осложнений остаются окончательно не решенными, что определило цель настоящей работы.

### **Степень разработанности темы исследования**

Клинические проявления кистозных образований поджелудочной железы различной этиологии, а также варианты их оперативного лечения представлены в литературе редкими публикациями и отражены, в том числе, в работах следующих авторов: О. В. Карасева (2021) К. Søreide (2018); С. Scandavini (2017); В. Г. Цуман (2016); S. Schwarzenberg (2015); А. Н. Смирнов (2015).

Как показывает анализ литературы, в настоящее время не существует единого подхода в выборе тактики хирургической коррекции кистозных образований поджелудочной железы. Отсутствует сравнительный анализ результатов лечения пациентов, перенёсших эндоскопическое трансгастральное дренирование и лапароскопические оперативные вмешательства наружного и внутреннего дренирования. Не уточнён оптимальный хирургический доступ и объем оперативного вмешательства при врождённых кистах и кистозных опухолях поджелудочной железы. Не определены предикторы развития осложнений после дренирующих и резекционных вмешательств на поджелудочной железе при кистах различной этиологии. Несмотря на уже накопленный опыт лечения больных с кистозными образованиями ПЖ, многие проблемы ранней диагностики и критериев выбора хирургической тактики при различных вариантах кистозных образований ПЖ, а также предупреждения ранних и поздних послеоперационных осложнений остаются окончательно нерешёнными, что определило цель настоящей работы.

**Цель исследования** – улучшить результаты лечения детей с кистозными образованиями поджелудочной железы путем применения современных лучевых методов диагностики и мининвазивных хирургических технологий.

### **Задачи исследования**

1. Провести систематизацию кистозных образований поджелудочной железы у детей по топографо-анатомическому варианту.

2. Определить у детей клинические проявления кистозных образований поджелудочной железы и информативную значимость различных диагностических лучевых методов.

3. Разработать лечебную тактику у детей с экстрапаренхиматозными кистами поджелудочной железы; провести сравнительный анализ эффективности эндоскопического трансгастрального и лапароскопического дренирования панкреатических псевдокист.

4. Определить необходимый объем оперативных вмешательств при интрапаренхиматозных кистах поджелудочной железы; уточнить возможность выполнения лапароскопических операций на поджелудочной железе у детей.

5. Установить у детей с кистозными образованиями поджелудочной железы предикторы развития осложнений после резекционных и дренирующих оперативных вмешательств.

6. Предложить у детей с кистозными образованиями поджелудочной железы алгоритм диагностических и лечебных мероприятий в зависимости от этиологии кисты, ее размеров, локализации и связи с главным панкреатическим протоком.

### **Научная новизна**

В работе предложена новая систематизация кистозных образований поджелудочной железы по топографо-анатомическому варианту – экстрапаренхиматозные и интрапаренхиматозные кисты.

Впервые у детей с кистозными образованиями поджелудочной железы были определены специфичность, чувствительность и точность различных лучевых методов диагностики, а также оптимизирована последовательность их применения в разных группах больных.

Впервые у детей определена эффективность эндоскопического трансгастрального дренирования псевдокист поджелудочной железы, проведен сравнительный анализ результатов трансгастрального и лапароскопического дренирования экстрапаренхиматозных кист.

В работе предложен оптимальный хирургический доступ и требуемый объем оперативных вмешательств у детей с неопухолевыми кистами и кистозными опухолями поджелудочной железы.

Впервые у детей с кистозными образованиями поджелудочной железы определены показания, уточнена техника и проанализированы результаты лапароскопических вмешательств, определены предикторы развития послеоперационных осложнений.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Предложенная систематизация кистозных образований поджелудочной железы позволяет дифференцировано подойти к выбору диагностической и лечебной тактики у данной категории больных.

Изучение клинико-anamнестических данных в различных группах детей с кистозными образованиями ПЖ способствует улучшению догоспитальной диагностики заболеваний.

Анализ чувствительности, специфичности и точности различных лучевых методов позволяет оптимизировать их применение у детей с различными видами кистозных образований ПЖ.

Применение миниинвазивных хирургических технологий у детей с кистозными образованиями ПЖ обеспечивает уменьшение операционной травмы и ускорить процесс восстановления в раннем послеоперационном периоде.

Определение предикторов осложнений после дренирующих и резецирующих операций на поджелудочной железе позволяет прогнозировать течение раннего послеоперационного периода.

Предложенный алгоритм диагностических и лечебных мероприятий дает возможность выработать оптимальную лечебную тактику у детей с различными видами кистозных образований ПЖ.

**Методология и методы диссертационного исследования.** Методология исследования включала анализ эффективности диагностических методов и видов хирургического лечения у детей с экстрапаренхиматозными и интрапаренхиматозными кистозными образованиями ПЖ. В работе соблюдены принципы доказательной медицины: отбор больных и статистическая обработка результатов. Дизайн клинического исследования: открытое ретро- и проспективное с использованием клинических, инструментальных, лабораторных и статистических методов.

### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту**

1. Установлено, что кистозные образования поджелудочной железы у детей представлены интрапаренхиматозным и экстрапаренхиматозным топографо-анатомическими вариантами, не имеющими специфических клинических симптомов, в связи с чем для их диагностики требуется применение всего спектра современных лучевых методов, из которых наиболее информативными являются эндосонография, спиральная компьютерная томография и магнитно-резонансная холангиопанкреатография.

2. Доказано, что у детей с кистозными образованиями поджелудочной железы выбор лечебной тактики определяется этиологией, размерами и локализацией кисты, а также ее взаимоотношениями с главным панкреатическим протоком; при этом по травматичности и частоте развития осложнений резекционные операции на поджелудочной железе значительно превосходят миниинвазивные дренирующие псевдокисты оперативные вмешательства.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Научные положения диссертации соответствуют паспорту специальности 3.1.11. – «Детская хирургия». Результаты проведенного исследования соответствуют области исследования специальности 3.1.11. – «Детская хирургия», конкретно пунктам 1, 2, 3.

### **Степень достоверности и апробация 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 № 1 от 15 января 2020 г.).

Основные результаты исследования обсуждены и доложены на следующих конференциях:

– X конференция молодых ученых с международным участием «Трансляционная медицина: возможное и реальное» (г. Москва, 2019 г.);

– Общероссийский хирургический форум совместно с XXII съездом Общества эндоскопической хирургии России (РОЭХ им. академика В. Д. Федорова) (г. Москва, 2019 г.);

– I съезд ассоциации детских хирургов Центральной Азии и I съезд РОО «Казахстанские детские хирурги» (г. Алматы, 2019 г.);

– V форум детских хирургов России с международным участием (г. Уфа, 2019 г.);

– VII форум детских хирургов России (г. Москва, 2021 г.);

– Научное заседание Общества детских хирургов Москвы и Московской области № 613 (г. Москва, 2021 г.);

– Международная научно-практической конференция докторантов, магистрантов, резидентов и молодых врачей «Молодой исследователь: вызовы и перспективы развития современной педиатрии и детской хирургии» (г. Алматы, 2022 г.).

### **Внедрение результатов в практику**

Практические рекомендации настоящего исследования внедрены в клиническую практику хирургического отделения ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира ДЗМ» (главный врач – Заварохин С. И.); хирургического отделения ГБУЗ «Детская городская клиническая больница имени З. А. Башляевой ДЗМ» (главный врач – д. м. н. профессор Османов И. М.).

Основные результаты положения и выводы диссертации используются в лекционном курсе программ повышения квалификации «Детская хирургия» и «Эндоскопическая хирургия 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. Также автором сформулированы выводы, даны практические рекомендации и подготовлены публикации по теме диссертационного исследования. Автор принял непосредственное участие в лечении пациентов кистозными образованиями ПЖ.

**Публикации результатов исследований.** По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, из них 4 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, 1 – в журнале, включенном в международную базу научного цитирования SCOPUS:

1. Лапароскопическая частичная резекция посттравматической кисты поджелудочной железы с наложением дистального панкреатоюноанастомоза у ребенка / Ю. Ю. Соколов, А. М. Ефременков, Г. Т. Туманян, А. Н. Шапкина, Р. А. Ахматов, Д. В. Антонов. – DOI 10.14300/mnnc.2019.14137 // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2019. – Т. 14, № 3. – С. 547–550.

2. Лапароскопические вмешательства у детей с панкреатическими псевдокистами / Ю. Ю. Соколов, А. М. Ефременков, Г. Т. Туманян, М. К. Акопян, Р. А. Ахматов, Д. В. Антонов. – DOI 10.18821/1560-9510-2019-23-5-243-247 // Детская хирургия. – 2019. – Т. 23, № 5. – С. 243–247.

3. Лапароскопическая цистоеюностомия у 4-летней девочки с псевдокистой поджелудочной железы больших размеров / Ю. Ю. Соколов, А. М. Ефременков, Г. Т. Туманян, Д. В. Антонов, М. Г. Джилавян, Е. А. Столяренко, Р. А. Ахматов. – DOI 10.26442/26586630.2019.3.190598 // Педиатрия. Consilium Medicum. – 2019. – № 3. – С. 78–81.

4. Опыт лапароскопических вмешательств у детей с патологией поджелудочной железы / Ю. Ю. Соколов, А. М. Ефременков, Г. Т. Туманян, М. К. Акопян, Т. В. Уткина, Р. А. Ахматов // Альманах института им. А. В. Вишневого. – 2019. – № 1. – С. 304–305.

5. Ахматов, Р. А. Лапароскопические вмешательства у детей с кистозными образованиями поджелудочной железы / Р. А. Ахматов // Материалы X конференции молодых ученых с международным участием «Трансляционная медицина: возможное и реальное». – 2019. – С. 46–47.

6. Лапароскопические вмешательства у детей с кистозными образованиями поджелудочной железы / Ю. Ю. Соколов, А. М. Ефременков, М. К. Акопян, Т. В. Уткина, Р. А. Ахматов // Педиатрия и детская хирургия. Казахстан. – 2019. – № 2. – С. 155.

7. Лапароскопическая дистальная резекция поджелудочной железы по поводу травмы у ребенка 5 лет / Ю. Ю. Соколов, А. М. Ефременков, А. Н. Шапкина, М. Х. Кауфов, Р. А. Ахматов // Детская хирургия. – 2020. – Т. 23, № 1. – С. 75.

8. Кистозные удвоения желудка с локализацией в поджелудочной железе у детей / Ю. Ю. Соколов, А. М. Ефременков, А. П. Зыкин, Е. Л. Туманова, Ж. Р. Омарова, Д. В. Антонов, Р. А. Ахматов // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 35–42.

9. Опыт лапароскопических вмешательств у детей с солидной псевдопапиллярной опухолью поджелудочной железы / Р. А. Ахматов, А. М. Ефременков, В. И. Егоров, М. Х. Кауфов // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2021. – Т. 11. – С. 16.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация содержит введение, 4 главы, заключение, выводы, практические рекомендации и список используемой литературы. Текст изложен на 123 страницах, содержит 17 диаграмм, 22 таблицы и 50 рисунков. Список литературы включает 145 источников, из них 43 отечественных и 102 иностранных.

## Глава 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### 1.1 Эпидемиология, классификация кистозных образований поджелудочной железы

Хирургическое лечение кистозных образований ПЖ на настоящий момент является одним из наиболее сложных аспектов хирургии детского возраста. Согласно статистике, частота встречаемости данной патологии составляет 0,01–0,3%, однако, в последнее время, отмечается тенденция к ее увеличению, что связано с ростом заболеваемости хроническим и острым панкреатитом, увеличением популярности экстремальных видов спорта, а также развитием высокоточных методов визуализации, таких как ЭУС, МСКТ, МРТ [1, 25].

Кистой ПЖ считается осумкованное соединительнотканной оболочкой скопление жидкости в сальниковой сумке, которое возникает в результате воспалительного или травматического повреждения ткани поджелудочной железы [68].

Впервые о кистозном образовании ПЖ, которое было выявлено во время аутопсии, упомянул J. Morgagni в 1761 г. [6].

С середины XIX века предпринимались попытки систематизации сведений о кистозных образованиях поджелудочной железы. В 1875 г. Friedrich, основываясь на характере содержимого кисты, предложил разделять кисты на геморрагические и ретенционные. В 1897 г. А. В. Мартынов на основании собранных данных расширил предложенную ранее классификацию классифицировал кисты поджелудочной железы следующим образом: 1) врожденные; 2) ретенционные; 3) дегенерационные; 4) пролиферационные; 5) паразитарные. В 1903 году Lasarus, исходя из морфологического строения, объединил кисты поджелудочной железы в две большие группы: 1) пролиферативные, ретенционные, дегенеративные; 2) кистоиды без эпителиальной выстилки, размягчения в опухолях и др. Исходя из этого следует заметить, что уже на тот момент отмечено многообразие кистозных образований поджелудочной железы. В дальнейшем, в 1911 году, Körte разделил кисты на истинные, исходящие из паренхимы ПЖ и имеющие эпителиальную выстилку, и ложные, образованные за счет тканей, окружающих поджелудочную железу и не име-



ющие эпителиального покрова. Однако в 1931 году Machorner и Mattson предложили свой вариант классификации, основанный на этиологии возникновения кист, так как считали, что клинически крайне трудно установить наличие или отсутствие эпителиальной выстилки.

В дальнейшем также предпринималось множество попыток усовершенствования классификаций, вводя в них этиологические факторы и морфологические признаки различных кистозных образований, пока в 1988 г. Ю. Ф. Исаковым, Э. А. Степановым, Т. В. Красовской не была дана применяющаяся в настоящий момент наиболее полная классификация кистозных образований поджелудочной железы:

1) ложные:

- воспалительного генеза: острые, хронические;
- посттравматические;
- паразитарные;
- новообразования;

2) истинные:

- врожденные: простые, поликистоз, дермоидные, фиброзно-кистозные;
- приобретенные: ретенционные, паразитарные, опухолевые» [20].

За рубежом применяется классификация J. Howard и J. Jordan, предложенная в 1960 году и имеющая ряд отличий от классификации Ю. Ф. Исакова, Э. А. Степанова, Т. В. Красовской:

1) истинные кисты:

1.1) врожденные:

– единичные или множественные кисты, локализующиеся только в поджелудочной железе;

– панкреатические кисты в сочетании с кистами других органов (Болезнь Хиппеля – Линдау) [90, 137];

– фиброкистоз поджелудочной железы;

– дермоидные кисты;

1.2) приобретенные:

- ретенционные;
- паразитарные;
- опухолевые кисты;
- 2) псевдокисты:
  - 2.1) воспалительные;
  - 2.2) посттравматические:
    - возникшие вследствие проникающих или непроникающих повреждений;
    - возникшие после хирургических вмешательств на самой железе или близлежащих органов;
  - 2.3) идиопатические» [14].

## **1.2 Характеристика различных кистозных образований поджелудочной железы**

### **Панкреатические псевдокисты**

Псевдокисты являются наиболее распространенным типом кистозных образований ПЖ у детей. На их долю приходится до 80% всех кистозных образований [33, 51, 135, 140]. Они возникают после перенесенного острого панкреатита различной этиологии [92]. Формированием постнекротической кисты поджелудочной железы завершается до 50% случаев деструктивной формы острого панкреатита [5, 11, 30, 67, 140]. При этом, чаще всего, формирование псевдокист у детей является следствием травматического повреждения поджелудочной железы. Псевдокисты встречаются чаще у детей старшего возраста, однако в литературе встречаются единичные публикации, описывающие их у детей младшей возрастной группы [45, 51]. В случае невозможности установления этиологии кистозного образования поджелудочной железы следует говорить об идиопатических псевдокистах. Формирование ложной кисты происходит вследствие протеолитического распада тканей и формирования полости в малом сальнике или забрюшинном пространстве. Также имеются данные о формировании псевдокисты поджелудочной железы в заднем средостении [60]. Спаечно-грануляционный, возникающий вокруг очага процесс приводит к образованию фиброзной капсулы, формирование которой завершается

через 2–3 месяца. Чаще всего псевдокисты имеют одну или несколько сообщающихся полостей, внутренняя поверхность которых не имеет эпителиальной выстилки [4]. Содержимое обычно темно бурого цвета с элементами секрета поджелудочной железы вследствие сообщения мелких протоков поджелудочной железы с полостью кисты.

Псевдокисты ПЖ могут длительно существовать бессимптомно. Клиническими проявлениями данного заболевания могут являться болевой синдром, кишечная непроходимость вследствие сдавления близлежащих органов, тошнота, рвота, механическая желтуха, причиной которой является сдавление общего желчного протока [135, 140].

### **Истинные кисты поджелудочной железы**

Истинные кисты ПЖ представляют собой мешотчатую полость, стенки которой представлены плотной фиброзной соединительной тканью, хорошо васкуляризованы и имеют внутреннюю эпителиальную выстилку. Данные образования могут быть представлены единичной полостью или множеством кистозных полостей, чаще всего содержат коричнево-зеленую, либо бесцветную жидкость. Объем данного образования может варьироваться от нескольких миллилитров до нескольких литров жидкости. Формирование истинных кист обусловлено несколькими причинами. Пролиферационные кисты возникают из пролиферирующих и секретирующих железистых клеток. По механизму образования кистозные опухоли поджелудочной железы так же могут быть отнесены к пролиферационным и быть причиной развития истинных ретенционно-пролиферационных кист. Паразитарные кисты представляют достаточно редкую патологию с частотой встречаемости 0,21%. Реже всего встречаются врожденные кисты поджелудочной железы. Механизм их формирования в настоящий момент неизвестен [85, 86].

### **1.3 Клинические проявления кистозных образований поджелудочной железы**

Клинические проявления кистозных образований ПЖ не специфичны. У некоторых пациентов заболевание протекает без какой-либо симптоматики [80].

В большинстве случаев основной жалобой пациентов является наличие болевого синдрома разной степени выраженности, диспептические проявления, такие как тошнота, рвота. В некоторых наблюдениях при пальпации удается определить образование в верхних отделах живота [69].

Иногда, вследствие сдавления внепеченочных желчевыводящих протоков у пациентов отмечается наличие желтухи. Также описаны такие симптомы, как желудочно-кишечное кровотечение в случаях сообщения полости кисты с протоковой системой ПЖ, а также при варикозном расширении вен пищевода [110, 136] вследствие тромбоза селезеночной вены, развившегося на фоне сдавления кистой.

#### **1.4 Диагностика кистозных образований поджелудочной железы**

В настоящее время нет универсального метода диагностики кистозных образований ПЖ. Основными проблемами являются дифференциальная диагностика этиологии кистозного образования [16], а также определение связи образования с протоковой системой ПЖ. По данным мировой литературы в 35% случаев не представляется возможным установить точный диагноз на предоперационном этапе [89, 95].

Требуется комплексный подход к диагностике кистозных образований ПЖ, включающий комплексную оценку клинических, лабораторных, инструментальных данных. Наиболее частыми клиническими проявлениями является боль в животе, наличие пальпируемого объемного образования в эпигастральной области, рвота. Также отмечаются такие проявления, как холестаз (при сдавлении опухолью желчевыводящих протоков), экзо- и эндокринная недостаточность, кровотечения. Надо отметить, что клинические проявления отчасти зависят от наличия осложнений. По данным мировой литературы в настоящий момент нет специфичных лабораторных маркеров, позволяющих диагностировать кистозное образование поджелудочной железы, однако показатели липазы, амилазы в совокупности с другими диагностическими методами могут указывать на данный диагноз [17].

## **Трансабдоминальное ультразвуковое исследование**

Трансабдоминальное УЗИ на настоящий момент является наиболее доступным и распространенным методом диагностики, который позволяет установить локализацию, размеры образования, а также характер содержимого кисты [29]. Помимо этого, с помощью УЗИ в сочетании с доплерографией возможна верификация опухолевой этиологии кисты и ее положение относительно магистральных сосудов [13, 115].

В последнее время появляются публикации о применении эндоскопической ультрасонографии, которая обладает высокой информативностью и позволяет визуализировать кистозные образования диаметром менее 2 см [84].

## **Эндоскопическая ультрасонография**

Современный метод в точной и безопасной диагностике, а в последнее время и в лечении кистозных образований ПЖ. Клинических данных, а также данных МСКТ и МРТ может быть достаточно для постановки диагноза и определения хирургической тактики у большинства больных с кистозными образованиями поджелудочной железы [55, 56, 83]. Однако отдельные типы кистозных образований поджелудочной железы имеют схожую картину. Так, например, в диагностике опухолевых кист ЭУС обладает большей чувствительностью (76%), нежели МСКТ и МРТ (112 и 34%) [87]. ЭУС – миниинвазивная процедура, позволяющая с высокой точностью визуализировать паренхиму и протоковую систему ПЖ. Она особенно ценна при оценке диагностических особенностей, таких как размер, форма образования, количество кист, кальцификация, структура стенки кисты, диаметр протока, а также связь полости кисты с главным панкреатическим протоком. В исследовании, проведенном Kim Y. C. и соавт., Эндо-УЗИ сопоставима с МРТ по своей чувствительности для идентификации септ (77,8%), расширения главного панкреатического протока (85,7%) и связи кисты с протоковой системой ПЖ (88,9%) [36, 89].

## **Магнитно-резонансная холангиопанкреатография**

Магнитно-резонансная холангиопанкреатография – распространенный метод диагностики, который на сегодняшний день повсеместно используется для диагностики заболеваний гепатопанкреатобиллиарной зоны. Данный метод визуализации кистозных образований поджелудочной железы обладает такими преимуществами,

как отсутствие необходимости использования контрастных препаратов и ионизирующего излучения. Данная методика неинвазивна и практически не сопровождается осложнениями [75, 130]. Наибольшую ценность МРХПГ представляет в диагностике связи полости кисты с протоковой системой ПЖ и, по данным некоторых авторов, имеет чувствительность, специфичность и точность 91,4%, 100% и 89,7% соответственно [88, 89].

### **Спиральная компьютерная томография с внутривенным контрастированием**

На настоящий момент при наличии клинической картины острого или хронического панкреатита и выявлении при УЗИ кистозного образования ПЖ рекомендуется проведение МСКТ [49]. Оно позволяет с большей точностью определить наличие кальцинатов, стриктур протоковой системы, оценить анатомические взаимоотношения кисты с окружающими структурами. В некоторых публикациях, однако, говорится о том, что МСКТ обладает недостаточной чувствительностью в дифференциальной диагностике образований ПЖ [37].

МСКТ с внутривенным контрастированием позволяет установить наличие кровотока в стенке и перегородках кистозных опухолей, что является главным отличительным признаком в дифференциальной диагностике кистозных опухолей и псевдокист ПЖ, которые, зачастую, содержат некротизированную ткань [26].

С целью определения лечебной тактики, в случае с постнекротическими кистами ПЖ, важным критерием является сформированность стенки псевдокисты, которая характеризуется равномерностью утолщения капсулы с плотностью +60 – +80 ед. НУ, четкими контурами, однородным содержимым плотностью от 0 до +15 ед. НУ, толщиной стенки более 4 мм [43, 107, 128].

Данные критерии обусловлены преобладанием соединительнотканного компонента, что указывает на зрелость псевдокисты [43, 61].

При дифференциальной диагностике кистозных опухолей наиболее значимыми критериями являются накопление контрастного вещества с стенке образования, солидный компонент, повышенная васкуляризация, отсутствие расширения главного панкреатического протока [40].

## **Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография**

Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ) у детей применяется редко в связи с анатомическими особенностями пациентов младшей возрастной группы, а также высоким риском развития осложнений, связанных с процедурой. Однако ЭРХПГ является наиболее информативным диагностическим методом, позволяющим установить связь полости кисты с протоковой системой ПЖ [34, 123, 124].

### **1.5 Лечебная тактика при кистозных образованиях поджелудочной железы**

Выбор лечебной тактики у детей с кистозными образованиями ПЖ – одна из самых актуальных проблем в хирургии детского возраста [16]. Данная патология включает в себя большую группу различных по этиологии кистозных поражений поджелудочной железы, требующих различной хирургической тактики [12, 41]. В настоящее время предлагаются различные подходы для лечения кистозных образований ПЖ. При этом объем оперативного вмешательства определяется этиологией, объемом и локализацией образования [73, 76].

Псевдокисты поджелудочной железы могут подвергаться самостоятельному разрешению, в особенности кисты, образующиеся в исходе острого панкреатита [48, 121]. Однако при наличии множественных кист ПЖ, связи с главным панкреатическим протоком, локализации кисты в хвосте ПЖ вероятность спонтанного разрешения уменьшается [47].

В свою очередь, кисты, возникающие в исходе хронического панкреатита, а также посттравматические кисты подвергаются самостоятельному разрешению значительно реже [109]. Лечение, в конечном итоге, зависит от результатов диагностики, а также клинических проявлений.

#### **Постнекротические псевдокисты поджелудочной железы**

Лечебная тактика на постнекротических кистах ПЖ определяется, исходя из длительности заболевания, наличия и характера клинических проявления, размеров,

локализации и связи полости кисты с протоковой системой ПЖ. Консервативное лечение возможно в ранних сроках заболевания при отсутствии некупируемого болевого синдрома, а также при размере псевдокисты менее 6 см [39, 40, 51, 65; 140].

При наличии стойкого болевого синдрома, инфицировании псевдокисты возможно выполнение наружного дренирования под контролем лапароскопии. Следует отметить, что при транскутанном дренировании зрелых псевдокист ПЖ имеется высокая вероятность рецидива, а в случае сообщения кисты с главным панкреатическим протоком образования наружного панкреатического свища [32, 40, 51, 74, 116, 124].

В случае отсутствия эффекта от консервативной терапии, а также при сформированных псевдокистах размером более 6 см применяют различные виды хирургических вмешательств [40, 51, 74, 124].

В связи с развитием внутрипросветной эндоскопии, имеются множественные публикации о применении трансгастрального и трансдуоденального доступов с целью дренирования псевдокист ПЖ [40, 70, 144].

Данные методики обладают высокой эффективностью и нашли широкое применение во взрослой хирургии ввиду их малоинвазивности [40]. Однако, в последнее время, встречаются упоминания о применении эндоскопических методов дренирования псевдокист и в педиатрической практике [74, 116].

В связи с анатомическими особенностями и следующими за ними техническими трудностями применение эндоскопического дренирования у детей в настоящий момент ограничено [138,141].

Решающими факторами являются отсутствие современного оборудования в детских стационарах, а также отсутствие опыта выполнения данных манипуляций у специалистов. Данные манипуляции влекут за собой разного рода осложнения, такие как: перфорация стенки желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК), рецидив, связанный с блокированием или миграцией стента [113, 123, 124].

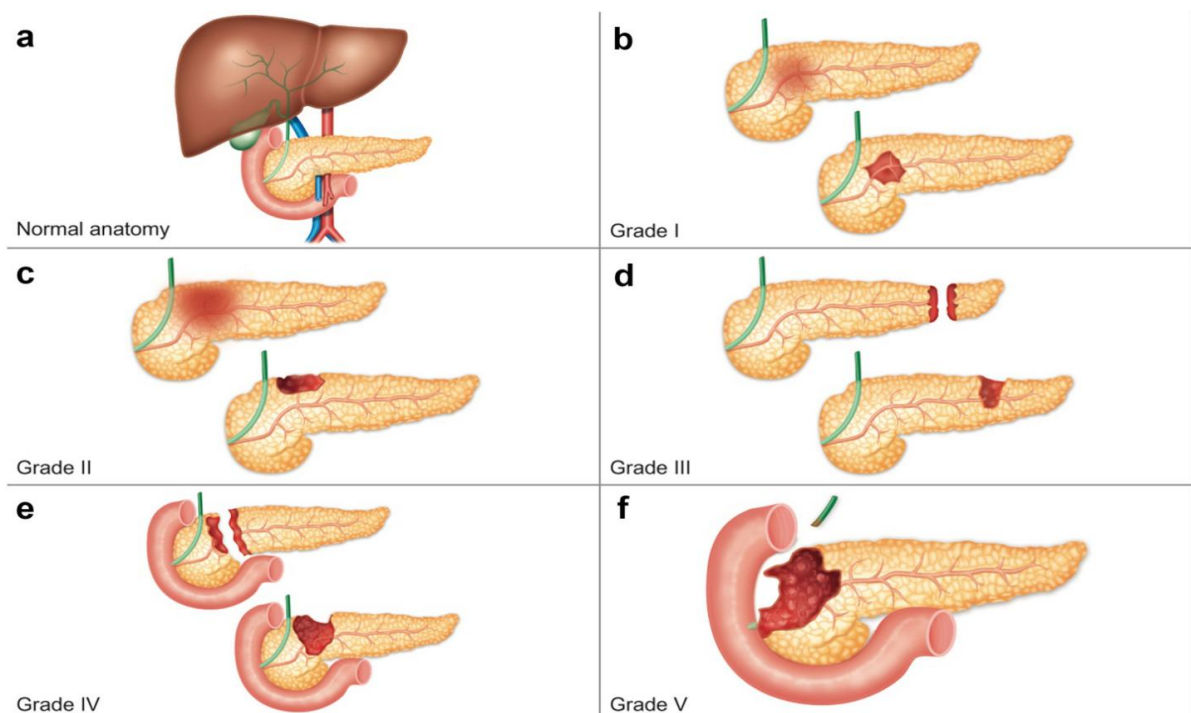
Формирование цистоеюноанастомоза с выключенной по Ру петель тонкой кишки в настоящее время является самым распространенным типом оперативного



вмешательства. При наличии соответствующего опыта и оборудования данное вмешательство можно выполнять из лапароскопического доступа [40]. Данная методика позволяет провести оптимальное дренирование кистозной полости в просвет желудочно-кишечного тракта, а также провести полный осмотр брюшной полости и полости кисты. Следует отметить, что данная методика имеет наименьший процент рецидивов [33, 140].

### Посттравматические псевдокисты поджелудочной железы

Поджелудочная железа является четвертым наиболее часто повреждаемым органом брюшной полости у детей. Консервативное лечение и динамическое наблюдение при повреждении других паренхиматозных органов, таких как селезенка, печень, почки стало золотым стандартом и является наиболее эффективным и безопасным. Однако в отношении травм поджелудочной железы до настоящего момента сохраняются разногласия относительно оптимальной тактики лечения [144]. Травмы поджелудочной железы у детей имеют 5 степеней (**Рисунок 1**), обусловлены менее развитым мышечным каркасом, высоким расположением реберных дуг [82]. Механизм травмы, как правило, объясняется сдавлением поджелудочной железы относительно позвоночного столба.



**Рисунок 1**

Источник: (Søreide K., Weiser T. G., Parks R. W., 2018)

Повреждения поджелудочной железы достаточно трудно диагностировать на ранних этапах. Однако существует ряд критериев, таких как наличие гематомы сальниковой сумки, значительное количество выпота в брюшной полости, которые позволяют заподозрить наличие травматического повреждения поджелудочной железы [81]. Частота формирования псевдокист на фоне перенесенного панкреатита по разным данным доходит до 69% и отражает тяжесть повреждений поджелудочной железы [50, 52]. Спонтанная регрессия кистозных образований поджелудочной железы наиболее вероятна при полной энтеральной разгрузке, а также при размере кисты менее 5 см [75, 125].

Кистозные образования размером более 5 см, а также наличие множественных кист поддаются консервативной терапии со значительно меньшей долей вероятности и могут осложняться инфицированием, разрывом кисты, внутрибрюшным кровотечением, а также явлениями кишечной непроходимости. Варианты лечения в таких случаях включают в себя чрескожное, эндоскопическое дренирование [41], а также внутреннее дренирование кист как в сочетании с резекцией поджелудочной железы, так и без нее. Чрескожное и эндоскопическое дренирование требуют наличия в стационарах соответствующего оборудования, а также опыта применения данных методик у оперирующего хирурга, поэтому большинство хирургов придерживаются тактики внутреннего дренирования как лапароскопическим, так и открытым доступом, как наиболее оптимального метода лечения [59].

### **Лимфангиома поджелудочной железы**

Лимфангиома поджелудочной железы встречается крайне редко. На ее долю приходится менее 1% от всех лимфангиом [98]. Данная патология чаще встречается у девочек и в большинстве случаев локализуется в хвосте поджелудочной железы [72]. Размер образования variabelен и может достигать значительных размеров. Из клинических проявлений, как правило, встречаются болевой синдром, наличие пальпируемого объемного образования в эпигастральной области. Однако не существует специфичных для данного заболевания симптомов [71]. По результатам лу-

чевых методов диагностики данное образование представляет собой четко отграниченное, поликистозное образование с жидкостным содержимым в просвете. Следует дифференцировать лимфангиому ПЖ от псевдокист, муцинозных, серозных цистаденом и других врожденных кистозных образований ПЖ [56, 71]. Хирургическое лечение заключается в полном иссечении данного образования [79]. Причем, в зависимости от локализации, объем хирургического вмешательства может заключаться как в иссечении самого образования в пределах здоровых тканей поджелудочной железы, так и в частичной резекции поджелудочной железы

### **Кистозные удвоения желудка с локализацией в поджелудочной железе**

Кистозные удвоения желудочно-кишечного тракта с локализацией в поджелудочной железе встречаются очень редко и описаны лишь в единичных наблюдениях [68, 78, 94, 114, 143]. Причина возникновения данной патологии до настоящего момента не изучена в полной мере, однако существует мнение, что это связано с персистированием дивертикулов кишечной трубки, которые образуются на 6–8-й неделях эмбриогенеза. Также это может быть связано с нарушением разделения энтодермы кишечника и развивающейся нервной трубки.

Выделяют 4 типа кистозных удвоений, исходя из анатомических особенностей, а также сообщения с протоковой системой поджелудочной железы:

- 1) отсутствие сообщения кисты и с протоком, и с просветом желудка;
- 2) нет сообщения с протоком ПЖ, но есть сообщение с желудком;
- 3) есть сообщение с протоками ПЖ, но нет сообщения с желудком;
- 4) есть сообщение и с протоком ПЖ и с желудком [93].

Данная патология имеет достаточно большой спектр клинических проявлений, зависящих от локализации, размера образования с его связи с главным панкреатическим протоком. Отмечается бессимптомное течение. Также обращают на себя внимание такие неспецифичные симптомы, как тошнота, рвота, болевой синдром. При сообщении полости кистозного удвоения с панкреатическими протоками описаны эпизоды рецидивирующего панкреатита [68, 78, 84, 120]. Также при забросе секрета ПЖ в полость кисты могут возникать эрозии и язвы, способствующие кровотечению в полость кисты и в ДПК.

Диагностика включает в себя трансабдоминальное УЗИ, позволяющее определить наличие кистозного удвоения, его характеристик. Наиболее значимым диагностическим методом является МСКТ с внутривенным контрастированием [102, 143]. С целью определения наличия сообщения кистозного образования с главным панкреатическим протоком применяется МРТ. Также с недавнего времени появились публикации об использовании ЭУС как наиболее диагностически ценного метода.

Наличие кистозного удвоения желудка с локализацией в поджелудочной железе, даже при отсутствии клинических проявлений, является показанием к оперативному вмешательству, так как в литературе описаны случаи развития аденокарциномы в стенке кистозного образования [62].

Объем хирургического вмешательства определяется, исходя из локализации кистозного образования, его размеров, а также связи с кистозного образования с главным панкреатическим протоком. Могут применяться как полное иссечение или энуклеация объемного образования, так и частичная резекция ПЖ.

### **Опухолевые кистозные образования поджелудочной железы**

Опухолевые кистозные образования ПЖ у детей встречается крайне редко [99, 100]. Обычно это случайная находка при диспансерном обследовании. Данная патология не имеет специфичных клинических проявлений [101]. Чаще всего пациенты жалуются на боль в эпигастральной области, тошноту, рвоту, реже определяется наличие пальпируемого объемного образования в верхних отделах живота [46]. Экзо- и эндокринная недостаточность встречается крайне редко. Специфичные онкомаркеры в настоящий момент неизвестны [53, 55, 104, 134, 139]. Наиболее информативными лучевыми методами диагностики, используемыми для выявления данной патологии, являются УЗИ брюшной полости и МСКТ. Солидная псевдопапиллярная опухоль (СППО) выглядит как хорошо отграниченное солидное образование с периферическим контрастным усилением, обычно неоднородное, имеющее кистозные включения, заполненные жидкостным содержимым [111, 122]. Некоторые авторы выступают за предоперационную тонкоигольную биопсию с целью дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных пора-

жений поджелудочной железы [106]. Однако тонкоигольная биопсия не всегда позволяет установить точный диагноз на дооперационном этапе, а также может способствовать распространению опухолевых клеток [35, 112].

Низкая степень злокачественности данной опухоли, а также то, что обычно она окружена плотной фиброзной капсулой, позволяют проводить энуклеацию образования в пределах здоровых тканей [126, 133]. При невозможности энуклеации могут быть выполнены: дистальная резекция поджелудочной железы, как с сохранением селезенки, так и в сочетании со спленэктомией при расположении опухоли в хвосте поджелудочной железы; центральная резекция поджелудочной железы с формированием дистального панкреатоеюноанастомоза при расположении образования в теле ПЖ; панкреатодуоденальная резекция при расположении опухоли в головке ПЖ [132].

Стоит отметить, что оперативное вмешательство должно обеспечивать полную резекцию опухоли, так как по данным мировой литературы, в случае неполного удаления данного образования, не смотря на низкий потенциал злокачественности, медиана выживаемости у пациентов составляет 5,7 года [54, 142].

#### **Эхинококковые кисты поджелудочной железы**

Эхинококковые кисты ПЖ являются крайне редкими образованиями с частотой встречаемости от 0,14% до 2% от всех эхинококковых кист [122]. Эхинококковые кисты обычно единичные (90–91%) и встречаются в разной частотой в головке (50–58%), теле (24–34%) и хвосте (16–19%) ПЖ [44]. Предполагается, что гематогенный путь распространения является наиболее вероятным способом поражения поджелудочной железы кистозным образованием. Другими возможными способами распространения является поражение через желчевыводящие протоки, через лимфатические сосуды, а также путем проникновения через слизистую оболочку кишечника [44, 122].

Клиническая картина зависит от расположения кисты в поджелудочной железе. Кисты, расположенные в головке, могут вызывать сдавление общего желчного протока и маскироваться под кисту холедоха [103, 131]. Кисты, расположенные в теле и хвосте поджелудочной железы, обычно протекают бессимптомно до

тех пор, пока не достигнут значительного размера, позволяющего визуально или пальпаторно определить образование в эпигастальной области, а также вызывающего компрессию соседних органов, что может приводить к таким проявлениям как боль в эпигастрии, тошнота, рвота [44, 122]. Редко кисты, расположенные в хвосте поджелудочной железы, могут привести к спленомегалии и портальной гипертензии [129]. Также описаны случаи холангита, разрыва желчевыводящих протоков, свища поджелудочной железы, рецидивирующего панкреатита [58].

С целью диагностики обычно используют УЗИ, КТ, МРТ. УЗИ брюшной полости является высокочувствительным методом для диагностики эхинококковой кисты, при котором определяются характерные признаки, такие как наличие мембран, мелкодисперсная взвесь, а также множественные дочерние кисты. Те же признаки являются отличительными при КТ и МРТ [105, 122]. Информативным, при подозрении на эхинококковую этиологию кисты, является иммуноферментный анализ, являющийся положительным в 85% случаев [118, 119]. Хирургическое вмешательство является золотым стандартом лечения эхинококковой кисты ПЖ. Его объем зависит от расположения кисты, наличия множественных кист, интраоперационной картины.

*Таким образом,* в литературе представлены клинические проявления кистозных образований ПЖ различной этиологии, а также варианты их оперативного лечения.

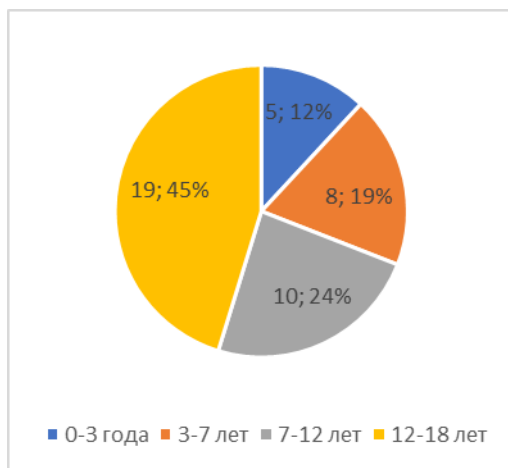
Однако в настоящий момент нет четкой систематизации кистозных образований поджелудочной железы, что позволило бы дифференцированно подходить к выбору лечебной тактики. Отсутствует сравнительный анализ результатов лечения пациентов, перенёсших эндоскопическое трансгастральное дренирование и лапароскопические оперативные вмешательства наружного и внутреннего дренирования. Не уточнён оптимальный хирургический доступ и объем оперативного вмешательства при врождённых кистах и кистозных опухолях поджелудочной железы. Не определены предикторы развития осложнений после дренирующих и резекционных вмешательств на поджелудочной железе при кистах различной этиологии.

## Глава 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

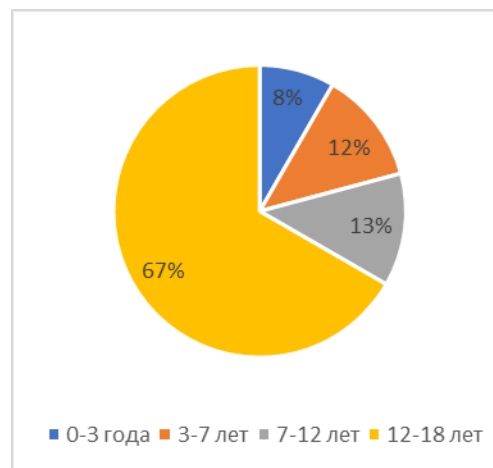
### 2.1 Общая характеристика больных

Работа выполнена в дизайне открытого ретроспективно-проспективного исследования. Нами проведен анализ результатов диагностики и лечения детей с кистозными образованиями ПЖ, находившихся на базах кафедры детской хирургии им. академика С. Я. Долецкого ФГБОУ ДПО РМАНПО в ГБУЗ ДГКБ св. Владимира (г. Москва), ГБУЗ ДГКБ им. З. А. Башляевой (г. Москва), ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УДП РФ (г. Москва) в период с 2004 по 2021 гг.

Всего на обследовании и лечении находилось 66 больных (30 мальчиков [45,5%] и 36 девочек [54,5%]) в возрасте от 6 мес. до 18 лет, средний возраст –  $10,9 \pm 5,2$  года. Наибольшее количество наблюдений (53%) приходилась на возрастную группу 12–18 лет. Распределение больных по возрасту представлено в **Диаграммах 1 и 2**.



**Диаграмма 1** – Распределение по возрасту больных с псевдокистами поджелудочной железы



**Диаграмма 2** – Распределение по возрасту больных с истинными кистами поджелудочной железы

Все пациенты были разделены на 2 группы:

- 1) 42 (63,6%) пациента с экстрапаренхиматозными псевдокистами ПЖ;
- 2) 24 (36,4%) пациента с интрапаренхиматозными кистозными образования ПЖ.

В группе пациентов с экстрапаренхиматозными псевдокистами ПЖ ведущим этиологическим фактором являлась травма поджелудочной железы, выявленная в 21 (50%) наблюдении.

Следующим по частоте этиологическим фактором являлся острый панкреатит, выявленный в 17 (40,5%) наблюдениях.

Хронический панкреатит как причина формирования ложных кист ПЖ наблюдался относительно редко и отмечен в 4 (9,5%) наблюдениях у детей с врожденным пороком развития поджелудочной железы.

В **Таблице 1** приведена сводная информация об этиологии экстрапаренхиматозных кистозных образований, а также гендерное распределение пациентов.

**Таблица 1** – Распределение пациентов с экстрапаренхиматозными кистозными образованиями ПЖ в зависимости от этиологии и пола

<i>Этиология</i>	<i>Количество</i>		<i>Мальчики</i>		<i>Девочки</i>	
	<i>абс.</i>	<i>%</i>	<i>абс.</i>	<i>%</i>	<i>абс.</i>	<i>%</i>
Травматический панкреатит	21	50	15	35,7	6	14,3
Острый панкреатит	17	40,5	9	21,4	8	19
Хронический панкреатит	4	9,5	2	4,8	2	4,8
Всего	42	100	26	61,9	16	38,1

В группе пациентов с интрапаренхиматозными кистозными образованиями ПЖ наибольшими по частоте встречаемости были опухолевые кисты ПЖ, отмеченные в 17 (70,8%) наблюдениях и представленные солидными псевдопапиллярными опухолями (82,4%), серозными цистаденомами (11,8%), тератомой (5,8%).

Следующими по частоте встречаемости были неопухолевые кистозные образования, отмеченные в 5 (20,8%) наблюдениях и представленные лимфангиомами (60%), кистозными удвоениями ЖКТ, локализованными в ПЖ (40%).

Паразитарные кисты ПЖ составили наименьшую по частоте встречаемости группу и отмечены в 2 (8,4%) наблюдениях.

В **Таблице 2** приведена сводная информация об этиологии интрапаренхиматозных кистозных образований, а также гендерное распределение пациентов.



**Таблица 2** – Распределение пациентов с интрапаренхиматозными кистозными образованиями ПЖ в зависимости от этиологии и пола

Этиология	Количество		Мальчики		Девочки	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Опухолевые кистозные образования	17	70,8	2	8,4	15	62,5
Неопухолевые кистозные образования	5	20,8	2	8,4	3	12,5
Паразитарные кисты	2	8,4	1	4,1	1	4,1
Всего	24	100	5	20,9	19	79,1

Единичная или множественная сопутствующая патология выявлена у 5 (23,8%) больных с экстрапаренхиматозными кистами ПЖ: хронический калькулезный холецистит – 4; бронхиальная астма – 2; атопический дерматит – 1; аутоиммунный тиреоидит – 1;

В 2 (4,8%) наблюдениях острый панкреатит с формированием парапанкреатического жидкостного скопления являлся осложнением атипичного гемолитико-уремического синдрома.

Сочетанная травма отмечена у 4 (19%) пациентов с посттравматическими псевдокистам: травматический разрыв мочеточника – 1; разрыв печени – 1, ушиб печени, подкапсульный разрыв правой почки, перелом левой бедренной кости – 1; перелом большеберцовой кости справа – 1.

В структуре травматических повреждений ПЖ уличная травма отмечена в 17 наблюдениях, травма вследствие ДТП – в 3 наблюдениях. В 1 наблюдении причину повреждения ПЖ установить не удалось.

По степени повреждения ПЖ больные были разделены следующим образом: I – 1 (4,8%), II – 13 (61,9%), III – 4 (19%), IV – 3 (14,3%), V – 0.

Наличие первичной операции в связи с подозрением на другие заболевания, либо с целью устранения жизнеугрожающих состояний отмечено у 17 (25,8%) детей.

Единичные экстрапаренхиматозные кисты ПЖ в исходе острого хронического травматического панкреатита локализовались в 36 (85,7%) наблюдениях в сальниковой сумке, в 1 (2,7%) наблюдении – в брюшной полости.

Множественные экстрапаренхиматозные кисты ПЖ в 3 (7,1%) наблюдениях выявлены изолированно в сальниковой сумке, в 1 (2,4%) наблюдении находились

в сальниковой сумке и брюшной полости, и в 1 (2,4%) наблюдении выявлено кистозное образование в форме песочных часов, находившееся в сальниковой сумке и заднем средостении. Данные о локализации экстрапаренхиматозных кист представлены в **Таблице 3**.

**Таблица 3** – Локализация экстрапаренхиматозных псевдокист ПЖ

Локализация	Единичные		Множественные		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Сальниковая сумка	36	85,7	3	7,1	39	92,8
Брюшная полость	1	2,4	–	–	1	2,4
Сальниковая сумка + брюшная полость	–	–	1	2,4	1	2,4
Сальниковая сумка+ заднее средостение	–	–	1	2,4	1	2,4

Интрапаренхиматозные кистозные образования в 6 (25%) наблюдениях локализовались в головке ПЖ, в 3 (12,5%) – в перешейке, в 7 (29,7%) – в теле, в 8 (33,3%) – в хвосте. Данные о локализации интрапаренхиматозных кистозных образований ПЖ представлены в **Таблице 4**.

**Таблица 4** – Локализация интрапаренхиматозных кист ПЖ

Локализация	Количество	
	абс.	%
Головка	6	25,0
Перешеек	3	12,5
Тело	7	29,2
Хвост	8	33,3

## 2.2 Распределение больных по группам, исходя из лечебной тактики

Хирургическая тактика определялась, исходя из этиологии, размеров кистозного образования, связи его с главным панкреатическим протоком, а также сроков заболевания. Полностью консервативное лечение применено у 9 (13,6%) детей с экстрапаренхиматозными кистами ПЖ: 5 (11,9%) – в исходе острого панкреатита; 4 (9,5%) – в исходе травматического панкреатита.

Различные варианты дренирующих операций выполнены в 31 (47%) наблюдении: 12 (38,7%) – при кистозных образованиях ПЖ в исходе острого панкреатита (ОП), 15 (48,4%) – при посттравматических кистах ПЖ, в 4 (12,9%) наблюдениях у детей с псевдокистами ПЖ отмечен порок развития главного панкреатического протока, вирсунголитиаз, что потребовало проведения симультанной панкреатико-юностомии.

Различные варианты резекционных операций выполнены у 26 детей: в 2 (7,7%) наблюдениях у детей с посттравматическими кистами ПЖ; в 17 (65,4%) наблюдениях у пациентов кистозными неоплазиями; в 5 (19,2%) – с неопухолевыми кистозными образованиями (2 – кистозное удвоение желудка с локализацией в поджелудочной железе, 3 – лимфангиома ПЖ); в 2 (7,7%) – у детей с эхинококковыми кистами ПЖ. Консервативные методики в группе пациентов с интрапаренхиматозными кистозными образованиями не применялись.

Распределение больных в зависимости от типов оперативных вмешательств отражено в **Диаграммах 3 и 4**.



**Диаграмма 3** – Типы дренирующих вмешательств



**Диаграмма 4** – Типы резекционных вмешательств

### 2.3 Клинические методы исследования

При осмотре пациенты отмечали такие жалобы, как наличие болевого синдрома, диспептические нарушения, наличие пальпируемого образования в верхних отделах живота. У пациентов выясняли антенатальный и перинатальный анамнез, длительность заболевания, периодичность болевого синдрома, наличие сопутствующих заболеваний.

При объективном обследовании обращали внимание на общее состояние больных, признаки механической желтухи, явления кишечной непроходимости, наличие пальпируемого образования в верхних отделах живота.

## **2.4 Лабораторные методы исследования**

На предоперационном этапе выполнялось обязательное лабораторное обследование, включающее следующие показатели: группа крови и резус фактор; биохимический анализ крови; общий анализ крови; общий анализ мочи; коагулограмма.

При подозрении на паразитарную этиологию кистозного образования выполняли иммуноферментный анализ.

## **2.5 Инструментальные методы исследования**

С целью инструментальной диагностики применялись следующие методы:

- 1) трансабдоминальное ультразвуковое исследование (УЗИ);
- 2) магнитно-резонансная томография (МРТ);
- 3) мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ);
- 4) эндоскопическая ультрасонография (ЭУС);
- 5) магнитно-резонансная холангиопанкреатографи (МРХПГ).

### ***2.5.1 Трансабдоминальное ультразвуковое исследование***

Ультрасонография являлась обязательным скрининг методом, проводилась натощак или не ранее 3 часов после приема пищи. УЗИ выполнялось по стандартной методике на аппарате «Voluson E8» (Австрия) с использованием конвексных и линейных датчиков 2–15 МГц. Режим В-цвета обычно применялся для оптимизации изображения. Исследование осуществлялось на основе проведения анализа серии продольных, поперечных, наклонных и косых сечений. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование проводилось в клиностагическом положении пациентов на спине либо на правом/левом боку при необходимости.

Методика позволяла в большинстве случаев определить количество кист, локализацию и размер кистозного образования, характер содержимого, наличие взвеси, септ, секвестров. В некоторых случаях удавалось определить наличие либо отсутствие связи кисты с главным панкреатическим протоком, а также наличие солидного компонента. Дополнительно оценивалось состояние главного панкреатического протока и паренхимы поджелудочной железы. Для оценки эффективности исследования проводилось как до начала лечения, так и после.

### ***2.5.2 Магнитно-резонансная томография***

Для проведения магнитно-резонансной томографии применялся «мультиспиральный томограф «Toshiba» Excelart Vantage Atlas-X (США) с активно защищенным магнитом 1,5 тЛ с толщиной реконструированного изображения от 1 мм. В результате использования традиционной МРТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства получали изображения, которые были взвешены по T1 и T2 в фронтальной, сагиттальной и аксиальной проекциях.

В зависимости от возраста пациента исследование проводилось как под общей анестезией, так и без нее. Методика позволяла определить локализацию кистозного образования, его взаимоотношения с соседними органами, характер содержимого. С целью определения связи кисты с протоковой системой ПЖ применяли магнитно-резонансную холангиопанкреатографию. Методика основана на принципе избирательного получения сигнала от медленно текущей / неподвижной жидкости, которая на T2-взвешенных изображениях обладает выраженной интенсивностью сигнала по сравнению с интенсивностью сигнала от окружающих мягких тканей.

### ***2.5.3 Мультиспиральная компьютерная томография***

Целью применения мультиспиральной компьютерной томографии была детальная оценка топографо-анатомических взаимоотношений, характера кровоснабжения и расположения объемных образований. Для проведения мультиспиральной компьютерной томографии применяли мультиспиральный томограф «TOSHIBA Aqilon – 16» (Япония). Томографию выполняли с толщиной реконструированного

изображения от 1 мм. Наиболее информативным являлось проведение мультиспиральной компьютерной томографии с внутривенным контрастированием.

Перед процедурой обязательным являлся сбор аллергологического анамнеза в связи с содержанием йода в контрастном веществе. Накануне обследования проводилась инфузионная терапия. При помощи автоматического перфузора проводили внутривенное контрастирование через периферический/центральный венозный катетер. Рентгеноконтрастным веществом был «Омнипакс» (300 мг/мл) в количестве  $X$  (мг) =  $m$  (кг)  $\times$  2, где  $m$  – масса (кг). При внутривенном контрастировании учитывались результаты биохимического анализа крови. Контрастное усиление проводилось с получением венозной, портальной и артериальной фаз. Вес и возраст ребенка влияли на объем и скорость введения рентгеноконтрастного препарата.

МСКТ позволяло провести дифференциальную диагностику между псевдокистами ПЖ, кистозными неоплазиями, врожденными образованиями и паразитарными кистами ПЖ.

#### *2.5.4 Эндоскопическая ультрасонография*

Для обследования использовался стандартный эхогастроскоп с датчиком конвексного сканирования Pentax EG-3870UTK использовали у детей старшей возрастной группы. У детей младшей возрастной группы (младше 5 лет с массой тела менее 25 кг), использовали конвексный эхобронхоскоп Pentax EB-1970UK, дополненный самостоятельно смоделированным инсуффлятором (на основе помпы для нагнетания воздушной смеси EndoClot PHS, используемой для распыления гемостатического порошка).

Исследование проводилось в эндоскопическом кабинете с применением общей анестезии. Внимательно осматривались: задняя стенка желудка, большой дуоденальный сосочек, холедох, ПЖ.

Оценивалось состояние поджелудочной железы, определялась локализация кистозного образования, толщина стенки, характер содержимого, наличие включений, состояние главного панкреатического протока и сообщение с ним кистозного образования, наличие солидного компонента.

## **2.6 Оборудование, используемое для эндовидеохирургических, оперативных вмешательств**

Оперативные вмешательства выполнялись в операционной при соблюдении правил асептики и антисептики под комбинированным эндотрахеальным наркозом.

Операционная состояла из оперирующего хирурга, ассистента хирурга, врача анестезиолога-реаниматолога, медицинских сестер, санитаря.

Эндовидеокомплекс (производитель «Karl Storz», Германия, регистрационное удостоверение ФС № 2006-1264), использованный при проведения исследования, включал в себя следующие основные системы:

- стойка с блоками SMART CART;
- жидкокристаллический плоский цветной видеомонитор широкого разрешения;
- трехчиповая видеокамера широкого разрешения SL II;
- автоматический осветитель с ксеноновой лампой XENON 300;
- широкоформатная оптика передне-бокового видения 30<sup>0</sup>, диаметром 10 мм со стекловолоконным световодом;
- термофлятор для поддержания постоянного давления теплым газом в зоне интереса;
- высокочастотный генератора AUTOCON 400;
- аквапуратор ENDOMAT по HAMOU.

В исследовании использовался стандартный набор инструментов (регистрационное удостоверение ФС № 2006-1142):

## **2.7 Оборудование, используемое для внутрипросветных оперативных вмешательств**

Все эндоскопические диагностические манипуляции выполнялись в эндоскопической операционной под комбинированным наркозом с использованием ларингеальной маски или с эндотрахеальной интубацией.

Эндоскопические внутрипросветные вмешательства проводились в условиях той же эндоскопической операционной при соблюдении правил асептики и антисептики под комбинированным эндотрахеальным наркозом. При необходимости в

эндоскопической операционной имелась возможность к конверсии на внутривидеоскопические операции.

Положение больного на операционном столе в начале эндоскопических вмешательств – на левом боку, могло меняться при выполнении некоторых манипуляций.

Операционная бригада включала в себя следующих специалистов: врач-хирург-эндоскопист и/или врач-детский хирург-эндоскопист (имеющие 2 сертификата), врач анестезиолог-реаниматолог, медицинская сестра-анестезистка, один/два ассистента хирурга и/или эндоскописта, операционная медицинская сестра и/или сестра-эндоскопист, санитарка.

В исследованиях и вмешательствах использовали совмещенную эндоскопическую стойку Olympus с ультразвуковым блоком ME-1 и Pentax EUS-J10. Стойка оснащена аппаратурой: процессор; источник света; стойка; монитор; электрокоагулятор, при необходимости заменялся коагулятором Smart C KLS Martin с функцией аргоно-плазменной коагуляции; аквапуратор (отсос – ирригационная система) Thermoflator с SCB модулем.

Стандартный эзогастроскоп с датчиком конвексного сканирования Pentax EG-3870UTK использовали у детей старшей возрастной группы. У детей младшей возрастной группы (младше 5 лет с массой тела менее 25 кг), использовали конвексный эхобронхоскоп Pentax EB-1970UK, дополненный самостоятельно смоделированным инсуффлятором (на основе помпы для нагнетания воздушной смеси EndoClot PHS, используемой для распыления гемостатического порошка).

Для проведения транспапиллярных вмешательств применяли дуоденовидеоскоп Olympus TJF-Q 180 V.

Для проведения трансмуральных (трансгастральные и трансдуоденальные) пункции и дренирования) использовали конвексные эзогастроскоп или эхобронхоскоп с подъемным механизмом, описанные выше. В ряде случаев (репозиция или удаление стентов) использовали гастроскоп с торцевой оптикой Olympus GIF-180 или Olympus GIF-190.



Большинство внутрипросветных вмешательств выполнялись с использованием установки передвижной рентгенографической Siemens Arcadis Avantic. Применялся рентгеноконтрастный фармпрепарат Омнипак® (МНН Йогексол).

Также в зависимости от вариантов вмешательств использовались те или иные одноразовые манипуляторы и расходные материалы:

- цистотом 6 или 10Fr CST-10 Wilson Cook medical;
- папиллотом и атипичный папиллотом Wilson Cook medical;
- струны-проводники Wilson Cook medical разной длины, диаметра и степени жесткости;
- игла инъекционная 19 G или 22 G \* 4 mm;
- баллоны-расширители для дилатации Endo-Flex разной длины и диаметра;
- стенты пластиковые изогнутые разного диаметра и длины, прямые, pig tail, double pig tail;
- устройства для ввода (набор для установки стентов GPPS).

## **2.8 Морфологическое исследование**

Образцы тканей фиксировали в 10%-м растворе нейтрального формалина на 24 часа, заливали в парафиновые блоки и готовили срезы толщиной 3–5 мкм, изготовленных по общепринятой методике с последующей окраской гематоксилином и эозином.

Микрофотосъемка гистологических препаратов осуществлялась при помощи микроскопа Nikon ECLIPSE E200 (Japan) на цифровую фотокамеру Nikon (Japan).

## **2.9 Статистические методы**

Для оценки нормальности распределения количественных показателей при числе исследуемых менее 50 использовался критерий Шапиро – Уилка, а при более 50 – критерий Колмогорова – Смирнова. При нормальном распределении количественного показателя оценивались параметры распределения: среднее значение (M), стандартное отклонение (SD), 95%-й доверительный интервал (ДИ). В общем

случае оценивались следующие параметры распределения: Me – медиана, Q1 – нижний квартиль, Q3 – верхний квартиль.

Для описания качественных (категориальных) показателей использовались абсолютные значения и процентные доли.

Для сравнения групп по количественным показателям использовался адекватный математический инструментарий (см. **Таблицу 5**).

**Таблица 5** – Инструментарий сравнения групп по количественным показателям

Количество групп	Показатель		Инструмент/критерий сравнения
	распределение	дисперсия	
Две группы	Нормальное	Равенство	t-критерий Стьюдента
		Неравенство	t-критерий Уэлча
	Отличное от нормального	–	U-критерий Манна – Уитни
Три и более	Нормальное	–	Однофакторный дисперсионный анализ
	Отличное от нормального	–	Критерий Краскела – Уоллиса
Три и более (попарное сравнение)	Нормальное	Равенство	Критерия Тьюки
	Отличное от нормального	–	Критерий Данна с поправкой Холма

Для оценки корреляционной связи (направления и тесноты) между двумя количественными показателями в общем случае (распределение показателей отличается от нормального) использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена [42].

С помощью метода линейной регрессии строили факторные прогностические модели для количественных показателей [22].

На методе анализа ROC-кривых (с разделяющим значением по максимуму индекса Юдена в точке cut-off) базировалось оценивание диагностической значимости количественных признаков при прогнозировании определенного исхода [18].

Для сравнения процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности использовался критерий хи-квадрат Пирсона, 4-польных таблиц (при значениях ожидаемого явления менее 10) – точный критерия Фишера.

Для оценки диагностической эффективности инструментальных методов исследования рассчитывали (см. Таблицу 6) следующие основные критерии: чувствительности (Se), специфичность (Sp) и точность (Ac) [2,8, 10, 15, 63].

**Таблица 6** – Критерии оценки диагностической эффективности инструментальных методов исследования

<i>Критерий</i>	<i>Назначение</i>	<i>Формула расчета</i>
Чувствительность ( $S_e$ )	Способность выявить анатомический вариант аномалии УПТ среди больных с подтвержденным заключительным диагнозом. Вероятность положительного результата диагностического теста при выявлении аномалии, т.е. доля истинноположительных результатов	$S_e = \frac{\text{ИП}}{\text{ИП} + \text{ЛО}} \times 100\%$ где ИП – истинноположительный результат исследования; ЛО – ложноотрицательный результат
Специфичность ( $S_p$ )	Вероятность отрицательного результата диагностического теста при отсутствии аномалии, т.е. доля истинноотрицательных результатов	$S_p = \frac{\text{ИО}}{\text{ИП} + \text{ЛП}} \times 100\%$ где ИО – истинноотрицательный результат исследования; ЛП – ложноположительный результат.
Точностью ( $A_c$ )	Вероятность выявления истинноположительных и истинноотрицательных результатов по отношению ко всем результатам исследования	$A_c = \frac{\text{ИП} + \text{ИО}}{\text{ИП} + \text{ИО} + \text{ЛП} + \text{ЛО}} \times 100\%.$

Для проведения статистического анализа использовалось следующее программное обеспечение: Microsoft Excel 2016, StatTech v. 2.8.1, Statistica 11.0.

### **Глава 3. ДИАГНОСТИКА КИСТОЗНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ДЕТЕЙ**

#### **3.1 Особенности клинического течения кистозных образований поджелудочной железы**

Проведенное исследование показало, что клинические проявления кистозных образований поджелудочной железы не являются специфичными и отличаются многообразием. Заболевание может протекать бессимптомно или сопровождаться различной клинической симптоматикой, болевым синдромом различной степени выраженности, диспептическими нарушениями, симптомами интоксикации, наличием пальпируемого образования в верхних отделах живота, желудочно-кишечным кровотечением, механической желтухой.

Основной жалобой у детей с кистозным образованием ПЖ являлось наличие абдоминального болевого синдрома различной локализации (левое подреберье, эпигастральная область, пупочная область, без четкой локализации) и степени выраженности, отмеченного в 49 (74,2%) наблюдениях и определявшегося в большинстве (77,6%) у детей с экстрапаренхиматозными кистами ПЖ. Значительно реже (22,4%) наблюдалось наличие болевого синдрома в группе пациентов с интрапаренхиматозными кистозными образованиями ПЖ.

В 39 (79,6%) наблюдениях у пациентов со сформированными экстрапаренхиматозными кистами, а также интрапаренхиматозными кистозными образованиями наиболее частыми были жалобы на периодическую, тянущую боль в животе.

Наиболее выраженный болевой синдром в сочетании с положительными симптомами раздражения брюшины отмечен в 10 (20,4%) наблюдениях, в группе детей с жидкостными скоплениями сальниковой сумки на фоне острого и травматического панкреатита на ранних этапах заболевания.

Следует отметить, что оценка интенсивности и локализации боли у детей младшего возраста проблематична.

Следующей по частоте встречаемости являлась жалоба на диспептические нарушения, отмеченная в 26 (39,4%) наблюдениях: 21 (80,8%) в группе пациентов

с экстрапаренхиматозными кистами ПЖ; 5 (19,2%) – в группе детей с интрапаренхиматозными кистозными образованиями ПЖ.

В 11 (16,7%) наблюдениях отмечено наличие пальпируемого объемного образования брюшной полости: 4 (36,4%) – у пациентов с экстрапаренхиматозными кистами ПЖ; 7 (63,6%) – у пациентов с интрапаренхиматозными кистозными образованиями. Кисты представляли собой несмещающиеся, безболезненные, или мало болезненные, образования, определяющиеся в проекции ПЖ.

Симптомы интоксикации в нашем исследовании отмечены в 8 (12,1%) наблюдениях только в группе пациентов с экстрапаренхиматозными парапанкреатическими жидкостными скоплениями на ранних этапах заболевания.

В 1 (1,5%) наблюдении у пациента с эхинококковой кистой поджелудочной железы, локализованной в головке, отмечен симптом желтухи, возникший в результате компрессии общего желчного протока кистозным образованием. В 1 (1,5%) наблюдении у ребенка с энтерокистой ПЖ отмечено желудочно-кишечное кровотечение вследствие сообщения полости кисты с протоковой системой ПЖ. Бессимптомное течение заболевания отмечено в 7 (10,6%) наблюдениях: 1 (14,3%) – в группе детей с экстрапаренхиматозными кистами ПЖ, 6 (85,7%) – у детей с интрапаренхиматозными кистозными образованиями ПЖ. Характерные клинические проявления кистозных образований ПЖ представлены в **Таблице 7**.

**Таблица 7** – Клинические проявления кистозных образований ПЖ различной этиологии

<i>Клинические проявления</i>	<i>Количество пациентов</i>	<i>Экстрапаренхиматозные</i>		<i>Интрапаренхиматозные</i>	
		<i>абс.</i>	<i>%</i>	<i>абс.</i>	<i>%</i>
Боль	49 (74,2%)	38	77,6	11	22,4
Диспептические проявления	26 (39,4%)	21	80,8	5	19,2
Пальпируемое образование брюшной полости	11 (16,7%)	4	36,4	7	63,6
Симптомы интоксикации	8 (12,1%)	8	100	0	0
Желтуха	1 (1,5%)	0	0	1	100
Желудочно-кишечное кровотечение	1(1,5%)	0	0	1	100
Бессимптомное течение	7 (10,6%)	1	14,3	6	85,7
Всего:	66				

*Таким образом,* не существует клинических проявлений, специфичных для кистозных образований ПЖ, однако экстрапаренхиматозные посттравматические и постнекротические кисты и жидкостные скопления чаще сопровождаются болевым синдромом, диспептическими проявлениями, симптомами интоксикации, тогда как интрапаренхиматозные кистозные образования ПЖ чаще протекают бессимптомно, либо с невыраженными клиническими проявлениями.

Также, в зависимости от этиологии, размеров кисты, могут встречаться такие клинические проявления, как наличие пальпируемого образования в верхних отделах живота, желтушность кожных покровов, наличие крови в стуле.

### **3.2 Информативность лабораторных и биохимических показателей**

В нашем исследовании лейкоцитоз выше  $13,0 \times 10^9/\text{л}$ , а также повышение уровня С-реактивного белка выше 6 мг/л отмечен в 8 (12,1%) наблюдениях у пациентов с экстрапаренхиматозными кистами ПЖ на фоне выраженной интоксикации. В 13 (19,7%) наблюдениях отмечено повышение СОЭ выше 10 мм/ч: 9 (69,2%) – в группе экстрапаренхиматозных кист ПЖ; 4 (30,8%) – в группе интрапаренхиматозных кистозных образований ПЖ.

В 4 (6%) наблюдениях у пациентов, имеющих сопутствующую патологию, отмечено повышение уровня трансаминаз.

В 2 (4,5%) – установлено повышение уровня креатинина при атипичном гемолитико-уремическом синдроме.

В 1 (1,5%) наблюдении, у ребенка с энтерокистой, сообщающейся с главным панкреатическим протоком, отмечена анемия тяжелой степени. Гиперамилаземия и гиперлипаземия отмечалась у 25 (37,9%) больных с экстрапаренхиматозными кистами ПЖ.

Таким образом, при анализе полученных результатов нами установлено, что данные лабораторных методов исследования не специфичны для диагностики наличия кистозных образований, однако позволяют предположить этиологию кистозного образования поджелудочной железы, заподозрить наличие сопутствующих заболеваний.

### 3.3 Информативность (чувствительность, специфичность, точность) лучевых методов диагностики

#### 3.3.1 Трансабдоминальное ультразвуковое исследование

Всем 66 (100%) пациентам на дооперационном этапе проводилось трансабдоминальное ультразвуковое исследование, при котором оценивались следующие характеристики:

- наличие и характер содержимого кисты;
- локализация и размер кисты;
- количество кистозных образований;
- толщина стенки кистозного образования;
- связь кисты с протоковой системой ПЖ;
- состояние главного панкреатического протока (дилатация, наличие включений);
- наличие солидного компонента.

В 36 (85,7%) наблюдениях экстрапаренхиматозные кисты ПЖ локализовались в сальниковой сумке, в 1 (2,4%) – в брюшной полости (**Рисунок 2**).



**Рисунок 2** – УЗИ мальчика К. 6 лет с кистой ПЖ после перенесенного острого панкреатита

Множественные экстрапаренхиматозные кисты выявлены в 5 (11,9%) наблюдениях: в 3 – в сальниковой сумке; в 1 – сальниковой сумке и брюшной полости, в 1 – в сальниковой сумке и заднем средостении. Размер кист варьировал от 34 мм × 16 мм до 120 мм × 110 мм. Посттравматические и постнекротические кисты ПЖ определялись как отграниченные жидкостные скопления, неправильной формы невыраженной или сформированной стенкой, наличием гиперэхогенных включений.

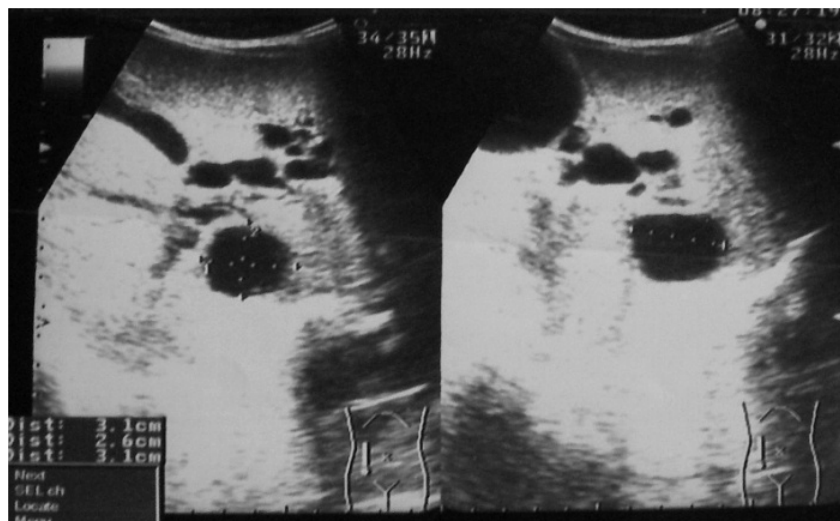
Заподозрить порок развития главного панкреатического протока, наличие в нем конкрементов, а также определить дефект паренхимы при травме ПЖ удалось в 11 наблюдениях

Для ткани ПЖ характерными были диффузные изменения, увеличение размеров органа, нечеткость контуров.

Интрапаренхиматозные кисты определялись в виде гиперэхогенных образований (19 – 79,2%) с четким контуром (20 – 83,3%), неоднородной структурой (18 – 75%), выраженной стенкой (22 – 91,7%), наличием солидного компонента (17 – 66,7%) (Рисунки 3, 4).



**Рисунок 3** – Ультрасонограмма девочки Б. 14 лет с серозной цистаденомой ПЖ



**Рисунок 4** – УЗИ ребенка 5 лет с эхинококковой кистой поджелудочной железы

Изменений со стороны паренхимы ПЖ и Вирсунгова протока не отмечено.

При УЗИ с цветовым доплеровским картированием чаще всего удавалось заподозрить опухолевую этиологию кисты, врожденные порок развития.



Чувствительность трансабдоминального УЗИ в дифференциальной диагностике кист ПЖ составила 79% специфичность 83%, точность 80%.

### ***3.3.2 Магнитно-резонансная и компьютерная томография***

МСКТ с внутривенным болюсным контрастированием выполнено у 57 (86,4%) пациентов на предоперационном этапе. Различий в локализации кистозных образований по сравнению с данными УЗИ не выявлено.

Экстрапаренхиматозные кисты ПЖ в большинстве наблюдений описывались как жидкостные образования (93,9%) с четким контуром (23 – 69,7%), наличием включений (20 – 60,6%).

Для поджелудочной железы было свойственно увеличение ее размеров (28 – 84,8%), нечеткие контуры (26 – 78,8%), диффузные изменения паренхимы (24 – 72,7%). Дилатация главного панкреатического протока и наличие в нем включений было характерно для детей с хроническим панкреатитом (ХП) (4 – 12,3%).

Кистозные неоплазии ПЖ при МСКТ характеризовались четкими контурами (15 – 88%), хорошо выраженной капсулой (16 – 94,1%), наличием солидного (16 – 94,1%) и кистозного (14 – 82,4%) компонента с неоднородным содержимым (14 – 82,4%) (**Рисунок 5**).



**Рисунок 5** – МСКТ брюшной полости ребенка 14 лет с тератомой в области хвоста ПЖ

Лимфангиомы поджелудочной железы во всех случаях представляли собой многокамерное образование с нечеткими контурами, наличием множественных перегородок и полостей, заполненных гиподенсным содержимым (**Рисунок 6**).



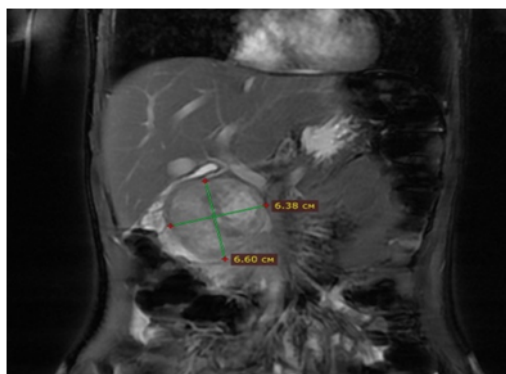
**Рисунок 6** – МСКТ брюшной полости ребенка 15 лет с лимфатической мальформацией в области хвоста ПЖ

Кистозные удвоения ЖКТ с локализацией в поджелудочной железе определялись как образования с толстой стенкой, накапливающей контрастный препарат, неоднородным характером содержимого.

Паразитарные кисты ПЖ по данным МСКТ определялись, как однокамерные кистозные образования, округлой формы, с хорошо выраженной стенкой.

Чувствительность, специфичность и точность компьютерной томографии в дифференциальной диагностике кист ПЖ составили 90%, 91% и 91% соответственно. Магнитно-резонансная томография была выполнена у 45 (69,7%) пациентов. При интрапаренхиматозных кистозных образованиях были обследованы 24 (54,3%) пациента, при экстрапаренхиматозных кистах ПЖ – 21 (45,7%) пациент.

Посттравматические и постнекротические кисты ПЖ чаще описывались как жидкостные образования 23 (92%), неправильной формы (84%), с невыраженной стенкой (80%). Для паренхимы поджелудочной железы были характерны: увеличение размеров (76%), нечеткие контуры (88%). При хроническом панкреатите характерным признаком было расширение главного панкреатического протока, вирсунголитиаз. Кистозные неоплазии, как правило, характеризовались как объемные образования с четким контуром (15 – 88,2%), наличием солидного (16 – 94,1%) и кистозного (17 – 100%) компонентов (**Рисунок 7**).



**Рисунок 7** – МРТ девочки 14 лет с СППО ПЖ

Лимфангиомы ПЖ во всех случаях описывались, как многокамерное образование, с тонкой стенкой, с жидкостным содержимым.

Кистозные удвоения желудка с локализацией в ПЖ представляли собой четко отграниченное жидкостное образование с толстой стенкой, неоднородным характером содержимого. В одном наблюдении выявлена связь энтерокисты с протоковой системой ПЖ.

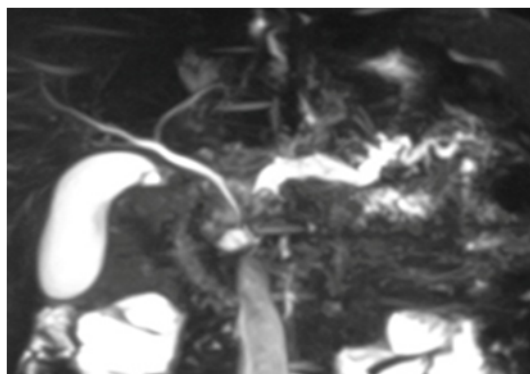
Изменения со стороны паренхимы поджелудочной железы, увеличение ее размеров, а также изменения со стороны главного панкреатического протока выявлены не были. Чувствительность и магнитно-резонансной томографии составила 96%, специфичность – 94%, точность – 95%.

### ***3.3.3 Магнитно-резонансная холангиопанкреатография***

Магнитно-резонансная холангиопанкреатография в дополнение к МРТ выполнена у 11 (16,7%) пациентов с посттравматическими и постнекротическими кистами ПЖ.

В 3 наблюдениях МРХПГ позволила исключить порок развития ПЖ. В 4 наблюдениях при заподозренном пороке развития ПЖ МРХПГ позволила установить расширение главного панкреатического протока (ГПП) на всем протяжении до 10–13 мм, наличие в нем включений (**Рисунок 8**).

У 4 пациентов с посттравматическими кистами МРХПГ позволила подтвердить связь с полости кисты с протоковой системой, а также уточнить степень повреждения ПЖ.



**Рисунок 8** – МРХПГ ребенка 8 лет с врожденным пороком развития ПЖ, кистозным расширением главного панкреатического протока

Чувствительность, специфичность, точность МРХПГ в определении порока развития, а также установления связи полости кисты с протоковой системой ПЖ составила: Se – 100%, Sp – 60%, Ac – 82%.

### *3.3.4 Эндоскопическая ультрасонография*

ЭУС была выполнена у 9 (13,6%) пациентов: 6 (9,1%) – при экстрапаренхиматозных кистах ПЖ; 3 (4,5%) – при интрапаренхиматозных кистах ПЖ.

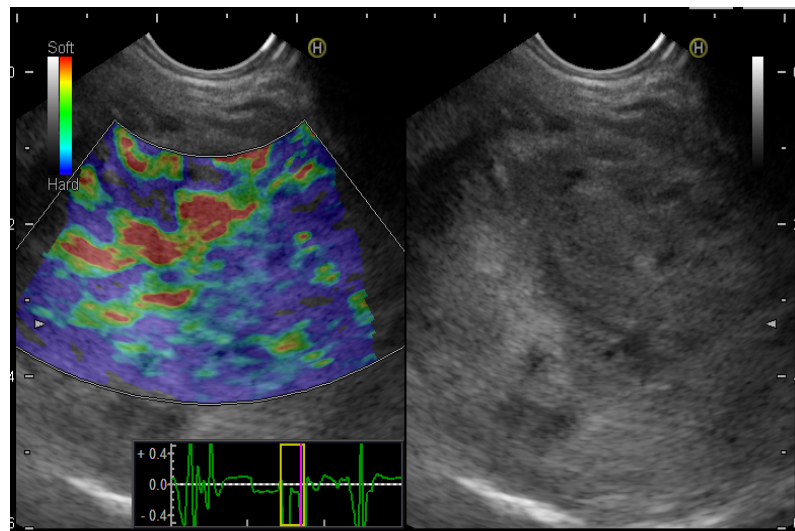
При ЭУС экстрапаренхиматозные кисты описывались, как гипоэхогенные, аваскулярные, округлые жидкостные образования с гомогенным содержимым (**Рисунок 9**). Связь кистозного образования с главным панкреатическим протоком удалось установить у 3 пациентов с посттравматическими кистами ПЖ.



**Рисунок 9** – Эндоскопическая ультрасонография пациента 17 лет с посттравматической кистой поджелудочной железы

СППО визуализировались как опухолевидные образования с ровным, четким контуром, округлой формы, имеющие диффузно неоднородное строение с наличием зон повышения и понижения эхогенности.

ЭУС при опухолевых кистозных образованиях ПЖ позволяло определить взаимоотношение образования с прилегающими анатомическими структурами, установить расположение его положение относительно главного панкреатического протока, что определяло дальнейшую хирургическую тактику (**Рисунок 10**). Так, в одном наблюдении, по данным МСКТ опухоль интимно прилегала к воротной вене. При проведении ЭУС в этом случае стенка сосуда прослеживалась на всем протяжении, была сохранена гиперэхогенная «прослойка» между образованием и воротной веной, что способствовало исключению истинной инвазии опухоли в стенку сосуда и позволило сделать выбор в пользу лапароскопической центральной резекции ПЖ.



**Рисунок 10** – ЭУС и эластография у ребенка 14 лет с солидной псевдопапиллярной опухолью ПЖ

В **Таблице 8** приведены сводные данные о чувствительности, специфичности и точности различных лучевых методов в дифференциальной диагностике кистозных образований ПЖ.

Таким образом, учитывая характерные особенности различных этиологий кистозных образований поджелудочной железы, такие как: толщина капсулы, характер содержимого, накопление контрастного препарата, наличие солидного компо-

нента, наличие или отсутствие изменений со стороны паренхимы ПЖ, трансабдоминальное УЗИ, МСКТ и МРТ, с большой долей вероятности можно определить этиологию и проводить дифференциальную диагностику кистозных образований ПЖ. В свою очередь, с целью оценки состояния главного панкреатического протока, подтверждения связи с полости кисты с протоковой системой ПЖ, а также с целью определения взаимоотношений кистозного образования с прилегающими анатомическими структурами следует выполнять МРХПГ и ЭУС.

**Таблица 8** – Дифференциальная диагностика истинных и ложных кист ПЖ.

<i>Метод исследования</i>	<i>Se</i>	<i>Sp</i>	<i>Ac</i>
УЗИ	79%	83%	80%
МСКТ	90%	91%	91%
МРТ	96%	94%	95%
ЭУС	100%	75%	89%

## **Глава 4 ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА У ДЕТЕЙ С КИСТОЗНЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

### **4.1 Выбор лечебной тактики у детей с экстрапаренхиматозными кистами поджелудочной железы**

При выборе лечебной тактики у детей с экстрапаренхиматозными кистами ПЖ следует учитывать клиническую картину, этиологию и длительность заболевания, размер образования и сформированность его стенок, а также состояние главного панкреатического протока.

Остро возникшие постнекротические и посттравматические парапанкреатические жидкостные скопления и единичные панкреатические псевдокисты, размером до 60 мм, не сопровождающиеся клиническими проявлениями, чаще возможно разрешить консервативно, в то время как длительно существующие кисты, размером более 60 мм, а также парапанкреатические жидкостные скопления, не поддающиеся разрешению на фоне проведения консервативной терапии, требуют оперативного вмешательства.

Показанием к консервативному лечению в нашем исследовании служили:

- 1) наличие эффекта от консервативной терапии;
- 2) единичные псевдокисты размером менее 60 мм;
- 3) толщина стенки кисты менее 4 мм;
- 4) отсутствие подозрения на связь с главным панкреатическим протоком, травма ПЖ I, II степени;
- 5) отсутствие врожденного порока развития ПЖ, расширения ГПП.

#### ***4.1.1 Консервативное лечение***

Консервативное лечение проводилось у 14 (33,3%) больных, из которых 10 (71,4%) – в группе детей постнекротическими кистозными образованиями ПЖ и 4 (28,6%) – в группе детей с посттравматическими кистозными образованиями ПЖ.

Целью консервативного лечения является купирование (болевого синдрома, который связан с гипертензией в протоковой системе, с помощью спазмолитиче-

ских, анальгетических, ферментных препаратов, а также подавление секреции и активности ферментов поджелудочной железы по средствам энтеральной паузы, ингибиторов протеолиза, H<sub>2</sub>-блокаторов рецепторов гистамина, ингибиторов протонной помпы. С целью предотвращения гнойно-септических осложнений проводились антибактериальная терапия и коррекция сопутствующих заболеваний.

Средний срок энтеральной паузы составил  $6 \pm 0,53$  суток, среднее время нахождения в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) –  $6,7 \pm 3,8$  суток, средняя продолжительность лечения –  $18 \pm 5,3$  суток. Положительным результатом консервативного лечения считалось купирование болевого синдрома, стойкое снижения уровня амилазы крови при динамическом наблюдении за показателями биохимического анализа крови, уменьшение/исчезновение псевдокистозного образования или жидкостного скопления.

Отсутствие эффекта от консервативной терапии отмечено в 5 (38,5%) наблюдениях у детей с парапанкреатическими жидкостными скоплениями сальниковой сумки на фоне острого панкреатита. В данных наблюдениях определялась отрицательная динамика по результатам динамического ультразвукового контроля со стороны паренхимы ПЖ, нарастание болевого синдрома, маркеров воспаления, уровня ферментов поджелудочной железы в биохимическом анализе крови. Всем детям выполнены дренирующие сальниковую сумку операции с последующим положительным клиническим эффектом.

Приводим клинический пример консервативного лечения пациента 14 лет с остро возникшим парапанкреатическим жидкостным скоплением на фоне острого панкреатита.

*Мальчик В. 14 лет поступил в ДГКБ св. Владимира с жалобами на боль в животе, многократную рвоту.*

*Из анамнеза: за сутки до поступления отмечает появление болей в животе после приема энергетического напитка. В течение суток отмечалось нарастание болевого синдрома, отмечалась многократная, до 20 раз, рвота, в связи с чем бригадой СМП доставлен в ДГКБ св. Владимира.*

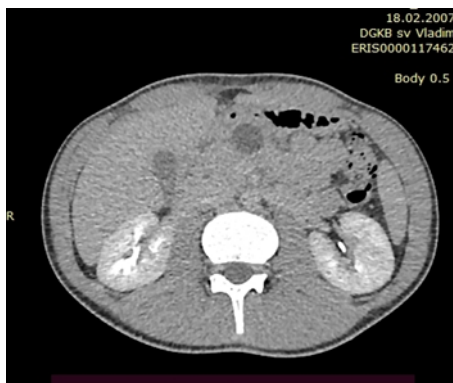


*При поступлении состояние тяжелое. Цвет кожных покровов бледный, влажность кожи и слизистых снижена, тургор сохранен. Дыхание везикулярное проводится во все отделы, хрипов нет. Тоны сердца звучные, ритмичные. Живот не вздут, мягкий отмечается выраженная болезненность при пальпации в мезо-гастральной области.*

*Госпитализирован в ОРИТ. Выполнено УЗИ брюшной полости: размеры поджелудочной железы выше возрастной нормы. Контуры ровные, нечеткие. Паренхима гетерогенная, с невыраженным, диффузным понижением эхогенности. Вирсунгов проток не дилатирован. Паранкреатическая клетчатка отечна, преимущественно в области тела и хвоста ПЖ. Зона отека 40×13 мм. Выполнена МРХПГ: контуры поджелудочной железы ровные, прослеживаются недостаточно. Паренхима поджелудочной железы неоднородная, с наличием мелких кистозных включений, невыраженным диффузным повышением МР сигнала в области тела и хвоста. Впереди от ПЖ выявлено скопление патологического субстрата неправильной формы размерами 80×30×50 мм. Вирсунгов проток не дилатирован, прослеживается фрагментарно. По данным биохимического анализа крови альфа-амилаза 605,17 Ед/л.*

*Ребенок снят с энтерального кормления. Начато проведение спазмолитической, антибактериальной, антисекреторной терапии. С целью обезболивания установлен эпидуральный катетер с целью введения ропивакаина. На фоне проводимой терапии проводимой терапии состояние болевой синдром купирован полностью. На 3-и сутки ребенок переведен из ОРИТ в хирургическое отделение. На 6-е сутки альфа-амилаза крови 195,98 Ед/л. Выполнено УЗИ брюшной полости: контуры поджелудочной железы ровные, нечеткие, прослеживаются достоверно. Паренхима гетерогенная, с невыраженным диффузным понижением эхогенности. В теле ПЖ, по передней поверхности – неструктурная гипоэхогенная, аваскулярная зона неправильной формы, размерами 23×12 мм от которой каудально определяется жидкостное скопление размером 63×18×39 мм. Вирсунгов проток не дилатирован. Прослеживается достоверно. Учитывая снижение цифр амилазы, ку-*

*пирование болевого синдрома, начато энтеральное кормление. На 8-е сутки выполнена КТ с внутривенным контрастированием: На границе головки и тела ПЖ, примыкая к пилорической области, определяется кистозное образование неправильной овальной формы с контрастируемой стенкой толщиной до 2 мм, сообщающееся с полостью сальниковой сумки. Содержимое образования имеет КТ-плотность +20НУ (Рисунок 11).*



**Рисунок 11** – МСКТ с внутривенным контрастированием у ребенка 14 лет с постнекротической кистой ПЖ

*В контрольном биохимическом анализе крови альфа-амилаза 151,80 Ед/л. На фоне проводимой терапии явления панкреатита купированы. Отмечается формирование ложной кисты ПЖ. Выписан на 14-е сутки с момента госпитализации в удовлетворительном состоянии с рекомендацией контрольного осмотра в КДО ДГКБ св. Владимира через 1 мес.*

*При контрольном осмотре жалоб нет. Живот не вздут, мягкий, безболезненный, патологических объемных образований не определяется. По результатам УЗИ брюшной полости отмечается сокращение размера образования до 15 мм в диаметре. Учитывая отсутствие жалоб, сокращение размеров кистозного образования оперативное вмешательство не показано. При контрольном осмотре через 6 месяцев по результатам УЗИ брюшной полости патологии не выявлено.*

Во всех случаях при успешной консервативной терапии удалось добиться полного исчезновения кистозного образования в срок до 12 месяцев.

Таким образом, в нашем исследовании эффективность консервативной терапии при экстрапаренхиматозных кистах ПЖ составила 64,3%.

#### ***4.1.2 Оперативное лечение экстрапаренхиматозных кист поджелудочной железы***

33 (78,6%) пациентам с экстрапаренхиматозными кистами ПЖ выполнялись как различные варианты дренирующих операций, так и резекционные оперативные вмешательства.

Показанием к оперативному лечению в нашем исследовании служили:

- 1) отсутствие эффекта от консервативной терапии;
- 2) размер псевдокисты более 60 мм;
- 3) множественные парапанкреатические псевдокисты;
- 4) толщина стенки кисты более 4 мм;
- 5) подозрение на связь с главным панкреатическим протоком, травма ПЖ IV, V степеней;
- 6) врожденный порок развития ПЖ, расширение ГПП, вирусноглитиаз.

Наружное дренирование экстрапаренхиматозных кист ПЖ с толщиной стенки до 4 мм, а также множественных псевдокист ПЖ выполнено в 14 наблюдениях (42,4%), из них 6 (42,9%) – при постнекротических кистах ПЖ, 8 (57,1%) – при посттравматических кистах ПЖ (12 – лапароскопическим доступом, 2 – лапаротомным доступом)

Внутреннее дренирование с формированием цистоеюноанастомоза на отключенной по РУ петле тонкой кишки выполнено у 6 (18,3%) пациентов при толщине стенки кисты более 4 мм, длительности заболевания более 2 месяцев: 3 (50%) при постнекротических кистах ПЖ; 3 (50%) при посттравматических кистах ПЖ (4 – лапароскопическим доступом; 2 – лапаротомным доступом).

Приводим клинический пример лечения ребенка 5 лет с постнекротической кистой ПЖ больших размеров.

*Девочка 5 лет поступила в ДГКБ св. Владимира с диагнозом: ложная киста поджелудочной железы.*

*Из анамнеза: В январе-феврале 2015 года находилась в ДКБ г. Воронежа с диагнозом: острый панкреатит, киста хвоста поджелудочной железы, оментит, мезаденит, продолженный ферментативный панкреатит. Госпитализирован в*

связи с жалобами на боли в животе, многократную рвоту. Травму отрицают. 24.01.2015 лапаротомия аппендэктомия, санация дренирование брюшной полости.

В связи с признаками кишечной непроходимости 30.01.2015 – релапаротомия, резекция сальника, ревизия сальниковой сумки, санация дренирование брюшной полости.

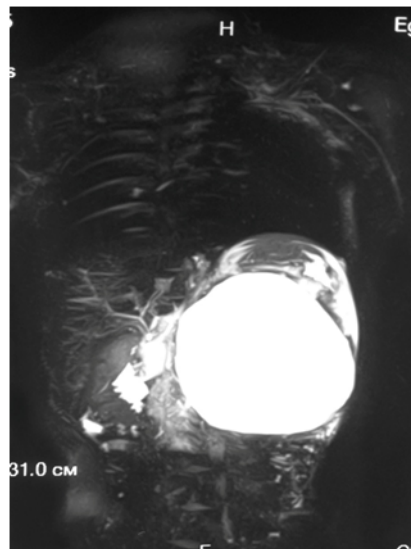
В послеоперационном периоде обследована, выявлено кистозное образование в области хвоста поджелудочной железы

При поступлении – состояние средней тяжести. Жалоб нет. Кожные покровы и видимые слизистые обычной окраски и влажности, тургор сохранен. Дыхание пуэрильное проводится во все отделы, хрипов нет. Тоны сердца звучные, ритмичные. Живот не вздут, мягкий, слабоболезненный в эпигастральной области. Объемных образований при пальпации достоверно не определяется. В биохимическом анализе крови отмечается повышение уровня амилазы до 223,7 Ед/л.

Выполнено УЗИ брюшной полости: между ПЖ, селезенкой, левой долей печени – неправильно-овальной формы жидкостное включение толстыми (до 3,5 мм) слоистыми стенками размерами 90×80×80 мм. Выполнено МСКТ с внутривенным контрастированием (**Рисунок 12**), МРХПГ (**Рисунок 13**): головка поджелудочной железы в типичном месте, деформирована. В проекции тела и хвоста поджелудочной железы между селезенкой левой почкой левой долей печени – образование размерами 103×92×88 мм.



**Рисунок 12** – МСКТ с внутривенным контрастированием ребенка 5 лет с постнекротической кистой ПЖ



**Рисунок 13** – МРХПГ ребенка 5 лет с постнекротической кистой ПЖ

*В плановом порядке выполнено Лапароскопическое формирование цистоеюноанастомоза по Ру. Дренажирование брюшной полости. Послеоперационный период протекал без осложнений. В течение 8 суток ребенок находился в ОРИТ, где проводилась инфузионная терапия (глюкозо-солевые растворы), переливание компонентов крови (свежезамороженная плазма, эритроцитарная масса), антибактериальная терапия (Максипим 0,5 г × 3 р. в/в, Амикацин 180 мг × 3 р. в/в),*

*Дренаж из брюшной полости удален на 4-е сутки. Энтеральное кормление — с 8-х суток. Швы сняты на 10-е сутки. Заживление ран первичное. При контрольном УЗИ брюшной полости: Диффузные изменения головки и тела поджелудочной железы. Хвост достоверно не пролеживается. Вирсунгов проток не дилатирован. В контрольном биохимическом анализе крови патологических изменений нет. Ребенок выписан на 2-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии.*

В 4 (12,1%) наблюдениях при постнекротических кистах ПЖ на фоне хронического панкреатита, в связи с наличием врожденного порока развития ПЖ, расширением главного панкреатического протока, помимо дренирования кисты, потребовалось проведение симультанной панкреатикоеюностомии на отключенной по РУ петле тонкой кишки. Во всех наблюдениях все операции были выполнены лапароскопическим доступом. В 7 наблюдениях детям с единичными (5) и множественными (2) постнекротическими и посттравматическими парапанкреатиче-

скими псевдокистами больших размеров (89,7±18,1 мм) выполнено трансгастральное дренирование, в одном случае, при травме ПЖ IV степени, в сочетании со стентированием главного панкреатического протока.

Приводим клинический пример лечения ребенка 14 лет с множественными псевдокистами ПЖ, травмой ПЖ IV степени.

*Девочка Д. 12 лет поступила ЦКБ с поликлиникой УД президента РФ с диагнозом: травма поджелудочной железы; травматический разрыв ПЖ; псевдокиста ПЖ, сообщающаяся с главным панкреатическим протоком; приобретенная деформация правой голени.*

*Из анамнеза: 04.04.2021 травма вследствие ДТП (пешеход) – госпитализация в ОРИТ ЦРБ г. Тулы (клиническая картина перфорации полого органа, разрыва печени);*

*04.04.2021 – диагностическая лапароскопия, срединная лапаротомия, ушивание перфорации передней стенки желудка, гемостаз разрыва правой доли печени.*

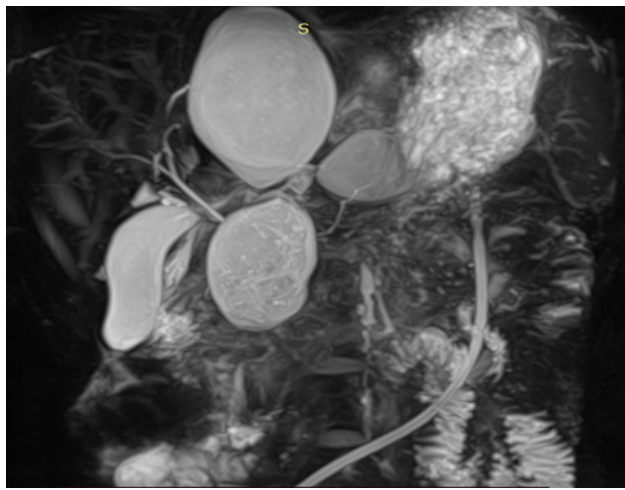
*26.04.2021 – релапаротомия, иссечение кистозного образования брюшной полости (оментобурсит), дренирование брюшной и плевральных полостей, аппендэктомия.*

*13.05.2021 – госпитализация в ДГКБ Св. Владимира для дообследования. УЗИ: скопление жидкости под печенью, скопление жидкости со сгустками в теле поджелудочной железы. КТ: по задней поверхности печени щелевидный дефект – зона разрыва, по задней поверхности кистозная структура 5×5×7 см; ПЖ кистозная полость 4×4×6 см, сообщается с главным панкреатическим протоком, который расширен до 15 мм. Разрыв ПЖ с формированием псевдокисты по типу песочных часов (**Рисунок 14**). МРХПГ: желчные пути не расширены, вирсунгов проток не расширен, вплотную прилегает к псевдокисте (**Рисунок 15**).*

*По дренажу из брюшной полости – прозрачная жидкость 300–1000 мл/сут (амилазам 225 тыс.ЕД/л). 24.05.2021 – корригирующая остеотомия, остеосинтез правой голени.*



**Рисунок 14** – МСКТ ребенка 12 лет с множественными посттравматическими псевдокистами ПЖ



**Рисунок 15** – МРХПГ ребенка 12 лет с множественными посттравматическими псевдокистами

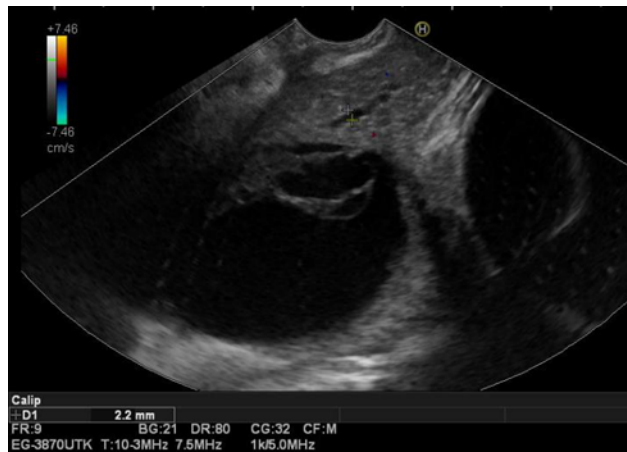
*При поступлении – состояние средней тяжести. Жалоб нет. Кожные покровы обычной окраски.*

*Дыхание везикулярное, проводится во все отделы, Хрипов нет. Тоны сердца ясные. Ритм не нарушен.*

*Живот не вздут, мягкий, безболезненный во всех отделах. Объемных образований при пальпации не определяется.*

*Выполнена эндосонография: эндосонографическая картина псевдокист головки и, вероятно, тела поджелудочной железы с распространением на средостение (Рисунок 16).*





**Рисунок 16** – ЭУС ребенка 12 лет с множественными посттравматическими псевдокистами

*Выполнен 1-й эндоскопический этап: ЭРХПГ, канюляция вирсунгова протока, селективная папиллосфинктеротомия, установка стента в ГПП (Рисунок 17). Выполнение данной манипуляции обеспечило отток панкреатического секрета в ДПК. Устранена внешнесекреторная недостаточность, девочка начала прибавлять массу тела.*

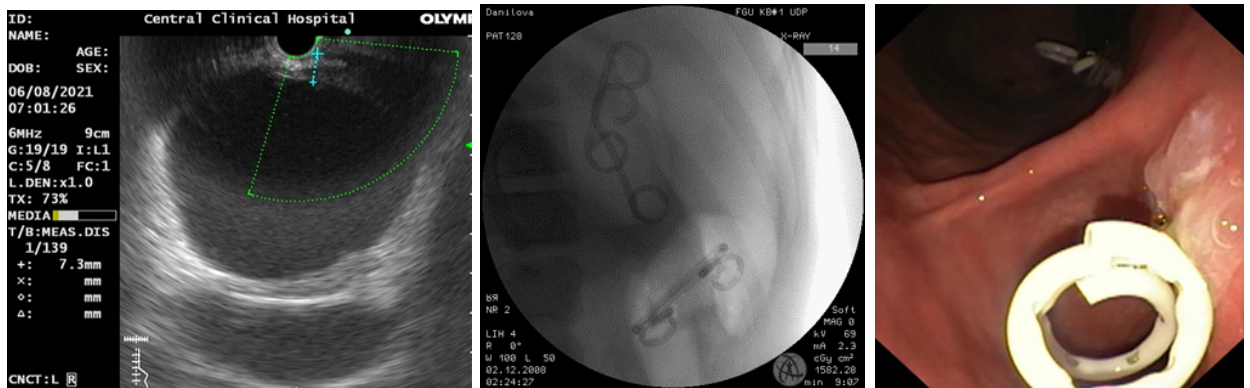


**Рисунок 17** – Интраоперационная картина 1-го эндоскопического этапа

*Через 1 месяц после операции при контрольном УЗИ брюшной полости отмечается отсутствие кисты в проекции тела ПЖ.*

*Через 2 месяца – повторная госпитализация в ЦКБ, 2 псевдокисты под печенью и в сальниковой сумке сохраняются. Проведен 2-й эндоскопический этап. Под контролем ЭндоУЗИ в бессосудистой зоне выбрана трасса для пункции, обе кисты последовательно дренированы, в каждую под контролем Rg-скопии установлены 2 пары стентов double pigtail (Рисунок 18).*





**Рисунок 18** – ЭУС и интраоперационная картина при втором эндоскопическом этапе лечения

*Через 3 месяца после цистогастростомии: все псевдокисты отсутствуют. Одна пара стентов мигрировала самопроизвольно, соустье облитерировано. 2-я пара была удалена. Транспиллярно канюлировать ГПП на все протяжении не удалось, установлен новый стент в дистальную часть вирсунгова протока.*

*В настоящий момент пациентка: не испытывает эндокринной и экзокринной недостаточности. Имеет нормальную массу. Амилаза крови в пределах нормы. Активизирована, социально адаптирована, ходит в школу. Дренирующая функция дистального участка ГПП восстановлена. Стент удален.*

У 2 детей с посттравматическими кистами на фоне травмы ПЖ IV степени были выполнены резекционные оперативные вмешательства: в 1 (3,3%) наблюдении – иссечение кисты ПЖ, формирование дистального панкреатоеюноанастомоза лапароскопическим доступом; в 1 (3,3%) – корпокаудальная резекция ПЖ с кистой лапаротомным доступом.

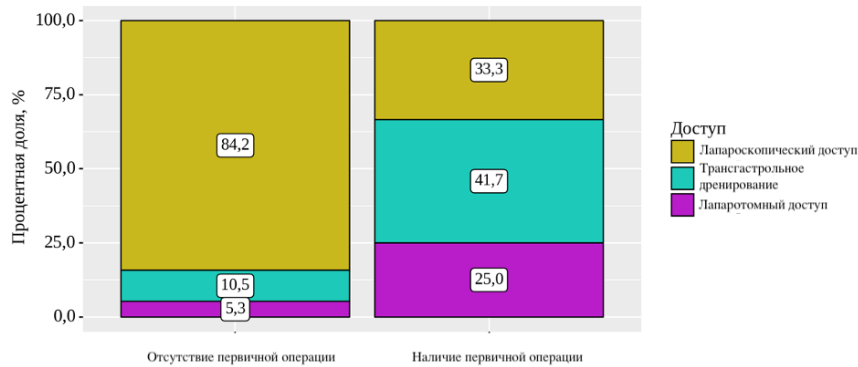
Информация о виде оперативных вмешательств при экстрапаренхиматозных кистах ПЖ, а также вариант доступа представлены в **Таблице 9**.

Согласно полученным данным, у неоперированных ранее пациентов лапароскопический доступ применен в 84,2% наблюдений, лапаротомный – в 5,3%, трансгастральное дренирование – в 10,5% наблюдений.

**Таблица 9** – Оперативные вмешательства при экстрапаренхиматозных кистах ПЖ

Операция	Абс.	%	Доступ	
			лапароскопия	лапаротомия
Наружное дренирование				
Наружное дренирование кисты	14	42,4	12	2
Внутреннее дренирование				
Цистоеюноанастомоз	6	18,3	4	2
Трансгастральное дренирование	7	21,2	–	–
Панкреатикоеюноанастомоз	4	12,1	4	–
Резекционные операции				
Корпокаудальная резекция	1	3	–	1
Цистэктомия	1	3	1	–
Всего	33			

У пациентов, оперированных ранее, лапароскопический доступ применен в 33,3% наблюдений, лапаротомный – в 25%, трансгастральное дренирование выполнено у 41,7% пациентов ( $p = 0,016$ ). Варианты доступа в зависимости от наличия первичной операции отражены в **Диаграмме 5**.

**Диаграмма 5** – Вариант доступа в зависимости от наличия первичной операции

Таким образом, проведенное нами исследование показало возможности выполнения операций наружного и внутреннего дренирования экстрапаренхиматозных кист ПЖ из миниинвазивных лапароскопического и трансгастрального доступов.

#### 4.2 Выбор хирургического доступа и объема оперативных вмешательств у детей с интрапаренхиматозными кистозными образованиями поджелудочной железы

Всем пациентам в группе интрапаренхиматозных кистозных образований выполнены различные варианты резекционных оперативных вмешательств в зависимости от этиологии, локализации и степени вовлечения в процесс ткани ПЖ.

В 17 (70,8%) наблюдениях при кистозных опухолях ПЖ выполнены следующие варианты оперативных вмешательств: В 7 (42,2%) наблюдениях, при локализации образования в хвосте ПЖ – дистальная резекция ПЖ, из которых 6 (85,7%) – с сохранением селезенки, 1 (14,3%) – со спленэктомией (5 [71,4%] лапароскопическим доступом, в 2 [28,6%] наблюдениях потребовалась конверсия). В 6 (35,3%) наблюдениях при локализации опухоли в теле и перешейке ПЖ выполнена центральная резекция ПЖ с дистальным панкреатоюноанастомозом (4 [66,7%] – лапароскопическим доступом; 2 [33,3%] – лапаротомным). В 3 (12,5%) наблюдениях при локализации опухоли в головке ПЖ выполнена пилоросохраняющая панкреатодуоденальная резекция (ПДР) (1 [33,3%] – лапароскопическим доступом; 2 [66,7%] – лапаротомным); в 1 (5,9%) наблюдении при локализации опухоли в теле ПЖ выполнена энуклеация образования.

Приводим клинический пример лечения ребенка 14 лет с СППО, локализованной в теле ПЖ.

*У девочки 14 лет – образование в проекции поджелудочной железы выявлено амбулаторно при обследовании по поводу болей в животе. Консультирована онкологом – рекомендовано оперативное лечение. Госпитализирована в ДГКБ св. Владимира в плановом порядке с целью оперативного лечения. При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости в области границы тела и хвоста в паренхиме поджелудочной железы определяется гетерогенное, аваскулярное объемное образование округлой формы до 21 мм в диаметре. Поджелудочная железа размером 17×11×17 мм имеет неизмененную топографию, контуры остальных отделов органа – ровные, четкие, сохранены. Визуализированные фрагменты вирсунгова протока не дилатированы, стенки его не утолщены. Также выполнена МСКТ в*

внутривенным контрастированием: КТ-картина соответствует объемному образованию тела поджелудочной железы (**Рисунок 19**).



**Рисунок 19** – МСКТ ребенка 14 лет с СППО в теле ПЖ

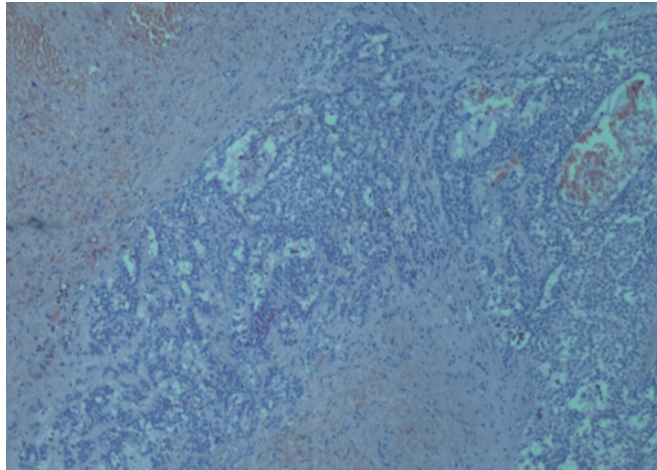
По данным клинического и биохимического анализов крови повышение уровня маркеров воспаления, панкреатической альфа-амилазы не отмечено. Проведено оперативное вмешательство: лапароскопическая центральная резекция поджелудочной железы с опухолью. Формирование дистального панкреатоеюноанастомоза по Ру. Дренирование сальниковой сумки. Под интубационным наркозом под пупком введен 5-мм троакары, наложен карбоксиперитонеум, введена 5-мм оптика. Дополнительные троакары введены справа и слева от пупка и в левой люмбодорзальной области. С помощью электрокоагулятора EnSeal широко разделена желудочно-ободочная связка. По нижнему контуру поджелудочной железы вскрыт задний листок брюшины. В области тела поджелудочной железы определяется солидно-кистозное образование до 3 см в диаметре, в большей степени распространяющееся кпереди. Дистальный от опухоли фрагмент железы включает часть тела и хвост длиной до 5 см. Решено выполнить центральную резекцию поджелудочной железы с сохранением дистальной части. Под телом железы кпереди от селезеночных сосудов создан туннель и проведен зонд-держалка. Железа отведена кпереди и на уровне опухоли отделена от тканей забрюшинного пространства и селезеночных сосудов. С помощью EnSeal выполнена центральная резекция поджелудочной железы с опухолью. Проксимальная культя железы ушита обвивным швом нитью пролен 3-0. После замены окологруничного троакара на 12-мм

троакар в 20 см от Трейца тощая кишка поперечно пересечена шивающим аппаратом 60 мм. В 35 см аборальнее сформирован межкишечный анастомоз «бок в бок» с помощью шивающего аппарата 45 мм. РУ-петля проведена позадиободочно в сальниковую сумку. Последовательно сформирован дистальный инвагинационный панкреатоеюноанастомоз «конец в конец» двухрядным швом: внутренний непрерывный обвивной шов нитями викрил 4-0 и наружными узловыми швами нитями пролен 3-0. Брюшная полость осушена. Сальниковая сумка дренирована слева через троакарный доступ трубчатым дренажом. Опухоль погружена в эндopakет и удалена из брюшной полости через параумбиликальный доступ.

Длительность операции составила 280 минут. В течение 4 суток после операции ребенок находился в отделении реанимации. Проводилась двухкомпонентная антибактериальная терапия (цефотаксим, амикацин), инфузионная терапия, переливание СЗП. Отмечалось повышение панкреатической альфа-амилазы до 370 Ед/л с последующим снижением к 4-м суткам. По дренажу из сальниковой сумки отмечалось до 150 мл геморрагического отделяемого с тенденцией к уменьшению к 4-м суткам. Дренаж удален на 5-е сутки. Энтеральное кормление начато на 5-е сутки после операции. На 12-е сутки выполнено контрольное УЗИ брюшной полости: визуализируемые фрагменты сегментов поджелудочной железы не изменены. Контуры ровные, четкие. Паренхима с диффузным невыраженным повышением эхогенности. Вирсунгов проток не расширен. В области хвоста поджелудочной железы – инфильтрат до 10 см в диаметре с жидкостным компонентом. Проводился ультразвуковой контроль в динамике при ультразвуковом исследовании брюшной полости. На 24-е сутки после операции паренхима поджелудочной железы гетерогенная, с участками незначительного повышения эхогенности без очаговых изменений на момент осмотра. Признаков организованных патологических включений в проекции органа и параорганных пространств не выявлено.

Гистологическое исследование: в материале определяется ткань поджелудочной железы с отделенными соединительнотканной капсулой скоплениями полигональной формы с нечеткой границей, с эозинофильной вакуолизированной ци-

топлазмой и округлым крупным ядром. Сосудистый компонент представлен капиллярами и сосудами синусоидного типа, вокруг которых клетки образуют подобие периваскулярных розеток. Данная морфологическая картина характерна для солидной псевдопапиллярной опухоли поджелудочной железы (**Рисунок 20**).



**Рисунок 20** – Микропрепарат Н&Е х4. Сольная псевдопапиллярная опухоль

*В послеоперационном периоде уровень ферментемии и гликемии – в пределах возрастной нормы. Ребенок выписан на 25-е сутки после операции.*

При неопухолевых кистозных образованиях ПЖ в 5 (100%) наблюдениях выполнено иссечение образования (4 [80%] – лапароскопическим доступом; в 1 [20%] – потребовалась конверсия).

Приводим клинический пример лечения ребенка 8 мес. с кистозным удвоением желудка с локализацией в ПЖ.

*Девочка Б., 8 мес., поступила в клинику с диагнозом: кистозное удвоение желудка.*

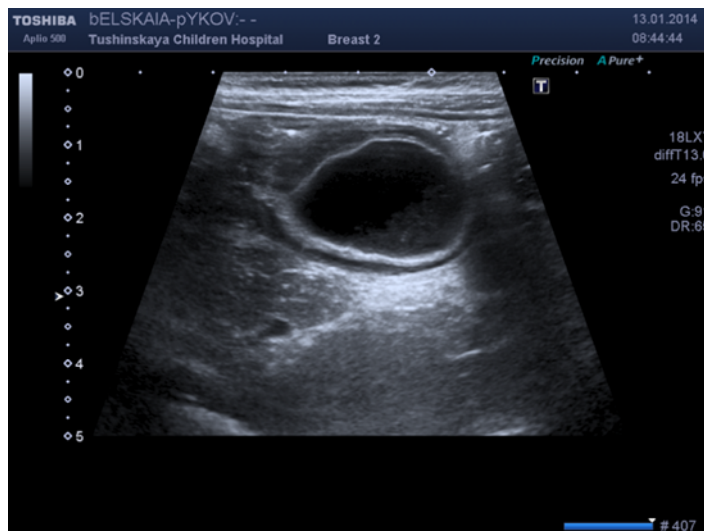
*Из анамнеза: в январе 2014 года получала лечение в ДГКБ им. З. А. Баиляевой по поводу кишечного кровотечения (стул с примесью темной крови, падение гемоглобина до 56 г/л). Выполнена лапароскопически ассистированная ревизия кишечника, источник кровотечения не установлен. При ЭГДС данных за кровотечение из верхних отделов ЖКТ не установлено. На 6-е сутки после операции – эпизод кишечного кровотечения. Ребенок переведен в ОРИТ, где проводилась антибактериальная, гемостатическая терапия, переливание компонентов крови (свежезамороженная плазма, эритроцитарная масса) При контрольном УЗИ органов*



брюшной полости в проекции хвоста ПЖ выявлено кистозное образование размерами 27×22 мм, в связи с чем ребенок переведен в ДГКБ св. Владимира.

При поступлении – состояние средней тяжести. Кожные покровы обычной окраски. Дыхание проводится во все отделы. Хрипов нет. Тоны сердца ясные. Ритм не нарушен. Живот не вздут мягкий, доступен глубокой пальпации. Пальпация не вызывает беспокойства. Стул без патологических примесей

Ребенку выполнено УЗИ брюшной полости: слева в верхних отделах живота на уровне нижнего фрагмента селезенки определяется кистозного вида включение, фиксированное, с толстой слоистой стенкой, схожей со стенкой кишки, размерами 20×25 мм, в просвете — жидкостное содержимое (**Рисунок 21**).



**Рисунок 21** – Трансабдоминальное УЗИ ребенка 8 мес. с энтерокистой, локализованной в ПЖ

Выполнена КТ с внутривенным контрастированием: КТ-картина энтерокистомы (**Рисунок 22**).

Биохимический анализ крови – в пределах возрастной нормы.

На основании данных анамнеза, инструментальных исследований выставлен диагноз: кистозное удвоение ЖКТ с локализацией в поджелудочной железе; рецидивирующее кишечное кровотечение; установлены показания к оперативному вмешательству.



**Рисунок 22** – МСКТ ребенка 8 мес. с энтерокистой, локализованной в ПЖ

*Ребенку выполнено лапароскопическое иссечение кистозного удвоения ЖКТ (Рисунок 23), дренирование сальниковой сумки.*

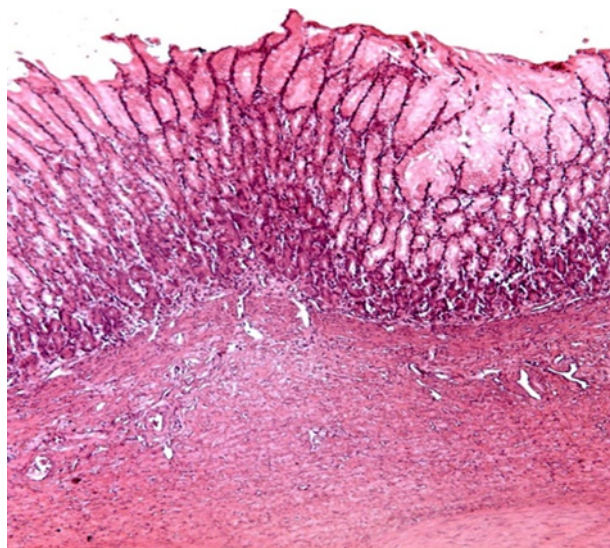


**Рисунок 23** – Макропрепарат – кистозное удвоение желудка

*В течение 4 суток ребенок находился в ОРИТ. Проводилась инфузионная терапия, двухкомпонентная антибактериальная терапия (цефотаксим, амикацин в возрастных дозировках).*

*Послеоперационный период протекал без осложнений. Дренаж из сальниковой сумки удален на 5-е сутки. Швы сняты на 8-е сутки. При контрольном УЗИ брюшной полости патологии не выявлено. Ребенок выписан на 12-е сутки после операции. По результатам гистологического исследования: стенка кистозного образования покрыта эпителием желудочного типа, отмечается очаговая гипертрофия мышечного слоя (Рисунок 24). При паразитарных кистах в 2 (100%) наблюдениях выполнено иссечение кистозных образований лапароскопическим доступом.*





**Рисунок 24** – Микропрепарат Н&Е х4. Кистозное удвоение желудка

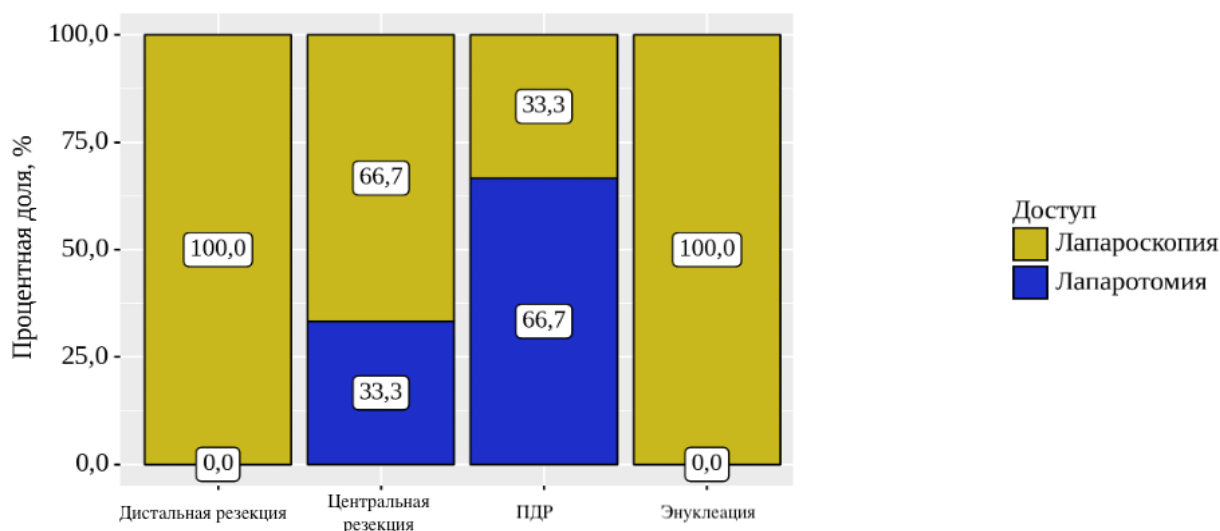
Информация о типах резекционных оперативных вмешательств при интрапаренхиматозных кистозных образованиях ПЖ, а также вариант доступа представлены в **Таблице 10**.

**Таблица 10** – Оперативные вмешательства при интрапаренхиматозных кистах ПЖ

Операция		Количество	Доступ		
			Лапароскопия	Лапаротомия	Конверсия
Энуклеация/ иссечение объемного образования ПЖ		8 (33,3%)	7 (100%)	–	1 (12,5%)
Дистальная резекция ПЖ	с сохранением селезенки	7 (29,2%)	5 (71,4%)	–	1 (14,3%)
	со спленэктомией		–	–	1 (14,3%)
Центральная резекция ПЖ с дистальным панкреатоюноанастомозом		6 (25%)	4 (66,7%)	2 (33,3%)	–
Пилоросохраняющая ПДР		3 (12,5%)	1 (33,3%)	2 (66,7%)	–
<b>Всего</b>		<b>24</b>	<b>17 (70,8)</b>	<b>4 (16,7%)</b>	<b>3 (12,5%)</b>

При дистальной резекции ПЖ во всех 7 (100%) наблюдений предпочтение отдавалось лапароскопическому доступу. При центральной резекции ПЖ с формированием дистального панкреатоюноанастомоза на отключенной по РУ петле оперативное вмешательство выполнено лапароскопическим доступом в 4 (66,7%) наблюдений, лапаротомным – в 2 (33,3%) наблюдениях. При пилоросохраняющей панкреато-дуоденальной резекции лапароскопический доступ применен в 1 (33,3%) наблюдении, лапаротомным доступом выполнено 2 (66,7%) оперативных

вмешательства. Энуклеация либо иссечения кистозного образования во всех 8 (100%) наблюдениях выполнена из лапароскопического доступа ( $p = 0,042$ , *используемый метод: Хи-квадрат Пирсона*). Данные о выборе доступа в зависимости от типа операции представлены в **Диаграмме 6**.



**Диаграмма 6** – Доступ в зависимости от типа резекционной операции

Таким образом, объем оперативного вмешательства определялся, исходя из этиологии и локализации кистозного образования. Так, при кистозных опухолях ПЖ возможны как энуклеация образования, так и резецирующие паренхиму ПЖ операции. При неопухолевых кистозных образованиях ПЖ наиболее предпочтительным типом оперативного вмешательства является иссечение образования. При этом большинство оперативных вмешательств на поджелудочной железе могут быть выполнены из лапароскопического доступа.

#### 4.3 Техника лапароскопических оперативных вмешательств на поджелудочной железе

С целью обеспечения оптимального доступа к поджелудочной железе оптический троакар вводился в параумбиликальной области по нижней пупочной складке. Дополнительные троакары, диаметром 5 мм, устанавливались справа и слева от пупка, а также в левой люмбодорзальной области. Желудочно-ободочная связка рассекалась при помощи биполярного электрокоагулятора EnSeal, после

чего задняя стенка желудка фиксировалась тракционными швами к передней брюшной стенке (*Рисунок 25*).



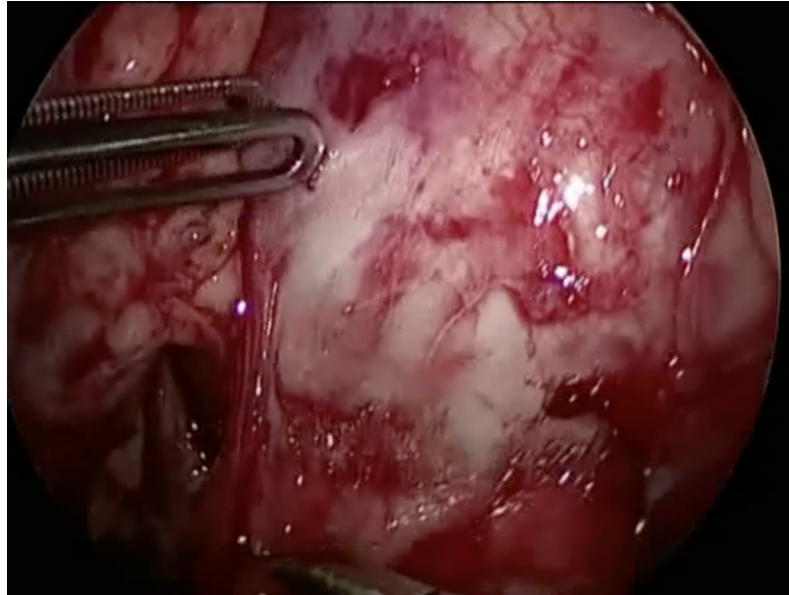
**Рисунок 25** – Рассечение желудочно-ободочной связки, фиксация желудка

После осуществления оптимального доступа к поджелудочной железе в случае при посттравматических и постнекротических кистах, в зависимости от этиологии, выполнялись следующие виды дренирующих и резекционных оперативных вмешательств:

- 1) цистоеюностомия на отключенной по Ру петле тонкой кишки;
- 2) продольная панкреатоеюностомия на отключенной по Ру петле тонкой кишки;
- 3) дистальная резекция ПЖ;
- 4) центральная резекция ПЖ с дистальным панкреатоеюноанастомозом на отключенной по Ру петле тонкой кишки;
- 5) пилоросохраняющая панкреатодуоденальная резекция.

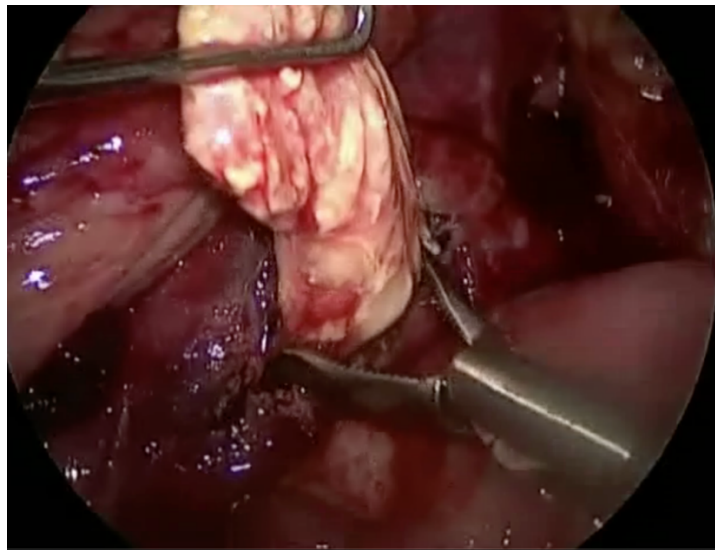
#### ***4.3.1 Лапароскопическая цистоеюностомия***

После доступа к сальниковой сумке киста визуализировалась, производилось ее частичное выделение (*Рисунок 26*).



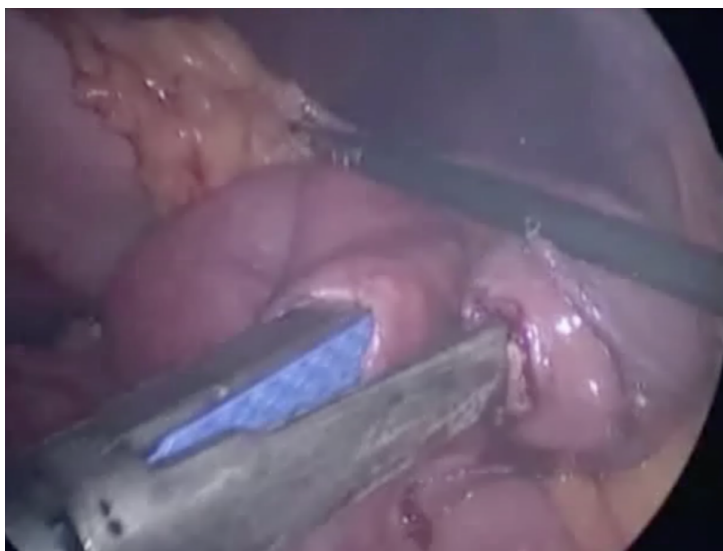
**Рисунок 26** – Выделение псевдокисты ПЖ

Далее проводилась пункция кисты, аспирация ее содержимого, Стенка кисты рассекалась на всем протяжении, производилось удаление секвестра ПЖ при его наличии (**Рисунок 27**).



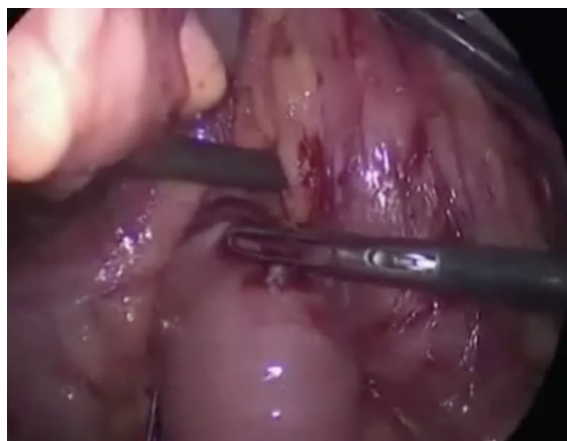
**Рисунок 27** – Удаление секвестра ПЖ

С целью формирования Ру петли тощая кишка пересекалась в 25–30 см от связки Трейца при помощи сшивающего аппарата Ethicon Echelon 45–60 endopath stapler. В 35 см аборальнее накладывался межкишечный анастомоз по типу «бок в бок» с помощью сшивающего аппарата Ethicon Echelon 45 endopath stapler (**Рисунок 28**).



**Рисунок 28** – Формирование межкишечного анастомоза

Места введения бранш аппарата ушивались нитями викрил 4-0. Сформированная Ру-петля проводилась позадиободочно, через окно в брыжейке поперечно-ободочной кишки (*Рисунок 29*).

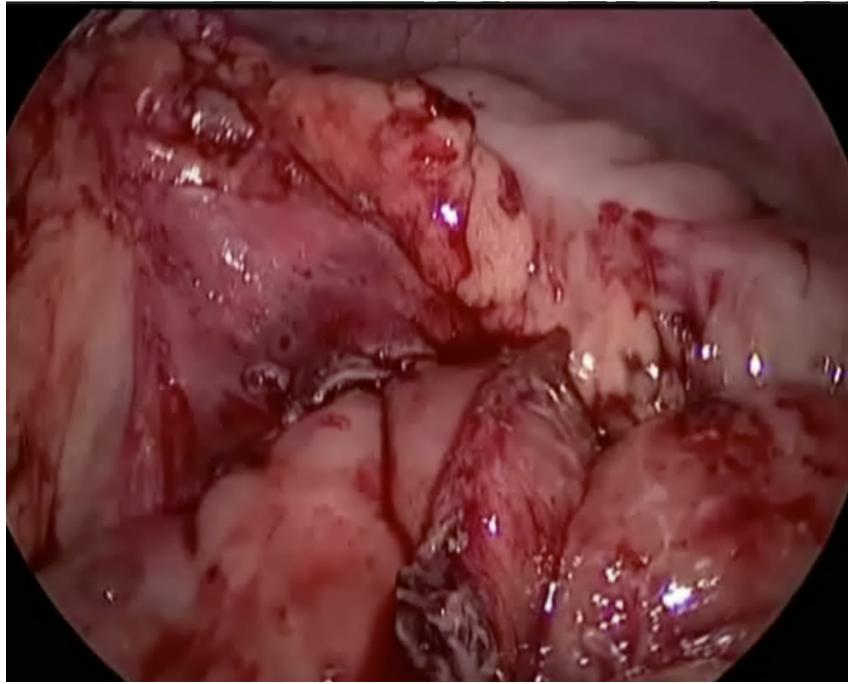


**Рисунок 28** – Проведение Ру-петли

Производилось формирование цистоеюноанастомоза однорядным швом, нитью викрил 4-0 (*Рисунок 30*).

К месту анастомоза устанавливался силиконовый страховочных дренаж.

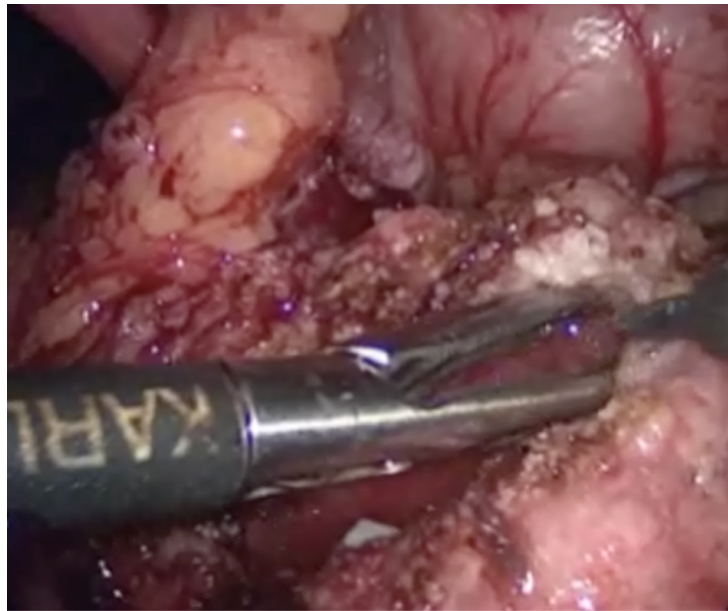




**Рисунок 30** – Вид цистоеюноанастомоза

#### ***4.3.2 Продольная панкреатикоюностомия***

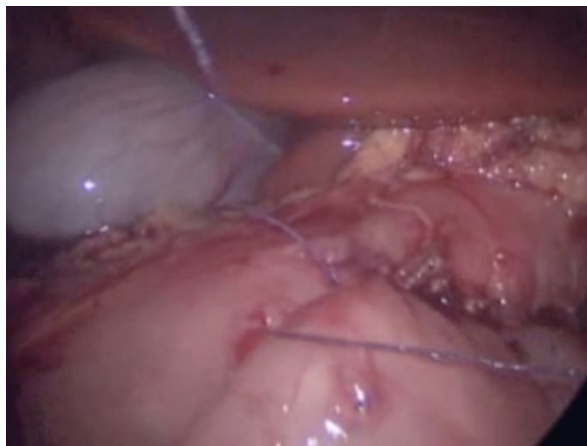
При помощи электрокаутерного крючка производилось рассечение главного панкреатического протока на всем протяжении (**Рисунок 31**).



**Рисунок 31** – Продольное рассечение ГПП

При наличии конкрементов в просвете главного панкреатического протока производилось их удаление. Ру-петля формировалась по описанной ранее технике, проводилась позадиободночно.

Стенка Ру-петли рассекалась поперечно по противобрыжечному краю, формировался продольный панкреатикоюноанастомоз по типу «бок в бок» обвивным швом нитями викрил 4-0 (**Рисунок 32**).



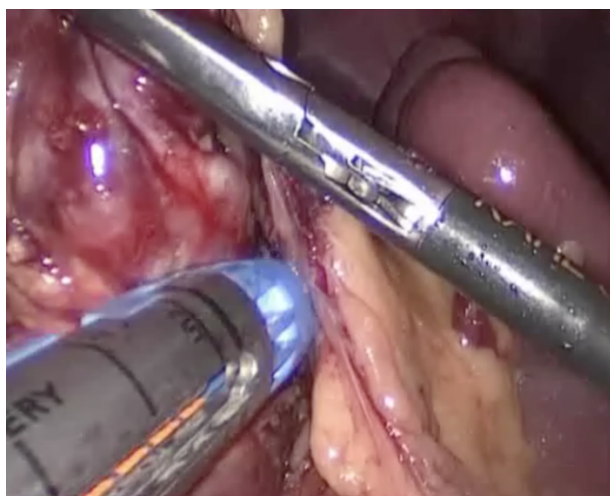
**Рисунок 32** – Вид панкреатикоюноанастомоза

К месту анастомоза устанавливался страховочный силиконовый дренаж.

#### ***4.3.3 Дистальная резекция поджелудочной железы***

Задний листок брюшины вскрывался по нижнему контуру ПЖ. Выполнялась мобилизация хвоста ПЖ, выделение от селезеночных артерии и вены.

Выполнялась дистальная резекция ПЖ при помощи сшивающего аппарата Ethicon Echelon 45 endopath stapler (**Рисунок 33**).

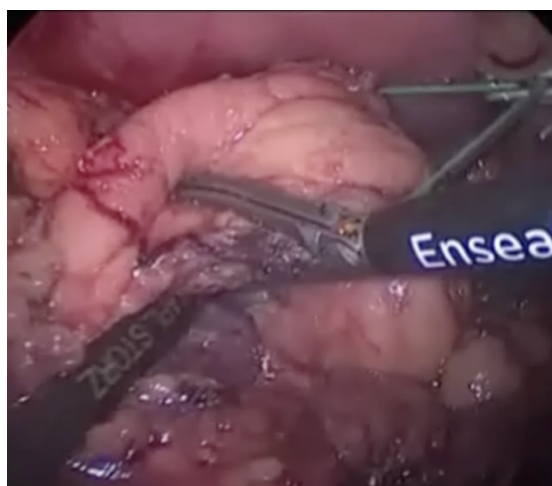


**Рисунок 33** – Резекция хвоста ПЖ

Часть ПЖ с опухолью погружалась в эндопакет, удалялась из брюшной полости через расширенный околопупочный троакарный доступ. Операция заканчивалась установкой страховочного дренажа к месту резекции.

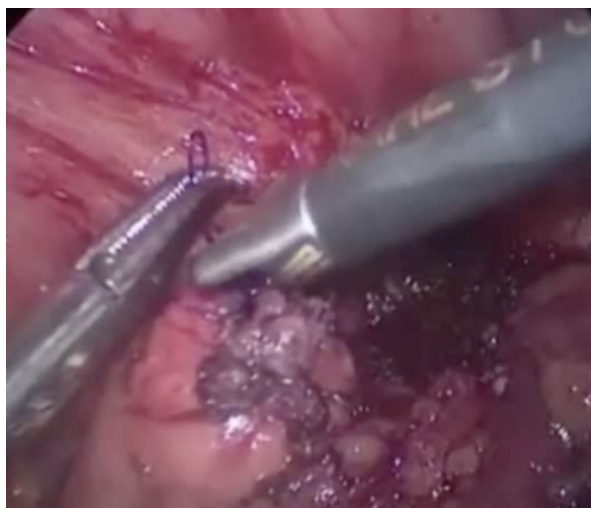
#### ***4.3.4 Центральная резекция поджелудочной железы с формированием дистального панкреатоеюноанастомоза***

Вскрывался задний листок брюшины. Производилась туннелизация ПЖ под телом, кпереди от селезеночных сосудов, железа бралась на турникет. С помощью ультразвукового диссектора EnSeal железа пересекалась справа и слева от опухоли (**Рисунок 34**).



**Рисунок 34** – Туннелизация и пересечение ПЖ

Проксимальная культя железы ушивалась обвивным швом нитями пролен 3-0 (**Рисунок 35**).



**Рисунок 35** – Ушивание проксимальной культи ПЖ



После формирования Ру-петли по описанной ранее методике формировался дистальный инвагинационный панкреатоеюноанастомоз по типу «конец в конец» двухрядным швом: внутренний – непрерывным обвивным нитями викрил 4-0; наружный узловым швом нитями пролен 3-0 (**Рисунок 36**).



**Рисунок 36** – Вид дистального панкреатоеюноанастомоза

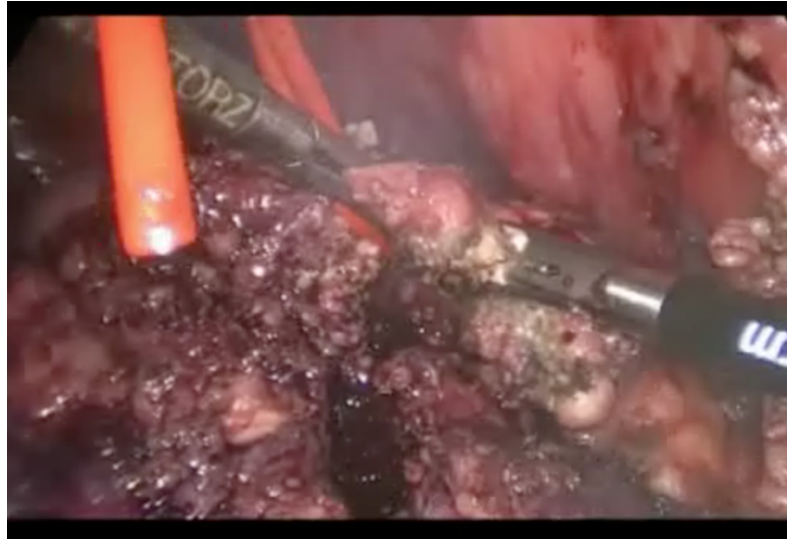
Оперативное вмешательство – установкой страховочного силиконового дренажа в сальниковую сумку.

#### ***4.3.5 Пилоросохраняющая панкреатодуоденальная резекция***

Выполнялась мобилизация и низведение книзу ободочной кишки, мобилизация ДПК по Кохеру, туннелизация ПЖ, взятие ее на турникет. При помощи аппарата LigaSure выполнялось пересечение ПЖ слева от верхней брыжеечной и воротной вен (**Рисунок 37**).

Производилось выделение и клипирование гастродуоденальной артерии, общего желчного протока (**Рисунок 38**).

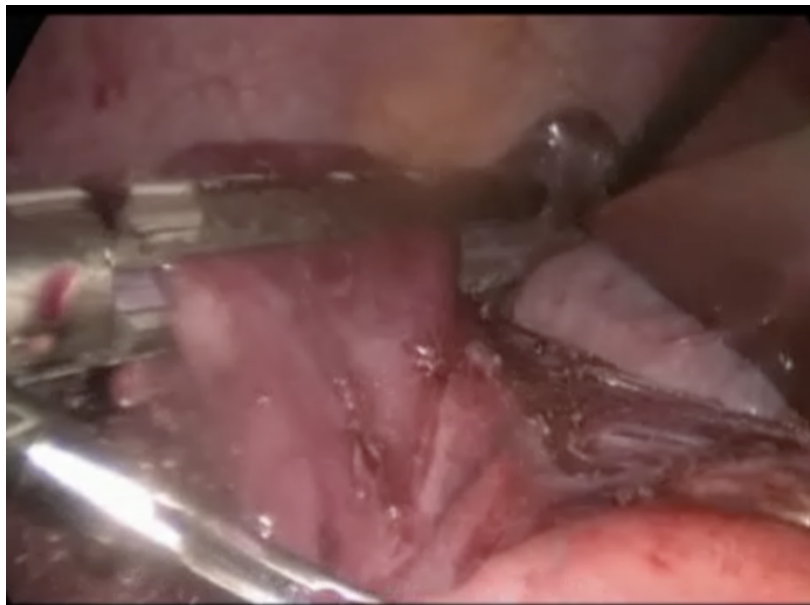
Начальный отдел тощей кишки пересекался с помощью сшивающего аппарата Ethicon Echelon 60 endopath stapler, проведен слева направо позади брыжейки тонкой кишки. Выполнялось лигирование и пересечение нижних панкреатодуоденальных сосудов, выделение ДПК с опухолью от нижней полой вены. Пересечена связка крючковидного отростка. Начальный отдел ДПК пересекался ниже привратника аппаратом Ethicon Echelon 60 endopath stapler (**Рисунок 39**).



**Рисунок 37 – Пересечение ПЖ**



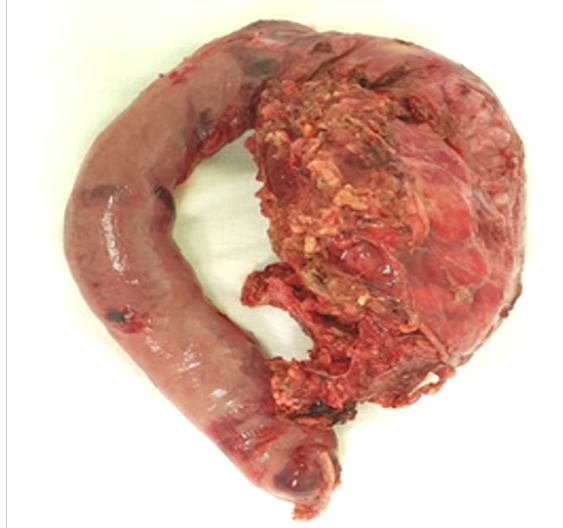
**Рисунок 38 – Клипирование гастродуоденальной артерии**



**Рисунок 39 – Пересечение ДПК**

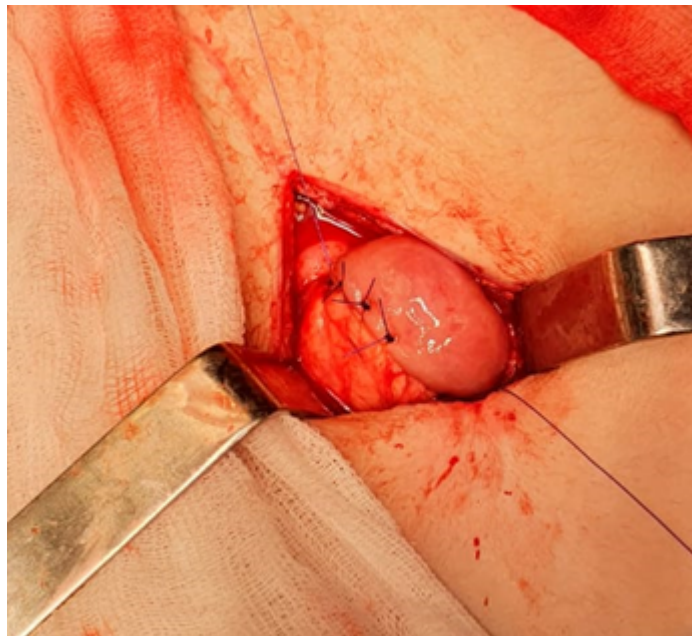
Панкреатодуоденальный комплекс помещался в эндopakет.

Выполнена верхне-срединная минилапаротомия. Эндopakет с препаратом удалены из брюшной полости (**Рисунок 40**).



**Рисунок 40** – Панкреатодуоденальный комплекс

Сформирован дистальный инвагинационный панкреатоеюноанастомоз по типу «конец в конец» с телом ПЖ (**Рисунок 41**).



**Рисунок 41** – Вид панкреатоеюноанастомоза

В 20 см дистальнее тощая кишка пересечена с помощью сшивающего аппарата Ethicon Echelon 60 endopath stapler. Аборальный конец проводился вперед-ободочно. Формировался гепатикоеюноанастомоз обвивным швом нитью викрил

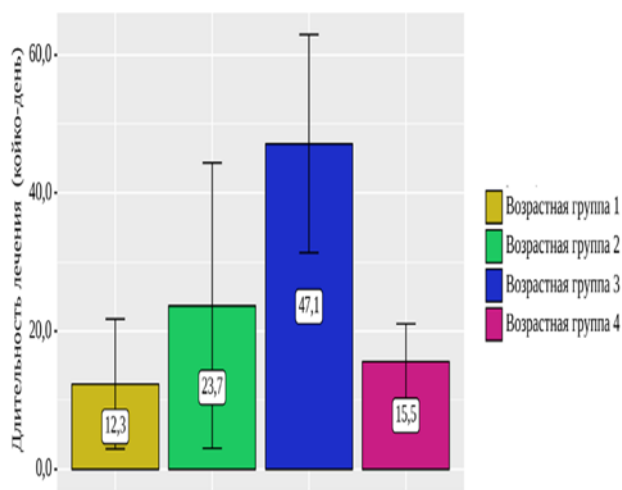
4-0. В 20 см дистальнее формировался дуоденоюноанастомоз по типу «конец в бок» обвивным однорядным швом нитью викрил 4-0. В 30 см дистальнее формировался межкишечный анастомоз по типу «бок в бок» при помощи сшивающего аппарата Ethicon Echelon 60 endopath stapler. Места введения бранш ушивались обвивным швом нитями викрил 4-0. Страховочные дренажи устанавливались в подпеченочное пространство и к области панкреатоеюноанастомоза.

Дренирование сальниковой сумки после оперативных вмешательств на ПЖ в случаях открытых вмешательствах выполняли дренажами Блейка, которые вводили в брюшную полость через контрапертуру в обеих люмбодорзальных областях. Дренажи проводили справа в сальниковую сумку через Винслово отверстие, слева – через дефект мезоколон. Дренажи устанавливали к зоне оперативного вмешательства на поджелудочной железе.

При выполнении лапароскопических вмешательств дренажи вводились через троакарные доступы: в случаях левосторонних резекций ПЖ ограничивались введением одного дренажа Блейка через троакарный доступ в левой люмбодорзальной области. В случаях центральных резекций ПЖ и ПДР, наряду с введением дренажа через левый троакарный доступ, дополнительно вводили дренаж через троакарный доступ в правом подреберье.

#### **4.4 Анализ результатов лечения детей с кистозными образованиями поджелудочной железы**

Средняя длительность пребывания в стационаре в группе пациентов с экстрапаренхиматозными кистами ПЖ, перенесших дренирующие оперативные вмешательства составила  $26,2 \pm 18,17$  койко-дней. Средняя продолжительность пребывания пациента в ОРИТ составила  $4,6 \pm 3,3$  койко-дня. Средняя продолжительность парентерального кормления составила  $4,1 \pm 2,3$  суток. Нами установлено, что наибольшая длительность лечения в группе пациентов, перенесших дренирующие оперативные вмешательства, отмечена в возрастной группе от 7 до 12 лет. Данные о длительности лечения в разных возрастных группах представлены в **Таблице 11** и **Диаграмме 7**.

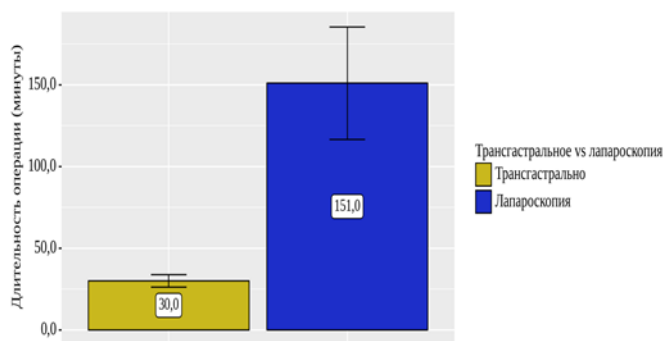


**Диаграмма 7** – Зависимость длительности лечения от возраста

**Таблица 11** – Средняя продолжительность лечения в различных возрастных группах

Категории	Длительность лечения (койко-день)			p
	М ± SD	95%-й ДИ	n	
Возрастная группа 1 (0–3 года)	12,3±3,8	2,9–21,7	3	p < 0,05
Возрастная группа 2 (0–7 лет)	23,7±8,3	3,0–44,4	3	
Возрастная группа 3 (7–12 лет)	47,1±18,9	31,3–62,9	8	
Возрастная группа 4 (12–18 лет)	15,5±8,2	10,0–21,1	11	

Проведено сравнение оперативных вмешательств наружного и внутреннего дренирования экстрапаренхиматозных кист ПЖ, выполненных лапароскопическим доступом с трансгастральным дренированием псевдокист ПЖ (**Таблица 12**, **Диаграмма 8**). Отмечены статистически значимые различия в длительности операции.

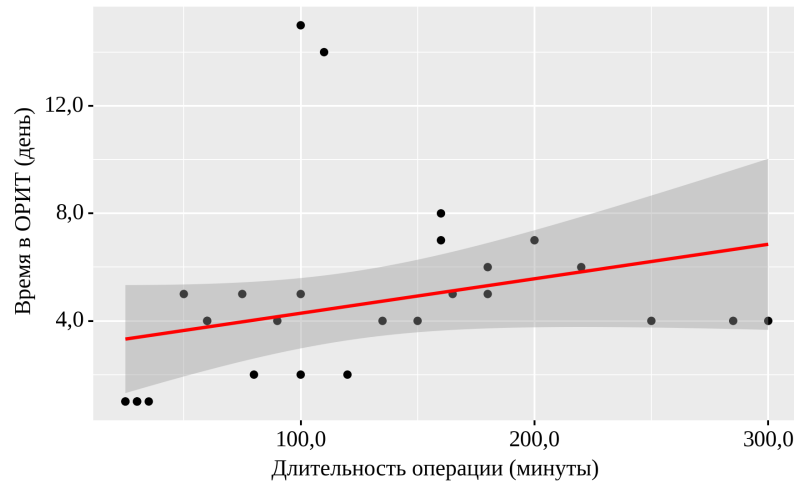


**Диаграмма 8** – Сравнение длительности трансгастральных и оперативных вмешательств

**Таблица 12** – Средняя продолжительность оперативного вмешательства в зависимости от типа операции

Тип операции	Длительность операции (минуты)			p
	M ± SD	95%-й ДИ	n	
Трансгастральное дренирование	30,0±4,1	26,2–33,8	7	p < 0,05
Лапароскопическое дренирование кисты (операции внутреннего и наружного дренирования, выполненные лапароскопическим доступом)	151,0±73,5	116,6–185,4	20	

Учитывая полученные результаты, проведен корреляционный анализ и установлена взаимосвязь между длительностью оперативного лечения и длительностью пребывания пациента в ОРИТ в послеоперационном периоде. **(Рисунок 42)**



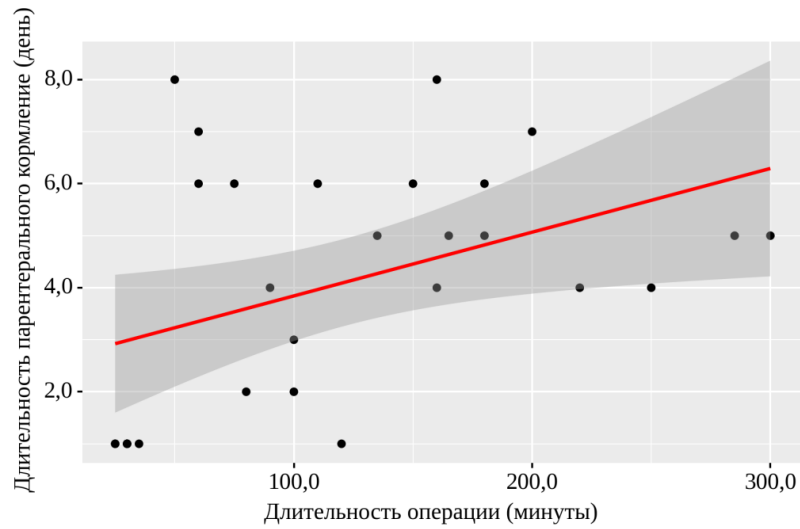
**Рисунок 42** – График регрессионной функции, характеризующий зависимость времени пребывания в ОРИТ от длительности операции

Наблюдаемая зависимость описывается уравнением парной линейной регрессии:

$$Y_{\text{Время в ОРИТ}} = 0,013 \times X_{\text{Длительность операции}} + 3,001. \quad (1)$$

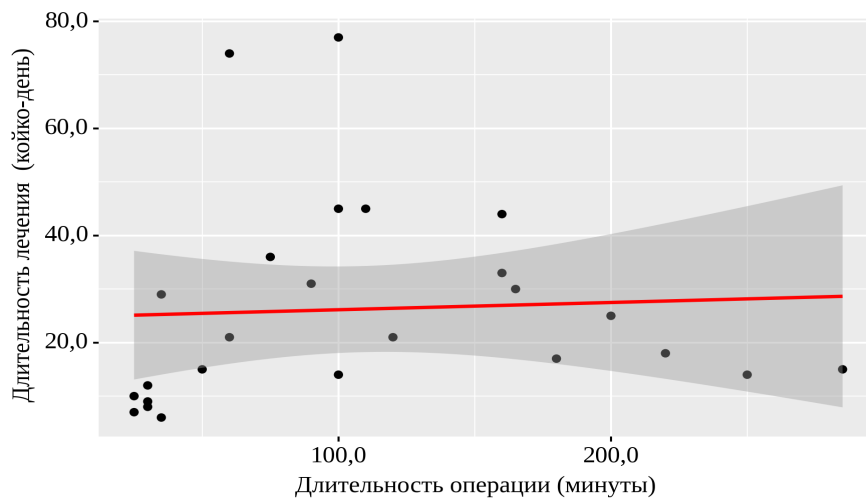
По результатам корреляционного анализа установлена взаимосвязь между длительностью оперативного вмешательства и длительностью парентерального кормления. ( $r = 0,436$ ; теснота связи по шкале Чеддока – умеренная,  $p = 0,02$ ) **(Рисунок 43)**. Наблюдаемая зависимость описывается уравнением парной линейной регрессии:

$$Y_{\text{Длительность парентерального кормления}} = 0,012 \times X_{\text{Длительность операции}} + 2,618. \quad (2)$$



**Рисунок 43**– График регрессионной функции, характеризующий зависимость длительности парентерального кормления от длительности операции

Также проведен корреляционный анализ и установлена взаимосвязь между длительностью операции и длительностью лечения ( $\rho = 0,394$ ; теснота связи по шкале Чеддока – умеренная,  $p = 0,05$ ) (**Рисунок 43**).



**Рисунок 43**– График регрессионной функции, характеризующий зависимость длительности лечения от длительности операции

Наблюдаемая зависимость описывается уравнением парной линейной регрессии:



$$Y_{\text{Длительность лечения}} = 0,014 \times X_{\text{Длительность операции}} + 24,781. \quad (3)$$

Таким образом при увеличении длительности операции следует ожидать увеличение сроков нахождения пациента в ОРИТ, длительности парентерального кормления, а также длительности пребывания больного в стационаре.

Результаты корреляционного анализа зависимости длительности пребывания пациента в ОРИТ, длительности парентерального кормления, а также длительности лечения от длительности оперативного вмешательства подтверждают следующие различия (Таблицы 13–15, Диаграммы 9–11):

**Таблица 13** – Среднее время пребывания в ОРИТ в зависимости от типа операции

Тип операции	Длительность операции (минуты)			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Трансгастральное дренирование	1,0	1,0–1,0	7	p < 0,05
Лапароскопическое дренирование кисты (операции внутреннего и наружного дренирования, выполненные лапароскопическим доступом)	5,0	4,0–6,5	20	

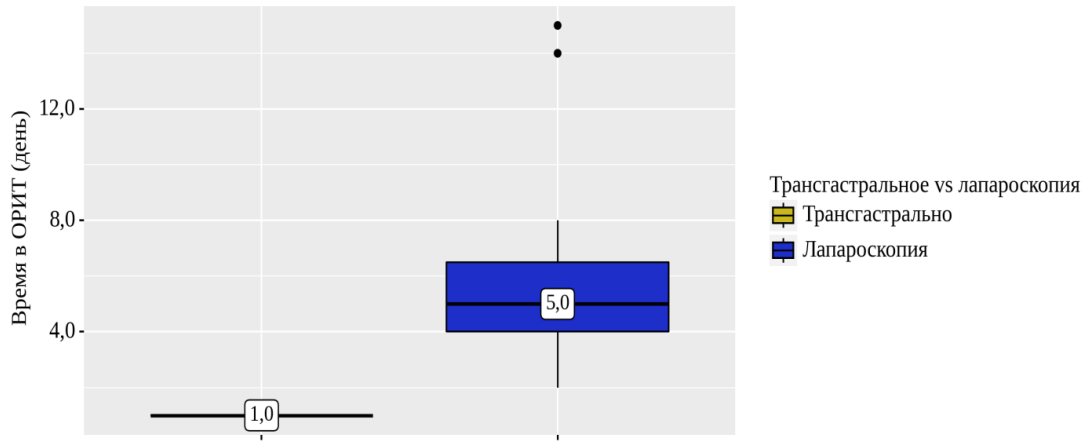
**Таблица 14** – Средняя продолжительность парентерального кормления в зависимости от типа операции

Тип операции	Длительность операции (минуты)			p
	M ± SD	95%-й ДИ	n	
Трансгастральное дренирование	1,0±0,0	1,0–1,0	7	p < 0,05
Лапароскопическое дренирование кисты (операции внутреннего и наружного дренирования, выполненные лапароскопическим доступом)	5,1±1,9	4,1–6,0	20	

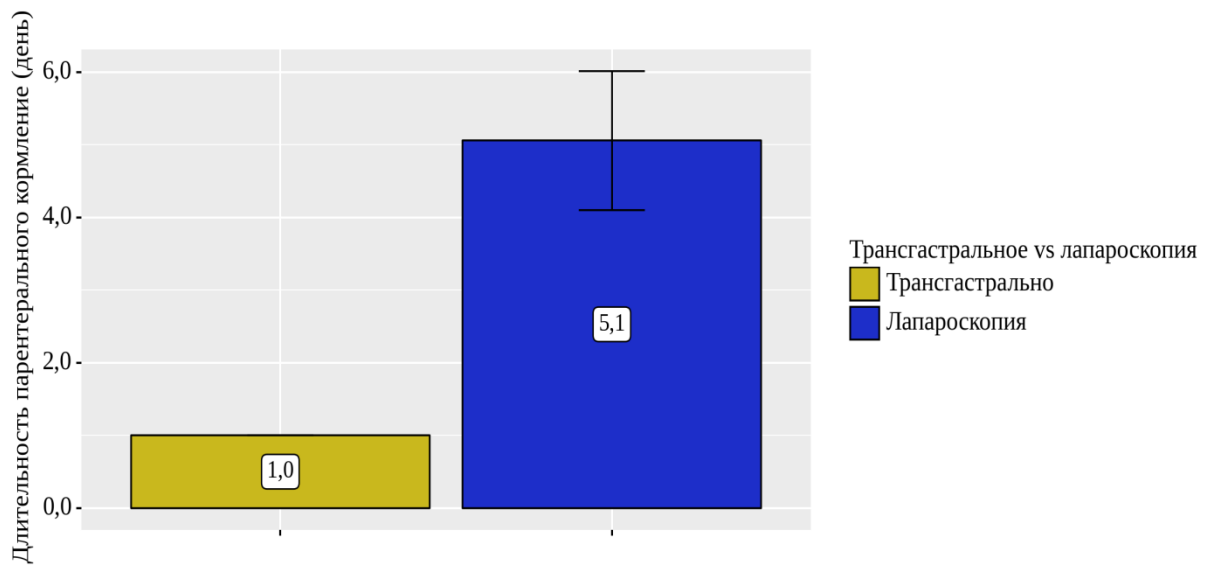
**Таблица 15** – Средняя продолжительность лечения в зависимости от типа операции

Тип операции	Длительность операции (койко-день)			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Трансгастральное дренирование	9,0	7,5–11,0	7	p < 0,05
Лапароскопическое дренирование кисты (операции внутреннего и наружного дренирования, выполненные лапароскопическим доступом)	27,5	17,8–44,2	20	

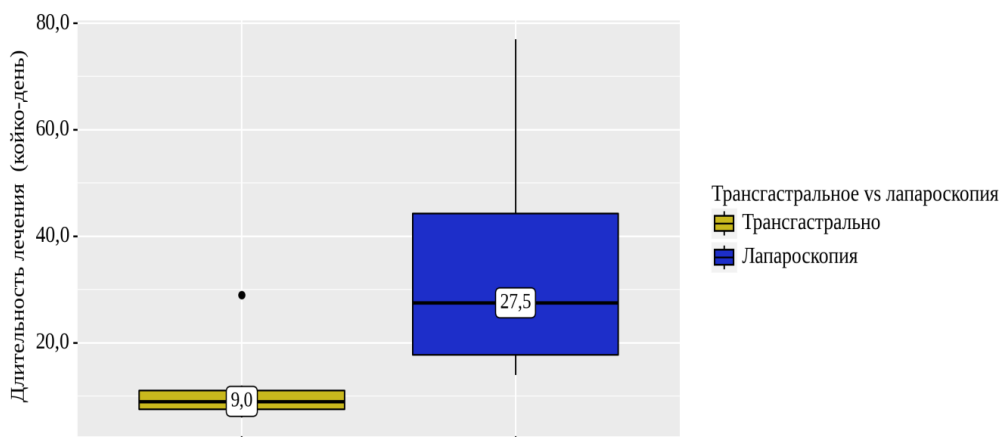




**Диаграмма 9** – Сравнение длительности пребывания в ОРИТ при трансгастральных и лапароскопических вмешательствах.



**Диаграмма 10** – Сравнение длительности парентерального кормления при трансгастральных и лапароскопических вмешательствах

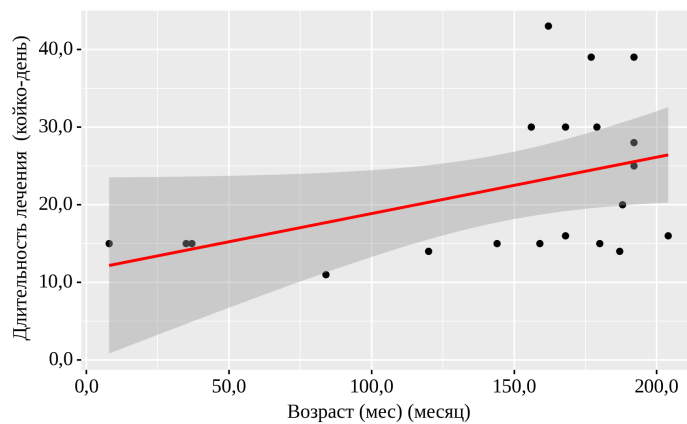


**Диаграмма 11** – Сравнение длительности лечения при трансгастральных и лапароскопических вмешательствах

Таким образом, трансгастральное дренирование экстрапаренхиматозных кист ПЖ обладает рядом преимуществ перед лапароскопическими операциями наружного и внутреннего дренирования кист, таких как сокращение длительности оперативного вмешательства, уменьшение сроков пребывания в ОРИТ в послеоперационном периоде, снижение длительности парентерального кормления, а также сокращения длительности пребывания больного в стационаре.

В группе детей, перенесших резекционные вмешательства длительность лечения составила  $21,8 \pm 9,1$  койко-дней. Средняя длительность пребывания пациента в ОРИТ в послеоперационном периоде составила  $3,7 \pm 2,2$  койко-дня. Средняя продолжительность парентерального кормления –  $3,6 \pm 2,6$  дней.

Нами проведен корреляционный анализ взаимосвязи возраста пациента и длительности лечения, при котором установлено, что пациенты более старшего возраста нуждаются в более длительном пребывании в стационаре ( $\rho = 0,446$ ; теснота связи по шкале Чеддока – умеренная,  $p < 0,05$ ) (**Рисунок 44**).



**Рисунок 44** – График регрессионной функции, характеризующий зависимость длительности лечения от возраста пациента

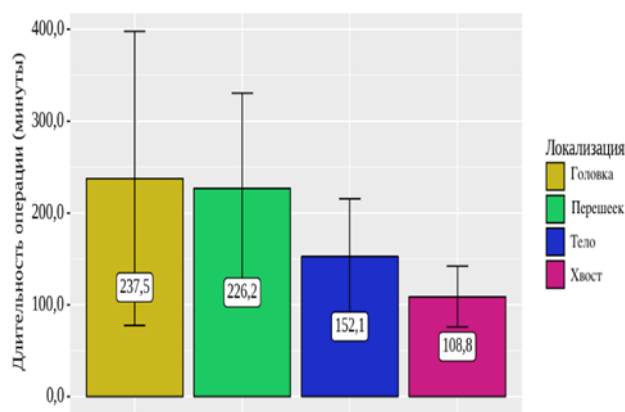
Наблюдаемая зависимость длительности лечения от возраста пациента описывается уравнением парной линейной регрессии:

$$Y_{\text{Длительность лечения}} = 0,073 \times X_{\text{Возраст (мес)}} + 11,604. \quad (4)$$

Установлена зависимость продолжительности оперативного вмешательства от локализации кистозного образования (**Таблица 16, Диаграмма 12**).

**Таблица 16** – Длительность оперативного вмешательства в зависимости от локализации образования

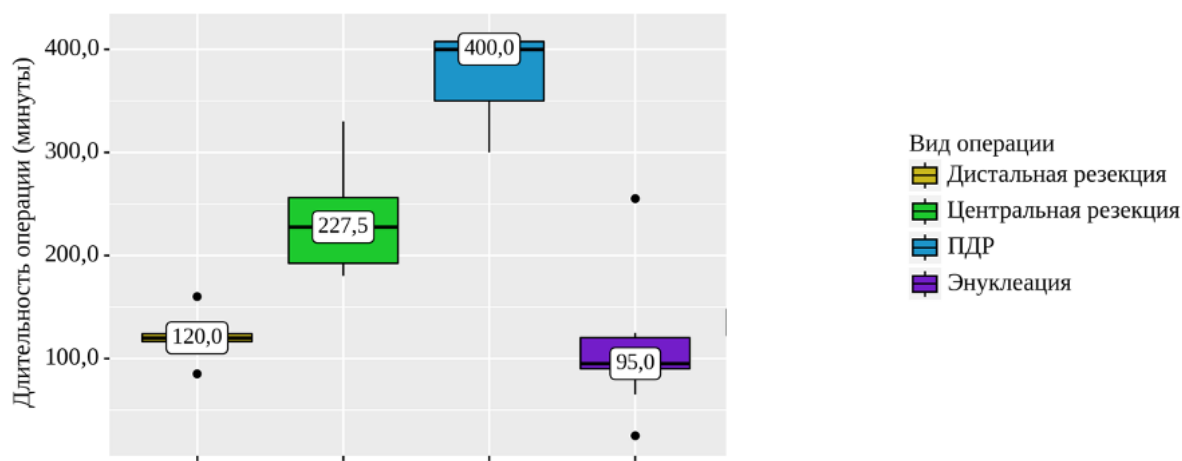
Локализация	Длительность операции (минуты)			p
	M ± SD	95%-й ДИ	n	
Головка	237,5±152,7	77,3–397,7	6	p < 0,05
Перешеек	226,2±83,9	122,1–330,3	3	
Тело	152,1±68,2	89,0–215,3	7	
Хвост	108,8±39,4	75,8–141,7	8	

**Диаграмма 12** – Продолжительность оперативного вмешательства в зависимости от локализации

Также выполнен анализ продолжительности оперативного вмешательства в зависимости от вида резекционной операции (**Таблица 17, Диаграмма 13**).

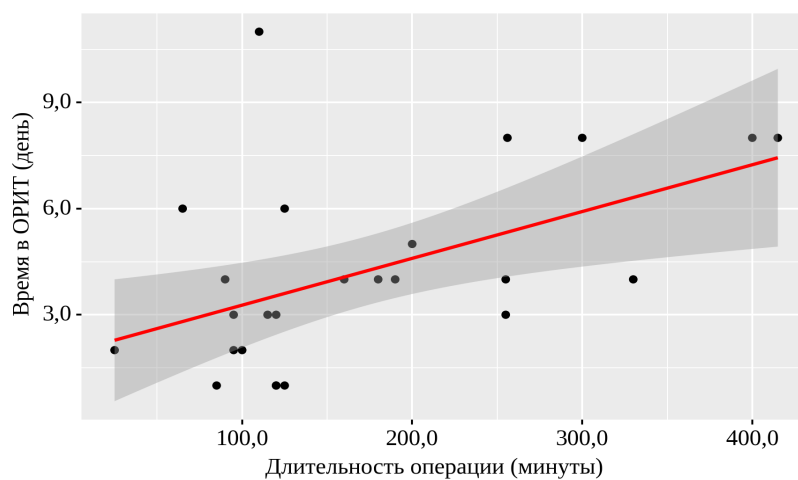
**Таблица 17** – Длительность оперативного вмешательства в зависимости от вида резекционной операции

Вид операции	Длительность операции (минуты)			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Дистальная резекция	120,0	116,2–123,8	7	p < 0,05
Центральная резекция	227,5	192,5–255,8	6	
ПДР	400,0	350,0–407,5	3	
Энуклеация	95,0	90,0–120,0	8	



**Диаграмма 13** – Длительность оперативного вмешательства в зависимости от вида резекционной операции

В связи с полученными результатами нами проведен корреляционный анализ зависимости и установлена взаимосвязь между длительностью оперативного лечения и длительностью пребывания пациента в ОРИТ в послеоперационном периоде ( $p = 0,505$ ; теснота связи по шкале Чеддока – заметная,  $p < 0,05$ ) (**Рисунок 45**).

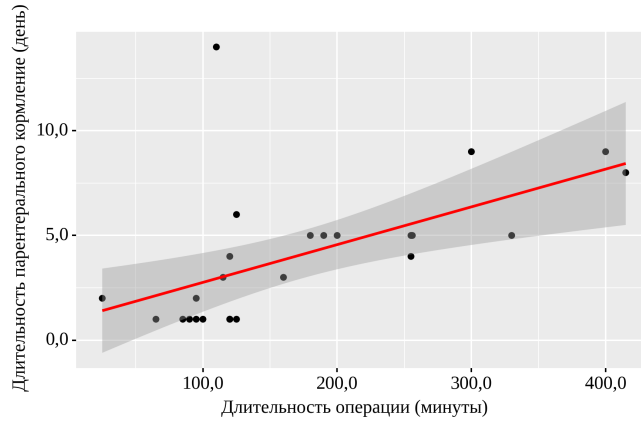


**Рисунок 45** – График регрессионной функции, характеризующий зависимость времени в ОРИТ от длительности операции

Наблюдаемая зависимость времени в ОРИТ от длительности операции описывается уравнением парной линейной регрессии:

$$Y_{\text{Время в ОРИТ}} = 0,013 \times X_{\text{Длительность операции}} + 1,948. \quad (5)$$

Также, по результатам корреляционного анализа, установлена взаимосвязь между длительностью оперативного вмешательства и продолжительностью парентерального кормления ( $\rho = 0,710$ ; теснота связи по шкале Чеддока – высокая,  $p < 0,05$ ) (Рисунок 46).

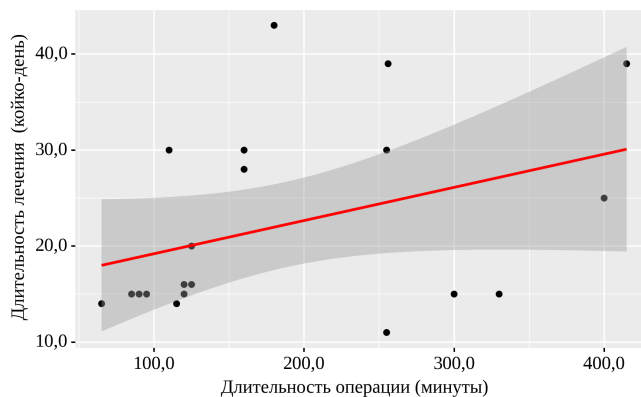


**Рисунок 46** – График регрессионной функции, характеризующий зависимость длительности парентерального кормления от длительности операции

Наблюдаемая зависимость длительности парентерального кормления от длительности операции описывается уравнением парной линейной регрессии:

$$Y_{\text{Длительность парентерального кормления}} = 0,018 \times X_{\text{Длительность операции}} + 0,957. \quad (6)$$

Нами установлена взаимосвязь между продолжительностью оперативного вмешательства и длительностью лечения ( $\rho = 0,435$ ; теснота связи по шкале Чеддока – умеренная,  $p < 0,05$ ) (Рисунок 47).



**Рисунок 47** – График регрессионной функции, характеризующий зависимость длительности лечения от длительности операции

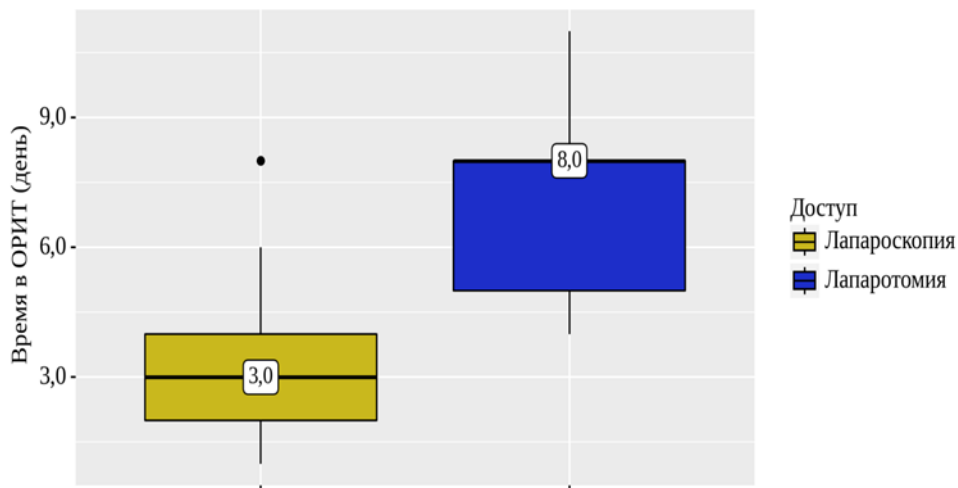
Наблюдаемая зависимость длительности лечения от длительности операции описывается уравнением парной линейной регрессии:

$$Y_{\text{Длительность лечения}} = 0,035 \times X_{\text{Длительность операции}} + 15,749. \quad (7)$$

Нами установлено, что длительность пребывания больного в ОРИТ в послеоперационном периоде выше в группе пациентов, у которых оперативное вмешательство осуществлялось из лапаротомного доступа (**Таблица 18, Диаграмма 14**).

**Таблица 18** – Анализ времени пребывания в ОРИТ в зависимости от доступа

Доступ	Время в ОРИТ (день)			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Лапароскопия	3,0	2,0–4,0	20	p < 0,05
Лапаротомия	8,0	5,0–8,0	4	

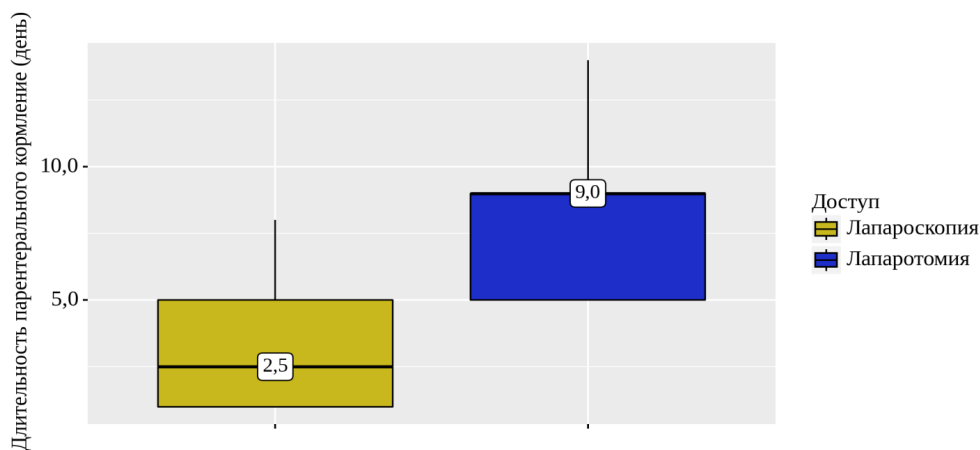


**Диаграмма 14** – Анализ длительности пребывания в ОРИТ в зависимости от доступа

Также установлено, что пациенты, перенесшие резекционные оперативные вмешательства из лапаротомного доступа, нуждались в парентеральном кормлении более длительное время (**Таблица 19, Диаграмма 15**).

**Таблица 19** – Анализ длительности парентерального кормления в зависимости от доступа

Доступ	Длительность парентерального кормления (день)			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Лапароскопия	2,5	1,0–5,0	20	p < 0,05
Лапаротомия	9,0	5,0–9,0	4	



**Диаграмма 15** – Анализ длительности парентерального кормления в зависимости от доступа

Таким образом, нами установлено, что длительность оперативного вмешательства определяется локализацией образования, объемом оперативного вмешательства, а также возрастом пациента. В свою очередь, при увеличении длительности оперативного вмешательства следует ожидать увеличение продолжительности пребывания пациента в ОРИТ в послеоперационном периоде, длительности парентерального кормления, а также увеличения общей продолжительности лечения. При использовании лапароскопического доступа с целью выполнения различных типов резекционных оперативных вмешательств следует ожидать уменьшения длительности пребывания пациента в ОРИТ в послеоперационном периоде, а также сокращения сроков парентерального кормления.

#### 4.5 Определение предикторов развития интра- и послеоперационных осложнений

В группе пациентов перенесших дренирующие оперативные вмешательства, отмечено 3 (9,7%) осложнения, потребовавших повторного оперативного вмешательства:

- 1) парапанкреатическое жидкостное скопление после лапароскопического наружного дренирования, потребовавшее лапаротомии, повторного дренирования сальниковой сумки;
- 2) ранняя спаечная кишечная непроходимость после лапароскопической панкреатикоеюностомии, потребовавшая реконструкции межкишечного анастомоза;

3) рецидив псевдокисты после лапароскопического дренирования парапанкреатического жидкостного скопления, потребовавший лапаротомии, повторного дренирования псевдокисты.

В группе пациентов, перенесших резекционные оперативные вмешательства отмечено 9 (34,6%) осложнений. Интраоперационные осложнения отмечены в 3 (33,3%) наблюдениях:

1) кровотечение при лапароскопической дистальной резекции ПЖ, потребовавшее конверсии – в двух наблюдениях;

2) повреждение ДПК при лапароскопической энуклеации энтерокисты, локализованной в головке ПЖ, также потребовавшее конверсии- в одном наблюдении.

Послеоперационные осложнения отмечены в 6 наблюдениях, из которых 3 (Clavien – Dindo: I – 1 [16,7%]; II – 2 [33,3%]) разрешились консервативно, в 3 наблюдениях потребовалось повторное оперативное вмешательство (Clavien – Dindo: IIIb – 3 [50%]):

1) парапанкреатическое жидкостное скопление после лапароскопической центральной резекции ПЖ, потребовавшее релапароскопии, дренирования сальниковой сумки;

2) формирование псевдокисты после лапароскопической дистальной резекции ПЖ, потребовавшее релапароскопии, дренирования кисты;

3) несостоятельность гепатикоеюноанастомоза после лапароскопически-ассистированной ПДР, потребовавшая релапаротомии, реконструкции билиодигестивного анастомоза.

Сводная информация о характере и количестве и степени интра- и послеоперационных осложнений представлена в **Таблицах 18 и 19**.

**Таблица 18** – Интраоперационные осложнения

<i>Вид операции</i>	<i>Интраоперационные</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Satava</i>
Дренирующие	–	0	–
Резекционные	Кровотечение	2	II
	Повреждение ДПК	1	II



**Таблица 19** – Послеоперационные осложнения

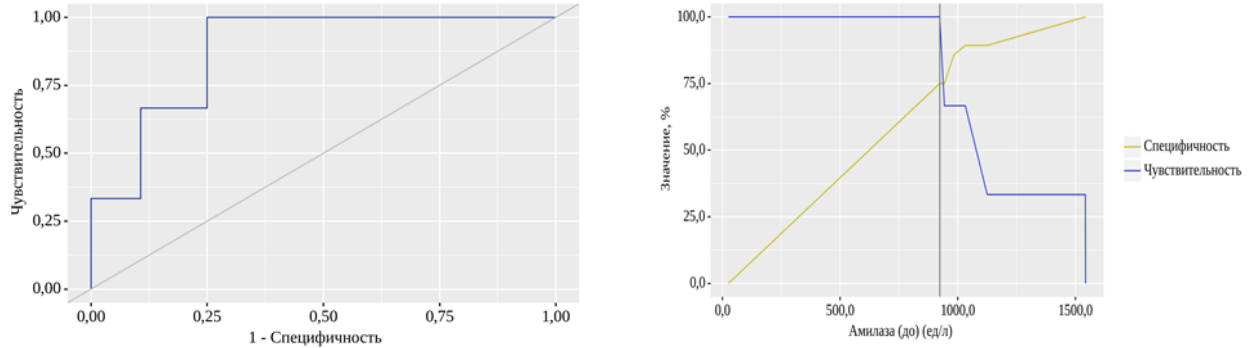
Вид операции	Послеоперационные				Clavien – Dindo
	Консервативное лечение	Кол-во	Оперативное лечение	Кол-во	
Дренирующие	–		Парапанкреатическое жидкостное скопление	1	Шб
			Ранняя спаечная кишечная непроходимость	1	Шб
			Рецидив псевдокисты	1	Шб
Резекционные	Наружный панкреатический свищ	1			II
	Парапанкреатическое жидкостное скопление	1			II
	Псевдокиста ПЖ	1			I
			Парапанкреатическое жидкостное скопление	1	Шб
			Псевдокиста ПЖ	1	Шб
			Несостоятельность гепатикоюноанастомоза	1	Шб

С целью определения предикторов развития осложнений нами применен метод линейной регрессии, анализ ROC-кривых и учитывались следующие параметры: пол, возраст, длительность заболевания, размер кисты, наличие первичной операции, маркеры воспаления (уровень С-реактивного белка, лейкоцитов, альфа-амилазы) длительность оперативного вмешательства, наличие панкреатодигестивного анастомоза (Таблица 20).

**Таблица 20**– Предикторы развития осложнений

Фактор	Дренирующие		Резекционные	
	ДИ	P	ДИ	P
Пол	–	0,081	95%-й ДИ: 0,212–6,801	1,000
Возраст	95%-й ДИ: 0,407–0,974	0,295	95%-й ДИ: 0,545–0,965	0,035*
Длительность заболевания	95%-й ДИ: 0,338–1,000	0,343	–	–
Первичная операция	95%-й ДИ: 0,062–9,579	1,000	95%-й ДИ: 0,038–4,310	0,628
Длительность операции	95%-й ДИ: 0,261–0,977	0,362	95%-й ДИ: 0,397–0,865	0,280
Панкреатодигестивный анастомоз	95%-й ДИ: 0,084–13,226	1,000	95%-й ДИ: 0,082–3,364	0,667
Размер кисты	95%-й ДИ: 0,345–1,000	0,377	95%-й ДИ: 0,485–0,942	0,094
Амилаза	95%-й ДИ: 0,623–1,000	0,032*	–	–
Лейкоциты	95%-й ДИ: 0,198–1,000	0,385	95%-й ДИ: 0,326–0,851	0,511
СРБ	95%-й ДИ: 0,082–1,000	0,519	95%-й ДИ: 0,374–0,876	0,136

Нами установлено, что в группе пациентов, перенесших дренирующие оперативные вмешательства, предиктором развития осложнений являлся исходный уровень амилазы выше 943 Ед/л (**Рисунок 48, Таблица 21**).



**Рисунок 48** – ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности осложнения от амилазы и анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений амилазы

**Таблица 21**– Пороговые значения амилазы

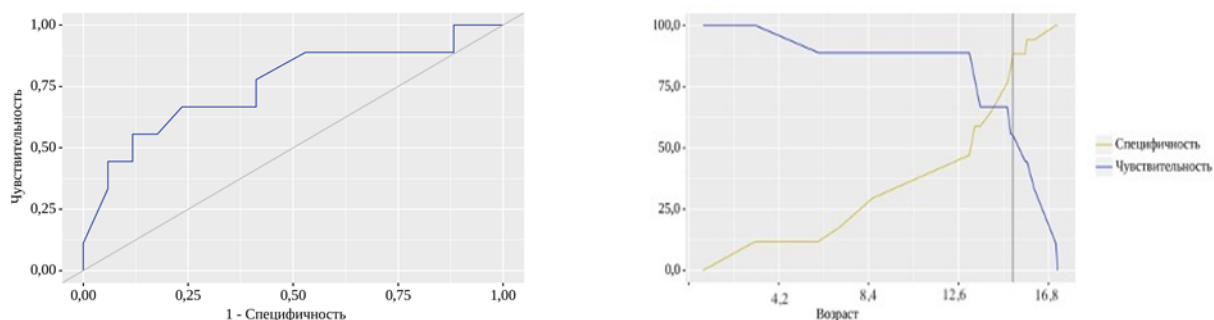
Порог	Чувствительность ( <i>Se</i> ), %	Специфичность ( <i>Sp</i> ), %	<i>PPV</i>	<i>NPV</i>
1032,0	66,7	89,3	40,0	96,2
983,0	66,7	85,7	33,3	96,0
956,0	66,7	78,6	25,0	95,7
<b>943,0</b>	<b>66,7</b>	<b>75,0</b>	<b>22,2</b>	<b>95,5</b>
923,0	100,0	75,0	30,0	100,0

Площадь под ROC-кривой составила  $0,881 \pm 0,132$  с 95%-м ДИ: 0,623–1,000. Полученная модель была статистически значимой ( $p = 0,032$ ).

Это наблюдение может свидетельствовать о том, что у детей с выраженной клиникой панкреатита и гиперферментемией следует ожидать большей вероятности развития осложнений раннего послеоперационного периода.

Нами установлено, что в группе пациентов, перенесших резекционных оперативных вмешательств предиктором развития осложнений являлся возраст пациента старше 14 лет (**Рисунок 49, Таблица 22**).

Площадь под ROC-кривой составила  $0,755 \pm 0,107$  с 95%-м ДИ: 0,545–0,965. Полученная модель была статистически значимой ( $p = 0,035$ ).



**Рисунок 49** – ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности осложнения от возраста пациента и анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений возраста

**Таблица 22**– Пороговые значения возраста

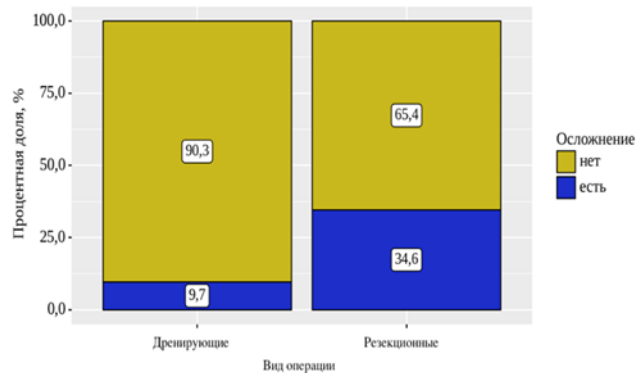
Порог	Чувствительность (Se), %	Специфичность (Sp), %	PPV	NPV
15	55,6	88,2	71,4	78,9
14,9	55,6	82,4	62,5	77,8
14,75	66,7	76,5	60,0	81,2
<b>14</b>	<b>66,7</b>	<b>64,7</b>	<b>50,0</b>	<b>78,6</b>
13,5	66,7	58,8	46,2	76,9

Данный факт может быть объяснен тем, что в старшей возрастной группе были оперированы дети с большими кистозными опухолями ПЖ со сложной анатомической локализацией.

Нами установлено, что шанс развития интра- и послеоперационных осложнений в группе пациентов, перенесших резекционные оперативные вмешательства выше по сравнению с группой пациентов, перенесших дренирующие оперативные вмешательства (OR = 4,94; 95%-й ДИ: 1,172–20,833;  $p=0,027$ ). Данные о частоте развития осложнений при различных видах оперативных вмешательств представлены в **Диаграмме 16**.

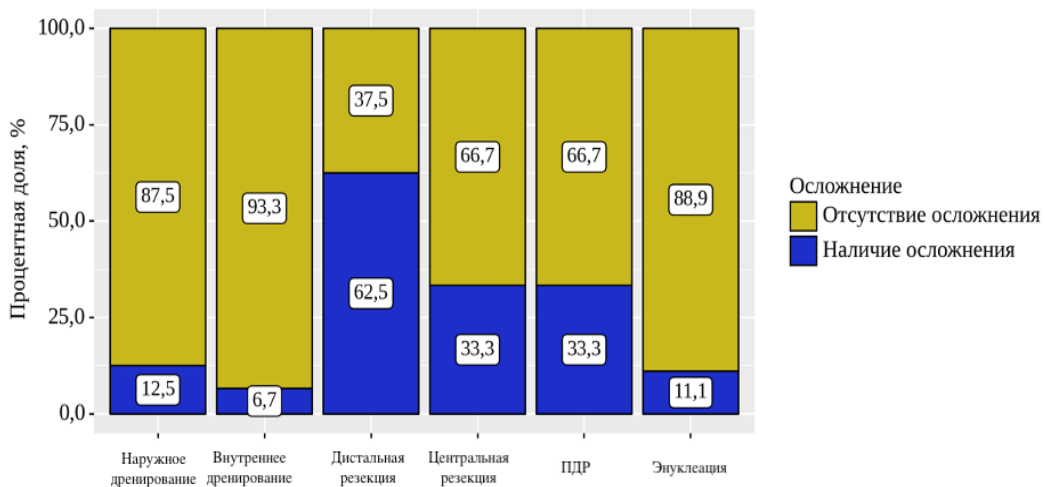
Также установлено, что наибольшая частота развития осложнений отмечалась в группе пациентов, перенесших дистальную резекцию ПЖ (62,5%); далее, с одинаковой частотой, развитие осложнений отмечена в группах пациентов, перенесших центральную и панкреатодуоденальную резекцию ПЖ (33,3%). Наименьшая частота развития осложнений отмечена в группах пациентов, перенесших операции

наружного и внутреннего дренирования, а также энуклеации кистозного образования (12,5%, 6,7%, 11,1% соответственно;  $p = 0,032$ )



**Диаграмма 16** – Частота развития осложнений при различных видах оперативных вмешательств

. Данные о частоте развития осложнений при различных типах оперативных вмешательств представлены в **Диаграмме 17**.



**Диаграмма 17** – Частота развития осложнений при различных типах оперативных вмешательств

Таким образом, нами установлено, что предиктором развития осложнений в группе дренирующих оперативных вмешательств является уровень амилазы выше 943 Ед/л. (ROC  $0,881 \pm 0,132$  с 95%-м ДИ: 0,623–1,000; COV – 943,0;). В группе резекционных оперативных вмешательств – возраст пациента старше 14 лет (ROC  $0,755 \pm 0,107$  с 95%-м ДИ 0,545–0,965; COV – 168,0;). Также установлено, что шанс развития осложнений в группе пациентов, перенесших резекционные оперативные

вмешательства выше по сравнению с группой детей, перенесших дренирующие операции (OR: 4,94; 95%-й ДИ 1,17–20,83;  $p = 0,027$ ).

#### 4.6 Алгоритм диагностики и лечебной тактики

На основании результатов проведенного исследования мы разработали алгоритм лечебно-диагностической тактики у детей с кистозными образованиями поджелудочной железы различной этиологии (**Рисунок 50**).

Алгоритм направлен на определение этиологии кистозного образования, основываясь на данных лучевых методов диагностики (УЗИ, МСКТ, МРТ, МРХПГ, ЭУС) и выбора оптимальной хирургической тактики.

В основе выбора хирургической тактики у детей с кистами поджелудочной железы лежат следующие факторы: этиология, размер кисты, подозрение на связь кистозного образования с главным панкреатическим протоком, степень повреждения поджелудочной железы, а также, при опухолевой этиологии кистозного образования, степень вовлечения паренхимы поджелудочной железы в опухолевый процесс.

При экстрапаренхиматозных жидкостных скоплениях на ранних сроках заболевания и единичных псевдокистах размером менее 60 мм мы считаем целесообразным отдавать предпочтение консервативным методам. При неэффективности данного вида лечения, а также у пациентов с псевдокистами ПЖ более 60 мм рекомендуется проведение дренирующих кисту операций. При выявлении порока развития главного панкреатического протока считаем необходимым проведение симультанной панкреатикоеюностомии.

При интрапаренхиматозных кистозных образованиях поджелудочной железы всем пациентам показано проведение различных типов резекционных оперативных вмешательств в зависимости от этиологии кистозного образования. При врожденных пороках (лимфангиомы, кистозные удвоения ЖКТ, локализирующиеся в ПЖ), а также паразитарных кистах возможны иссечение или энуклеация кистозного образования.

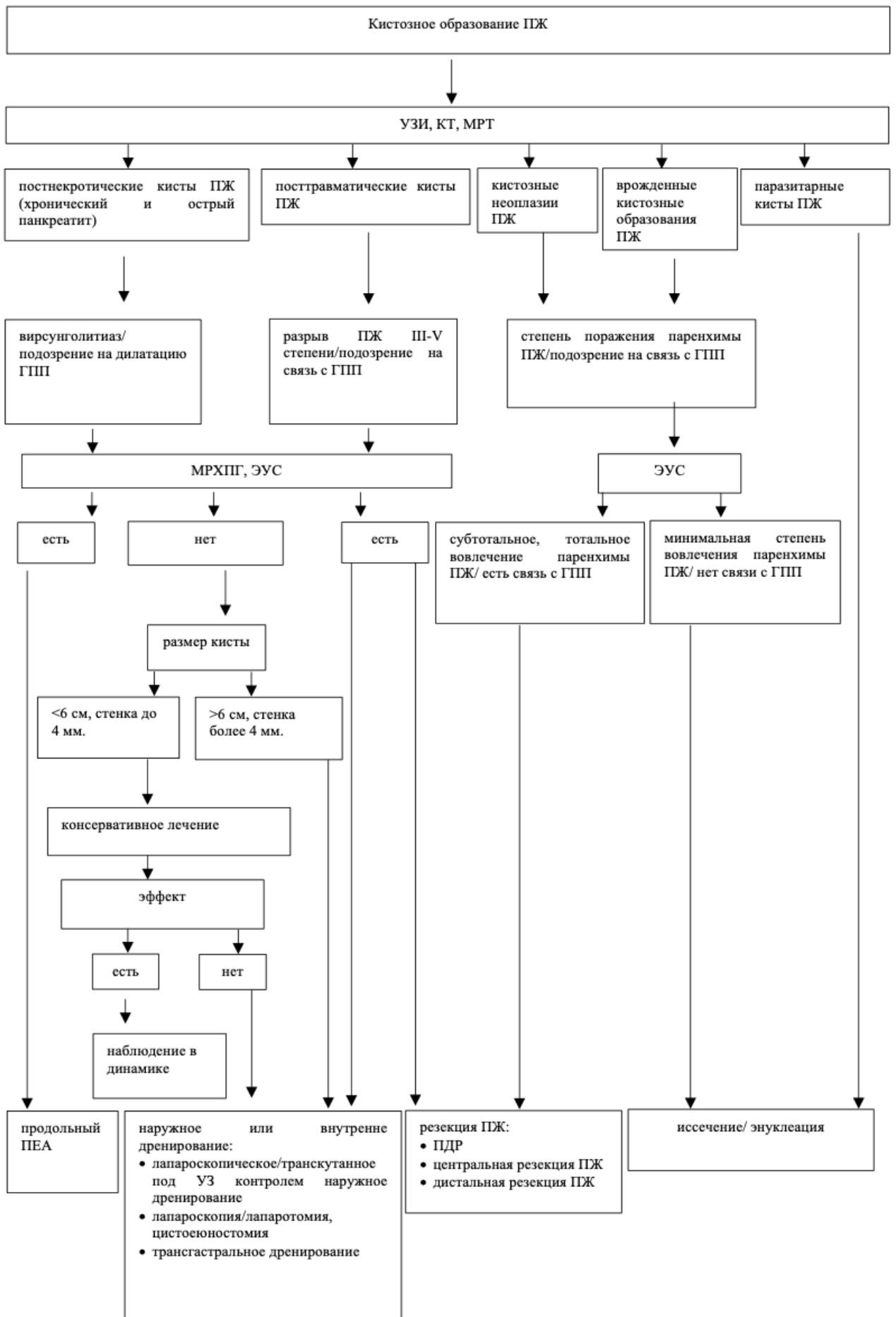


Рисунок 50 – Алгоритм диагностики и лечебных мероприятий

При кистозных неоплазиях (СППО, серозная цистаденома, тератома), в зависимости от степени вовлечения паренхимы поджелудочной железы в опухолевый процесс и локализации, могут быть применены как энуклеация образования, так и резецирующие паренхиму поджелудочной железы оперативные вмешательства.

*Таким образом,* предложенный алгоритм позволяет стандартизировать подход к дифференциальной диагностике, установить рациональную последовательность диагностических мероприятий и определить оптимальную тактику хирургического лечения больных с кистозными образованиями поджелудочной железы различной этиологии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кистозные образования поджелудочной железы представляют собой неоднородную по этиологии группу образований и являются редкой хирургической патологией с частотой встречаемости, по различным данным, от 0,01 до 0,3%. Однако отмечается тенденция к увеличению частоты выявления кистозных образований поджелудочной железы, что связано с развитием высокоточных методов визуализации, таких как ЭУС, МСКТ, МРТ.

Широкое внедрение лапароскопических, а в последнее время, и внутрископических, вмешательств в детскую хирургию позволяет выполнять операции из минимальноинвазивного доступа у детей с патологией поджелудочной железы. С другой стороны, многие вопросы показаний к оперативному лечению, техники выполнения и оптимального объема оперативных вмешательств у детей и подростков остаются открытыми.

Исследование основывалось на анализе лечения 66 детей (30 мальчиков [45,5%] и 36 девочек [54,5%]) в возрасте от 6 месяцев до 18 лет, с кистозными образованиями ПЖ, получавших лечение на базах кафедры детской хирургии им. академика С. Я. Дольцовского ФГБОУ ДПО РМАНПО в ГБУЗ ДГКБ св. Владимира (г. Москва), ГБУЗ ДГКБ им. З. А. Башляевой (г. Москва), ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УДП РФ (г. Москва) в период с 2007 по 2021 гг.

Не установлено специфических для диагностики кистозных образований ПЖ методов лабораторной диагностики, однако изменения в клинических и биохимических анализах крови позволяют предположить этиологию кистозного образования ПЖ, заподозрить наличие сопутствующих заболеваний.

Установлено, что экстрапаренхиматозные посттравматические и постнекротические кисты и жидкостные скопления чаще сопровождаются болевым синдромом, диспептическими проявлениями, симптомами интоксикации, тогда как интрапаренхиматозные кистозные образования ПЖ чаще протекают бессимптомно, либо с невыраженными клиническими проявлениями. Также, в зависимости от этиологии, размеров кисты, могут встречаться такие клинические проявления, как наличие



пальпируемого образования в верхних отделах живота, желтушность кожных покровов, наличие крови в стуле.

Основываясь на данных лучевых методов исследования, таких как трансабдоминальное УЗИ (Se – 79%, Sp – 83%, Ac – 80%), МСКТ (Se – 90%, Sp – 91%, Ac – 91%) и МРТ (Se – 96%, Sp – 94%, Ac – 95%), ( $p < 0,05$ ), определяющих характерные особенности различных видов кистозных образований поджелудочной железы: толщина капсулы, характер содержимого, накопление контрастного препарата, наличие солидного компонента, наличие или отсутствие изменений со стороны паренхимы ПЖ, с большой долей вероятности удавалось определить этиологию и проводить дифференциальную диагностику кистозных образований ПЖ. В свою очередь, с целью оценки состояния главного панкреатического протока, подтверждения связи полости кисты с протоковой системой ПЖ, а также с целью определения взаимоотношений кистозного образования с прилегающими анатомическими структурами выполнялось МРХПГ (Se – 100%, Sp – 60%, Ac – 82%) и ЭУС (Se – 100%, Sp – 75%, Ac – 89%) ( $p < 0,05$ ).

При выявлении кистозного образования дальнейшая хирургическая тактика определялась этиологией, размером образования, длительностью заболевания, клиническими проявлениями, связью образования с главным панкреатическим протоком.

В настоящее время нами разработан и применяется алгоритм, позволяющий стандартизировать подход к дифференциальной диагностике, установить рациональную последовательность диагностических мероприятий и определить оптимальную тактику хирургического лечения больных с кистозными образованиями поджелудочной железы различной этиологии.

Как показало наше исследование, в основе выбора хирургической тактики у детей с кистами ПЖ решающую роль играют: этиология, размер кисты, подозрение на связь кистозного образования с протоковой системой ПЖ, степень повреждения поджелудочной железы, а также, при опухолевой этиологии кистозного образования, степень вовлечения паренхимы поджелудочной железы в опухолевый процесс. При экстрапаренхиматозных жидкостных скоплениях на ранних сроках заболевания и единичных псевдокистах размером менее 60 мм мы считаем целесообразным

отдавать предпочтение консервативным методам. При неэффективности данного вида лечения, а также у пациентов с псевдокистами ПЖ более 60 мм рекомендуется проведение дренирующих кисту операций. При выявлении порока развития главного панкреатического протока считаем необходимым проведение симультанной панкреатикоюностомии. Травмы ПЖ IV и V степени могут потребовать различных типов резекционных оперативных вмешательств. При интрапаренхиматозных кистозных образованиях поджелудочной железы всем пациентам показано проведение различных типов резекционных оперативных вмешательств в зависимости от этиологии кистозного образования. При врожденных пороках (лимфангиомы, кистозные удвоения ЖКТ, локализующиеся в ПЖ), а также паразитарных кистах возможны иссечение или энуклеация кистозного образования. При кистозных неоплазиях (СППО, серозная цистаденома, тератома), в зависимости от степени вовлечения паренхимы поджелудочной железы в опухолевый процесс и локализации, могут быть применены как энуклеация образования, так и резецирующие паренхиму поджелудочной железы оперативные вмешательства.

Полностью консервативное лечение успешно применено у 9 из 14 пациентов с экстрапаренхиматозными кистами ПЖ, таким образом эффективность консервативной терапии в нашем исследовании составила 64,3%.

Показанием к оперативному лечению являлись: отсутствие эффекта от консервативной терапии; размер псевдокисты более 60 мм; множественные парапанкреатические псевдокисты; толщина стенки кисты более 4 мм; подозрение на связь с главным панкреатическим протоком, травма ПЖ IV, V степеней; врожденный порок развития ПЖ, расширение ГПП, вируснолитиаз.

Объем оперативного вмешательства определялся исходя из этиологии и локализации кистозного образования. Так, при экстрапаренхиматозных псевдокистах в большинстве случаев выполнялись операции наружного или внутреннего дренирования кисты в различных вариантах, таких как: наружное дренирование кист, выполняемое из лапароскопического и лапаротомного доступов; цистоеюностомия на отключенной по Ру петле тонкой кишки; эндоскопическое трансгастральное дре-

нирование. При кистозных опухолях ПЖ возможны: энуклеация образования; резецирующие паренхиму ПЖ операции, такие как дистальная резекция ПЖ; центральная резекция ПЖ с дистальным панкреатоюноанастомозом на отключенной по Ру петле тонкой кишки; пилоросохраняющая панкреатодуоденальная резекция. При неопухолевых кистозных образованиях ПЖ наиболее предпочтительным типом оперативного вмешательства является иссечение образования. При этом большинство оперативных вмешательств на поджелудочной железе могут быть выполнены из миниинвазивного доступа. Так, например, при дистальной резекции ПЖ во всех 7 (100%) наблюдений предпочтение отдавалось лапароскопическому доступу. При центральной резекции ПЖ с формированием дистального панкреатоюноанастомоза на отключенной по Ру петле оперативное вмешательство выполнено лапароскопическим доступом в 4 (66,7%) наблюдений, лапаротомным – в 2 (33,3%) наблюдениях. При пилоросохраняющей панкреатодуоденальной резекции лапароскопический доступ применен в 1 (33,3%) наблюдении, лапаротомным доступом выполнено 2 (66,7%) оперативных вмешательства.

В нашем исследовании установлено, что трансгастральное дренирование экстрапаренхиматозных кист ПЖ обладает рядом преимуществ перед лапароскопическими операциями наружного и внутреннего дренирования кист, такими как сокращение длительности оперативного вмешательства ( $p = 0,001$ ), уменьшение сроков пребывания в ОРИТ в послеоперационном периоде ( $p = 0,001$ ), снижение длительности парентерального кормления ( $p = 0,001$ ), а также сокращения длительности пребывания больного в стационаре ( $p = 0,001$ ).

Установлено, что длительность резекционных оперативных вмешательств определяется локализацией образования, объемом оперативного вмешательства и возрастом пациента. В свою очередь, при увеличении длительности оперативного вмешательства следует ожидать увеличение продолжительности пребывания пациента в ОРИТ в послеоперационном периоде ( $p = 0,01$ ), длительности парентерального кормления ( $p = 0,001$ ), увеличения общей продолжительности лечения ( $p = 0,05$ ). При использовании лапароскопического доступа с целью выполнения различных типов резекционных оперативных вмешательств следует ожидать

уменьшения длительности пребывания пациента в ОРИТ в послеоперационном периоде ( $p = 0,01$ ) и сокращение сроков парентерального кормления ( $p = 0,003$ ).

Нами установлено, что шанс развития осложнений в группе пациентов после резекционных оперативных вмешательств выше по сравнению с группой детей, перенесших дренирующие операции (OR: 4,94; 95%-й ДИ: 1,17–20,83;  $p = 0,027$ ). При этом отмечено, что наибольшая частота развития осложнений отмечалась в группе пациентов после дистальной резекции ПЖ (62,5%); далее, с одинаковой частотой, развитие осложнений отмечено в группах пациентов, перенесших центральную и панкреатодуоденальную резекцию ПЖ (33,3%). Наименьшая частота развития осложнений отмечена в группах пациентов, перенесших операции наружного и внутреннего дренирования, а также энуклеации кистозного образования. (12,5%, 6,7%, 11,1% соответственно) ( $p < 0,032$ ).

Предиктором развития осложнений в группе дренирующих оперативных вмешательств является уровень амилазы выше 943 Ед/л. (ROC 0,881±0,132 с 95%-м ДИ 0,623–1,000; COV – 943,0;  $p=0,032$ ). В группе резекционных оперативных вмешательств – возраст пациента старше 14 лет (ROC 0,755±0,107 с 95%-м ДИ 0,545–0,965; COV – 168,0;  $p=0,035$ ).

## Выводы

1. Кистозные образования поджелудочной железы у детей по топографо-анатомическому варианту могут быть разделены на две большие группы: экстрапаренхиматозные (парапанкреатические жидкостные скопления и псевдокисты), которые выявляются у 63,6% больных, интрапаренхиматозные (врожденные кисты и кистозные опухоли), диагностируемые у 36,4% детей.

2. Клинические проявления кистозных образований поджелудочной железы у детей не специфичны и включают абдоминальные боли (74,2%), диспептические явления (39,4%), симптомы интоксикации (12,1%). При осложненном течении у 1,5% больных могут появляться признаки холестаза и желудочно-кишечного кровотечения. С другой стороны, при врожденных кистах и кистозных опухолях в 25% случаев отмечается бессимптомное течение.

3. Для дифференциальной диагностики интра- и экстрапаренхиматозных кистозных образований поджелудочной железы наибольшей информативностью обладают мультиспиральная компьютерная томография (Se – 90%, Sp – 91%, Ac – 91%;  $p < 0,05$ ) и магнитно-резонансная томография (Se – 96%, Sp – 94%, Ac – 95%;  $p < 0,05$ ). Для уточнения взаимосвязи кист с главным панкреатическим протоком наиболее информативным методом исследования является магнитно-резонансная холангиопанкреатография (Se – 100%, Sp – 60%, Ac – 82%;  $p < 0,05$ ).

4. При экстрапаренхиматозных кистах размерами до 6 см с тонкой стенкой в раннем сроке заболевания эффективна консервативная терапия. При длительном (более 2 месяцев) существовании панкреатических псевдокист возможно выполнение как наружного (42,4%), так и внутреннего (51,6%) дренирования кист. Показания к симультанной продольной панкреатикоюностомии могут возникать у 12,1% больных. Иссечение псевдокисты с резекцией поджелудочной железы может потребоваться в 6% случаев.

5. Трансгастральные дренирующие вмешательства по сравнению с лапароскопическими дренирующими операциями позволяют добиться статистически значимого улучшения результатов лечения: сокращения длительности операций ( $p < 0,001$ ), уменьшения сроков пребывания в ОРИТ ( $p < 0,001$ ) и нахождения в стационаре ( $p < 0,001$ ). Предикторами развития осложнений после дренирующих операций являются исходный уровень амилазы крови (ROC 0,881±0,132 с 95%-м ДИ 0,623–1,000; COV – 943,0;  $p=0,032$ ).

6. При врожденных кистах и кистозных опухолях поджелудочной железы необходимость в энуклеации кистозного образования возникает в 33,3%, дистальной спленосохраняющей резекции поджелудочной железы – в 25%, центральной резекции поджелудочной железы с наложением дистального панкреатоеюноанастомоза – в 25,0%, пилоросохраняющей панкреатодуоденальной резекции – в 12,5% случаев. При этом 70,8% оперативных вмешательств на поджелудочной железе у детей могут быть выполнены лапароскопическим доступом с частотой конверсий в 12,5% случаях. Предиктором развития осложнений после резекционных

операций является возраст пациента старше 14 лет (ROC  $0,755 \pm 0,107$  с 95%-м ДИ  $0,545-0,965$ ; COV – 168,0;  $p=0,035$ ).

7. Интраоперационные осложнения и осложнения раннего послеоперационного периода (I – III В степени по Клавин – Диндо) отмечены у 9,7% детей в группе дренирующих операций и у 34,6% больных после резекционных вмешательств. Доказано, что после резекционных оперативных вмешательств шанс развития осложнений в 4,9 раз выше по сравнению с группой детей после дренирующих операций (OR = 4,94; 95%-й ДИ: 1,172–20,833;  $p=0,027$ ).

8. Предложенный алгоритм диагностических и лечебных мероприятий у детей с кистозными образованиями поджелудочной железы позволяет выработать оптимальную диагностическую программу, определить лечебную тактику, а в случае хирургического лечения уточнить объем требуемого оперативного вмешательства.

### **Практические рекомендации**

Для уточнения топографо-анатомического варианта (экстрапаренхиматозный, интрапаренхиматозный) кистозных образований поджелудочной железы необходимо применять весь комплекс лучевых методов диагностики – трансабдоминальное и внутриспросветное ультразвуковое исследование, спиральную компьютерную томографию и магнитно-резонансную томографию.

С целью определения локализации в поджелудочной железе интрапаренхиматозного кистозного образования целесообразно выполнять спиральную компьютерную томографию с внутривенным контрастированием.

Для установления связи кисты поджелудочной железы с главным панкреатическим протоком необходимо применять эндосонографию и магнитно-резонансную холангиопанкреатографию.

При наличии жидкостных скоплений и псевдокист диаметром менее 6 см с тонкой стенкой в раннем сроке заболевания необходимо проводить консервативное лечение, которое включает тотальное парентеральное питание и введение окреотида.

Начинать хирургическое лечение парапанкреатических псевдокист целесообразно с эндоскопического трансгастрального дренирования.

При подозрении на связь псевдокисты с главным панкреатическим протоком операции внутреннего дренирования могут быть дополнены транспапиллярным стентированием или продольной панкреатикоюностомией.

Показаниями к лапароскопической или открытой цистоеюностомии являются существующие более 2 месяцев кисты размерами более 6 см с толстой сформированной стенкой с наличием в просвете кисты секвестров поджелудочной железы.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

**ГПП** – главный панкреатический проток

**ДИ** – доверительный интервал

**ДПК** – двенадцатиперстная кишка

**ЖКТ** – желудочно-кишечный тракт

**ИО** – истинноотрицательный результат

**ИП** – истинноположительный результат

**ЛО** – ложноотрицательный результат

**ЛП** – ложноположительный результат

**МРТ** – магнитно-резонансная томография

**МРХПГ** – магнитно-резонансная холангиопанкреатография

**ОП** – острый панкреатит

**ОРИТ** – отделение реанимации и интенсивной терапии

**ПДР** – панкреатодуоденальная резекция

**ПЖ** – поджелудочная железа

**МСКТ** – мультиспиральная компьютерная томография

**СППО** – солидная псевдопапиллярная опухоль

**УЗИ** – ультразвуковое исследование

**ХП** – хронический панкреатит

**ЭУС** – эндоскопическая ультрасонография

**ЭРХПГ** – эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография

**Ac** – точность (*accuracy*)

**OR** – отношение шансов (*odds ratio*)

**SD** – стандартное отклонение

**Se** – чувствительность (*sensitivity*)

**Sp** – специфичность (*specificity*)



**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Инфицированный панкреонекроз: состояние проблемы и альтернативные подходы к хирургическому лечению. Обзор литературы / С. А. Алиев, Н. Ю. Байрамов, Э. С. Алиев // Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2015. – № 1-2. – С. 75–83.
2. Альперович, Б. И. Лечение кист и свищей поджелудочной железы / Б. И. Альперович, В. Ф. Цхай, Г. Н. Хабас // Анналы хирургической гепатологии. – 2000. – Т. 5, № 1. – С. 70–76.
3. Бельмер, С. В. Болезни поджелудочной железы у детей / С. В. Бельмер [и др.]. – М. : Медпрактика, 2019. – 528 с.
4. Быкова, Ю. Ф. Хирургическое лечение псевдокист поджелудочной железы / Ю. Ф. Быкова, М. М. Соловьев, Н. В. Мерзликин // Анналы хирургической гепатологии. – 2016. – Т. 21, № 4. – С. 100–107.
5. Вилявин, Г. Д. Кисты и свищи поджелудочной железы / Г. Д. Вилявин, В. И. Кочиашили, К. К. Калтаев. – М. : Медицина, 1977. – 193 с.
6. Виноградов, В. В. Кисты поджелудочной железы / В. В. Виноградов, У. А. Арипов, М. В. Данилов. – Ташкент : Медицина, 1975. – С. 132.
7. Виноградов, В. В. Опухоли и кисты поджелудочной железы / В. В. Виноградов. – М. : Медгиз, 1959. – С. 219.
8. Винокуров, М. М. Органные и внеорганные псевдокисты поджелудочной железы. Клинические особенности течения. Опыт и результаты хирургического лечения / М. М. Винокуров, В. В. Савельев, Н. М. Гоголев // Якутский медицинский журнал. – 2015. – № 1 (49). – С. 45–49.
9. Гаджиева, П. М. Профилактика цитомегаловирусной инфекции у детей после трансплантации почки : дис. ... канд. мед. наук : 3.1.14 / Гаджиева Патимат Магомедовна. – Москва, 2021.
10. Гальперин, Э. И. Хронический панкреатит, резекционные и дренирующие вмешательства / Э. И. Гальперин, Т. Г. Дюжева, Г. Г. Ахаладзе, Р. М. Нурутдинов // Хирургия. – 2006. – № 8. – С. 4–10.

11. Гостищев, В. К. Диагностика и лечение постнекротических кист поджелудочной железы / В. К. Гостищев // Хирургия. – 2006. – № 6. – С. 4–7.
12. Гришанков, С. А. Кистозные опухоли поджелудочной железы / С. А. Гришанков, В. А. Кубышкин, Г. Г. Кармазановский // Хирургия. – 2006. – Т. 11. – С. 65–70.
13. Гульман, М. И. Проблема панкреонекроза на рубеже 20–21 столетий: эволюция тактики и результаты лечения / М. И. Гульман, Ю. С. Винник, С. В. Миллер // Актуальные вопросы соврем. хир.: сб. науч.-практ. работ, посвящ. 65-летию почетного проф. КрасГМУ Ю. С. Винника. – Красноярск : Версо, 2013. – С. 62–67.
14. Данилов, М. В. Хирургия поджелудочной железы: Руководство для врачей / М. В. Данилов, В. Д. Федоров – М. : Медицина, 1995. – 509 с.
15. Джумбаев, Х. Д. Диагностика и тактика хирургического лечения кист поджелудочной железы / Х. Д. Джумбаев // Анналы хирургической гепатологии. – 1999. – № 2. – С. 155–156.
16. Дроздов, Е. С. Диагностическая и лечебная тактика при кистозных образованиях поджелудочной железы различной этиологии : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.17 / Дроздов Евгений Сергеевич. – Томск, 2019.
17. Затевахин, И. И. Абдоминальная хирургия: Национальное руководство: крат. изд / И. И. Затевахин, А. И. Кириенко, А. В. Кубышкин. – М. : ГЭОТАРМедиа, 2016.
18. Зыкин, А. П. Диагностика и хирургическая коррекция кистозных удвоенных пищеварительного тракта у детей : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.19 / Зыкин Александр Павлович. – Москва, 2019.
19. Ионов, Д. В. Диагностика и лечебная тактика при инородных телах желудочно-кишечного тракта у детей : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.19 / Ионов Дмитрий Викторович. – Москва, 2015.
20. Исаков, Ю. Ф. Абдоминальная хирургия у детей: Руководство / Ю. Ф. Исаков, Э. А. Степанов, Т. В. Красовская – М. : Медицина, 1988. – 414 с.
21. Карагюлян, Р. Г. Кистаденомы поджелудочной железы / Р. Г. Карагюлян // Хирургия. – 1978. – Т. 1. – С. 31–36.

22. Константинов, А. С. Прогнозирование отдалённых метастазов при локализованных формах колоректального рака : дис. ... канд. мед. наук : 3.3.2 / Константинов Алексей Сергеевич. – Санкт-Петербург, 2022.

23. Коровин, С. А. Лапароскопические технологии в лечении детей с острыми заболеваниями органов брюшной полости : дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.19 / Коровин Сергей Афанасьевич. – Москва, 2019.

24. Кошель, А. П. Кистозные образования поджелудочной железы: выбор тактики лечения / А. П. Кошель, С. С. Клоков, Е. С. Дроздов [и др.] // Сибирское медицинское обозрение. – 2019. – № 5. – С. 88–96.

25. Лубянский В. Г. Эндоскопическое чрезжелудочное дренирование жидкостных скоплений и постнекротических кист при остром панкреатите / В. Г. Лубянский, В. В. Насонов // Анналы хирургической гепатологии. – 2015. – Т. 20, № 4. – С. 40–44.

26. Майстренко, Н. А. Кисты поджелудочной железы: трудности дифференциальной диагностики и выбора хирургической тактики / Н. А. Майстренко, В. С. Довганюк, А. С. Прядко [и др.] // Медицинский академический журнал. – 2010. – Т. 10, № 3. – С. 112–121.

27. Мордвин, П. А. Эндохирургическое лечение кист поджелудочной железы у детей : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.19 / Мордвин Павел Алексеевич. – Москва, 2018. – 24 с.

28. Петровский, Б. В. Хирургия эхинококкоза / Б. В. Петровский, О. Б. Милонов, П. Г. Дееничин. – М., 1985. – С. 25

29. Прудков, Н. И. Некротизирующий панкреатит. Хирургия малых доступов / Н. И. Прудков, А. М. Шулутко, Ф. В. Галимзянов. – Екатеринбург : ЭКС-Пресс, 2002. – 48 с.

30. Пугаев, А. В. Малоинвазивное хирургическое лечение ложных кист поджелудочной железы / А. В. Пугаев, Е. Е. Ачкасов, Н. Л. Травникова // Междунар. хирург. конгресс «Актуальные проблемы современной хирургии». – М., 2003. – С. 46.

31. Слостникова, Е. С. Состояние функции эндотелия и артериальной ригидности у детей с семейной гиперхолестеринемией : дис. ... канд. мед. наук : 3.1.21 / Слостникова Евгения Сергеевна. – Казань, 2021.

32. Смирнов, А. Н. Хирургическое лечение кист поджелудочной железы у детей / А. Н. Смирнов, В. О. Трунов, П. А. Мордвин // Детская хирургия. – 2015. – Т. 19, № 6. – С. 40–45.

33. Соколов, Ю. Ю. Лапароскопические операции у детей с патологией поджелудочной железы / Ю. Ю. Соколов, Г. Т. Туманян, Е. Б. Ольхова // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2015. – Т. 5, № 3. – С. 14–19.

34. Соколов, Ю. Ю. Опыт применения лапароскопических вмешательств у детей с панкреатическими псевдокистами / Ю. Ю. Соколов, А. М. Ефременков, Г. Т. Туманян [и др.] // Медицинский альманах. – 2019. – № 5–6. – С. 22–26.

35. Соколова, И. Н. Солидно-псевдопапиллярная опухоль поджелудочной железы: клиничко-морфологическое исследование 39 случаев / И. Н. Соколова, Е. А. Смирнова, В. В. Делекторская [и др.] // Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. – 2016. – Т. 27, № 2 – С. 67–74.

36. Солодинина, Е. Н. // Эндосонография в дифференциальной диагностике кистозных опухолей поджелудочной железы / Е. Н. Солодинина, Ю. Г. Старков, Р. Д. Замолотчиков, П. А. Солодинин // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2016. – Т. 63, № 1. – С. 71–75.

37. Степанова, Ю. А. Возможности лучевых методов исследования в диагностике осложнений хронического панкреатита / Ю. А. Степанова, Г. Г. Кармазановский // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2009. – Т. 19, № 2. – С. 43–57.

38. Федоров, В. Д. Дифференциальная диагностика новообразований забрюшинного пространства, печени и поджелудочной железы / В. Д. Федоров, В. В. Цвиркун // Анн. хир. гепатол. – 1996. – Т. 1. – С. 8–14.

39. Цуман, В. Г. Тактика лечения детей с острым панкреатитом, осложненным панкреатическими свищами и псевдокистами / В. Г. Цуман, А. Е. Машков, А.

В. Сигачев [и др.] // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2016. – Т. 4, № 2. – С. 6–12.

40. Черданцев, Д. В. Возможности лучевых методов исследования в диагностике псевдокист поджелудочной железы / Д. В. Черданцев, О. В. Первова, И. Г. Носков [и др.] // Российский электронный журнал лучевой диагностики. – 2018. – Т. 8, № 4. – С. 111–117.

41. Шабунин, А. В. Эндоскопические способы внутреннего дренирования псевдокист поджелудочной железы / А. В. Шабунин, В. В. Бедин, А. М. Нечипай [и др.] // Московский хирургический журнал. – 2016. – № 4. – С. 20–26.

42. Юрова, М. В. Оптимизация дифференцированного подхода к ведению пациентов с образованиями яичников : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01; 14.01.12 / Юрова Мария Владимировна. – Москва, 2022.

43. Яшина, Н. И. Аутоиммунный панкреатит, дооперационная лучевая диагностика / Н. И. Яшина, Г. Г. Кармазановский, В. И. Егоров // Медицина критич. состояний. – 2010. – № 5. – С. 56–61.

44. Akbulut, S. Hydatid cyst of the pancreas: report of an undiagnosed case of pancreatic hydatid cyst and brief literature review / S. Akbulut, R. Yavuz, N. Sogutcu [et al.] // World journal of gastrointestinal surgery. – 2014. – Vol. 6. № 10. – С. 190.

45. Alzaiem, M. Congenital pancreatic pseudocyst presenting as neonatal ascites / M. Alzaiem, F. Zaiem, F. Zaiem // J. Ped. Surg. Case Reports. – 2016. – № 11. – P. 44–46.

46. Amico, E. C. Serous Pancreatic Cystadenoma with Compression of Wirsung's Duct / E. C. Amico, J. R. Alves, A. D. Liguori, R. L. Sousa // Journal of Gastrointestinal Surgery. – 2019. – Vol. 23, N 1. – P. 176–178.

47. Andrén-Sandberg, A. Pancreatic pseudocysts in the 21st century. Part II: natural history / A. Andrén-Sandberg, C. Dervenis // JOP. – 2004. – Vol. 5, N 2. – P. 64–70.

48. Andrén-Sandberg, A. Treatment of pancreatic pseudocysts / A. Andrén-Sandberg, C. Ansorge, K. Eiriksson, [et al.] // Scandinavian Journal of Surgery. – 2005. – Vol. 94, № 2. – P. 165–175.

49. Beger, H. G. Diseases of the pancreas: current, surgical, therapy / H. G. Beger, S. Matsuno, J. L. Cameron. – Berlin ; Heidelberg ; New York : Springer, 2008.

50. Benifla, M. Acute pancreatitis in children / M. Benifla, Z. Weizman // *J. Clin. Gastroenterol.* – 2003. – № 37. – P. 169–172.

51. Bhattacharya, D. Minimally invasive approaches to the management of pancreatic pseudocysts: review of the literature / D. Bhattacharya, B. J. Ammori // *Surg. Laparosc. Endosc. Percutaneous Tech.* – 2003. – Vol. 13, № 3. – P. 141–148.

52. Cabrera, R. Pancreatic pseudocyst: review of 22 cases / R. Cabrera, H. Otero, E. Blesa [et al.] // *Cir. Pediatr.* – 1997. – № 10. – P. 49–50.

53. Cai, H. Solid-pseudopapillary neoplasms of the pancreas: clinical and pathological features of 33 cases / H. Cai, M. Zhou, Y. Hu [et al.] // *Surg Today.* – 2013. – № 43. – P. 148–54.

54. Campanile, M. Frantz's tumor: is mutilating surgery always justified in young patients? / M. Campanile, A. Nicolas, S. LeBel [et al.] // *Surg. Oncology.* – 2011. – № 20. – P. 121–5.

55. Cao, S. Serum carbohydrate antigen 19-9 in differential diagnosis of benign and malignant pancreatic cystic neoplasms: a meta-analysis / S. Cao, Y. Hu, X. Gao [et al.] // *PloS one.* – 2016. – Vol. 11, N 11. – P. 25–31.

56. Casadei, R. Cystic lymphangioma of the pancreas: anatomoclinical, diagnostic and therapeutic considerations regarding three personal observations and review of the literature / R. Casadei, F. Minni, S. Selva [et al.] // *Hepatogastroenterology.* – 2003. – № 50. – P. 1681–1686.

57. Chiang, A. L. Clinical approach to incidental pancreatic cysts / A. L. Chiang, L. S. Lee // *World Journal of Gastroenterology.* – 2016. – Vol. 22, N 3. – P. 1236–1245.

58. China, A. Isolated hydatid cyst of the pancreas masquerading as pancreatic pseudocyst / A. China, A. Khanolkar, J., Kumar S. K. Sinha. – DOI 10.1136/bcr-2015-211307 // *BMJ Case Rep.* – 2015 Aug 11. № 2015. – Article ID bcr2015211307.

59. Chowbey, P. K. Laparoscopic intragastric stapled cystogastrostomy for pancreatic pseudocyst / P. K. Chowbey, V. Soni, A. Sharma [et al.] // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* – 2001. – № 11. – P. 201–205.

60. Crombleholme, T. M. The modified Puestow procedure for chronic relapsing pancreatitis in children / Crombleholme T. M., A. A. deLorimier, N. S. Adzick [et al.] // *J. Pediatr. Surg.* – 1990. – Vol. 25. № 8. – P. 749–754.

61. Cui, X. W. Endoscopic ultrasound elastography : Current status and future perspectives / X. W. Cui, J. M. Chang, Q. C. Kan [et al.] // *World J. Gastroenterol.* – 2015. – Vol. 21, № 47. – P. 13212–13224.

62. D'Journo, X. B. Gastric duplication in an adult mimicking mucinous cystadenoma of the pancreas / X. B. D'Journo, V. Moutardier, O. Turrini [et al.] // *J. Clin. Pathol.* – 2004. – Vol. 57. № 1. – P. 1215–1218.

63. D'Onofrio, M. Contrast-enhanced ultrasound of the pancreas / M. D'Onofrio, A. Gallotti, F. Principe, R. P. Mucelli // *World Journal of Radiology.* – 2010. – Vol. 2, No 3. – P. 97–102.

64. Del Chiaro, M. European Experts Consensus statement on cystic tumours of the pancreas / M. Del Chiaro, C. Verbeke, R. Salvia [et al.] // *Digestive and Liver Disease.* – 2013. – Vol. 45, N 9. – P. 703–711.

65. Della Corte, C. Pancreatic disorders in children: New clues on the horizon / C. Della Corte, S. Faracib, F. Majoc [et al.] // *Digestive and Liver Disease.* – 2018. – № 50 (9). – P. 886–893.

66. Farrell, J. J. Pancreatic cystic neoplasms: management and unanswered questions / J. J. Farrell, C. Fernández-del Castillo // *Gastroenterology.* – 2013. – № 144. – P. 1303–1315.

67. Flautner, L. E. New techniques in the management of pancreatic pseudocysts / L. E. Flautner // *Surg. Today.* – 1996. – Vol. 26, No 7. – P. 552–555.

68. Fujishiro, J. Enteric duplication cyst of the pancreas with duplicated pancreatic duct / J. Fujishiro, M. Kaneko, Y. Urita [et al.] // *J. Pediatr. Surg.* – 2011. – № 46 (8). – P. 13–16.

69. Fukasawa, M. Clinical features and natural history of serous cystic neoplasm of the pancreas // M. Fukasawa, H. Maguchi, K. Takahashi [et al.] // *Pancreatology.* – 2011. – Vol. 10, N 6. – P. 695–701.

70. Ge, N. Endoscopic ultrasound-guided pancreatic pseudocyst drainage with lumen-apposing metal stents or plastic double-pigtail stents: A multifactorial analysis / N. Ge, J. Hu, S. Sun [et al.] // *Journal of Translational Internal Medicine*. – 2017. – Vol. 5, N 4. – P. 213–219.

71. Gray, G. Cystic lymphangioma of the pancreas: CT and pathologic findings / G. Gray, K. Fried, J. Iraci // *Abdom. Imaging*. – 1998. – № 23. – P. 78–80.

72. Gui, L. Lymphangioma of the pancreas with "ovarian-like" mesenchymal stroma: a case report with emphasis on histogenesis / L. Gui, S. A. Bigler, C. Subramony // *Arch. Pathol. Lab. Med.* – 2003. – № 127. – P. 1513–1516.

73. Gurusamy, K. S. Management strategies for pancreatic pseudocysts / K. S. Gurusamy, E. Pallari, N. Hawkins [et al.]. – DOI 10.1002/14651858. CD011392.pub2 // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2016. – N 4.

74. Haluszka, O. Endoscopic management of pancreatic pseudocyst in children / O. Haluszka, A. Campbell, K. Horvath // *Gastrointest. Endosc.* – 2002. – № 55. – P. 128–131.

75. Harima, H. Differential diagnosis of benign and malignant branch duct intra-ductal papillary mucinous neoplasm using contrast-enhanced endoscopic ultrasonography / H. Harima, S. Kaino, S. Shinoda [et al.] // *World Journal of Gastroenterology*. – 2015. – Vol. 21, N 20. – P. 6252–6260.

76. Harrison, J. M. To resect or not to resect: a review of pancreatic cyst disease management / J. M. Harrison, C. Fernandez-del Castillo // *Current Opinion in Gastroenterology*. – 2018. – Vol. 34, N 5. – P. 343–348.

77. Heider, R. Percutaneous drainage of pancreatic pseudocysts is associated with a higher failure rate than surgical treatment in unselected patients / R. Heider, A. A. Meyer, J. A. Galanko, K. E. Behrns // *Ann. Surg.* – 1999. – № 229. – P. 781–787.

78. Hunter, C. J. Enteric duplication cysts of the pancreas: a report of two cases and review of the literature / C. J. Hunter, M. E. Connelly, N. Ghaffari [et al.] // *Pediatr. Surg. Int.* – 2008. – № 24. – P. 227–233.

79. Igarashi, A. Huge cystic lymphangioma of the pancreas: report of a case / A. Igarashi, Y. Maruo, T. Ito [et al.] // *Surg. Today*. – 2001. – № 31. – P. 743–746.



80. Itai, Y. Cystic tumours of the pancreas / Y. Itai, K. Ohtomo // *European Radiology*. – 1996. – Vol. 6, N 6. – P. 844–850.
81. Jacombs, A. S. W. Pancreatic trauma in children / A. S. W. Jacombs, M. Wines, A. J. A. Holland [et al.] // *J. Pediatr. Surg.* – 2004. – Vol. 39. № 1. – P. 96–99.
82. Jobst, M. A. Management of pancreatic injury in pediatric blunt abdominal trauma / M. A. Jobst, T. G. Canty, F. P. Lynch // *J. Pediatr. Surg.* – 1999. – № 34. – P. 818–823.
83. Kadayifci, A. Imaging of pancreatic cystic lesions with confocal laser endomicroscopy: an ex vivo pilot study / A. Kadayifci, M. Atar, M. Yang [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2017. – Vol. 31, № 12. – P. 5119–5126.
84. Kadiyala, V. Endosonography in the diagnosis and management of pancreatic cysts / V. Kadiyala, L. S. Lee // *World J. Gastrointest. Endosc.* – 2015. – Vol. 7, № 3. – P. 213–223.
85. Kakkar, A. Pancreatic mixed serous neuroendocrine neoplasm with clear cells leading to diagnosis of von Hippel Lindau disease / A. Kakkar, M. C. Sharma, R. Yadav [et al.] // *Pathology-Research and Practice*. – 2016. – Vol. 212, N 8. – P. 747–750.
86. Kamata, K. Contrast-enhanced harmonic endoscopic ultrasonography for differential diagnosis of pancreatic cysts / K. Kamata, M. Kitano, S. Omoto [et al.] // *Endoscopy*. – 2016. – Vol. 48, N 1. – P. 35–41.
87. Khashab, M. A. Should we do EUS/FNA on patients with pancreatic cysts? The incremental diagnostic yield of EUS over CT/MRI for prediction of cystic neoplasms / M. A. Khashab, K. Kim, A. M. Lennon [et al.] // *Pancreas*. – 2013. – № 42. – P. 717–721.
88. Kim, J. H. Diagnostic performance of MRI and EUS in the differentiation of benign from malignant pancreatic cyst and cyst communication with the main duct / J. H. Kim, H. W. Eun, H. J. Park [et al.] // *European Journal of Radiology*. – 2012. – Vol. 81. N. 11. – P. 2927–2935.
89. Kim, Y. C. Comparison of MRI and endoscopic ultrasound in the characterization of pancreatic cystic lesions / Y. C. Kim, J. Y. Choi, Y. E. Chung [et al.] // *American Journal of Roentgenology*. – 2010. – Vol. 195, N 4. – P. 947–952.

90. Kim, Y. C. Von Hippel Lindau syndrome / Y. C. Kim // *Advances in experimental medicine and biology*. – 2010. – № 685. – P. 228–249.
91. Kimura, W. Analysis of small cystic lesions of the pancreas / W. Kimura, H. Nagai, A. Kuroda [et al.] // *International Journal of Pancreatology*. – 1995. – Vol. 18, N. 3. – P. 197–206.
92. Klöppel, G. Pseudocysts and other non-neoplastic cysts of the pancreas / G. Klöppel // *Semin. Diagn. Pathol.* – 2000. – № 17. – P. 1–7.
93. Kohno, M. Laparoscopic enucleation of a gastroenteric duplication cyst arising in a pancreatic tail that did not communicate with the pancreatic duct: Report of a case / Kohno M., Ikawa H., Konuma K. [et al.] // *Surg. Today*. – 2010. – Vol. 40, № 3. – P. 281–284.
94. Komori, K. A gastric duplication cyst of the pancreas associated with a bifid tail causing pancreatitis / K. Komori, S. Hirobe, M. Tomaa [et al.] // *Ped. Surg. Case Rep.* – 2013. – Vol. 1, № 10. – P. 368–372.
95. Krishna, S. G. Needle-based confocal laser endomicroscopy for the diagnosis of pancreatic cystic lesions: an international external interobserver and intraobserver study (with videos) / S. G. Krishna, W. R. Brugge, J. M. Dewitt [et al.] // *Gastrointestinal endoscopy*. – 2017. – Vol. 86, N 4. – P. 644–654.
96. Lee, K. S. Prevalence of incidental pancreatic cysts in the adult population on MR imaging / K. S. Lee, A. Sekhar, N. M. Rofsky, I. Pedrosa // *The American Journal of Gastroenterology*. – 2010. – Vol. 105, N 9. – P. 2079–2084.
97. Lee, L. S. Incidental Cystic Lesions in the Pancreas: Resect? EUS? Follow? / L. S. Lee // *Curr. Treat. Options Gastroenterol.* – 2014. – № 12. – P. 333–349.
98. Leung, T. K. Differential diagnosis of cystic lymphangioma of the pancreas based on imaging features / T. K. Leung, C. M. Lee, L. K. Shen, Y. Y. Chen // *J. Formos. Med. Assoc.* – 2006. – № 105. – P. 512–517.
99. Li, F. Confocal endomicroscopy and cyst fluid molecular analysis: Comprehensive evaluation of pancreatic cysts / F. Li, A. Malli, Z. Cruz-Monserrate [et al.] // *World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*. – 2018. – Vol. 10, N 1. – P. 1–9.

100. Li, Y. Mixed serous neuroendocrine neoplasm of the pancreas: Case report and literature review / Y. Li, M. Dai, X. Chang [et al.] // *Medicine*. – 2016. – Vol. 95, N 34. – P. e4205.

101. Ma, G. K. Comparing American Gastroenterological Association Pancreatic Cyst Management Guidelines with Fukuoka Consensus Guidelines as predictors of advanced neoplasia in patients with suspected pancreatic cystic neoplasms / G. K. Ma, D. S. Goldberg, N. Thiruvengadam [et al.] // *Journal of the American College of Surgeons*. – 2016. – Vol. 223, N 5. – P. 729–737.

102. Malgras, B. Retroperitoneal gastric duplication cyst / B. Malgras, J.-B. Souraud, O. Chapuis // *J. Visc. Surg.* – 2014. – Vol. 151. № 6. – P. 479–480.

103. Mandelia, A. Pancreatic hydatid cyst masquerading as a choledochal cyst / A. Mandelia, A. Wahal, S. Solanki [et al.] // *Journal of pediatric surgery*. – 2012. – Vol. 47. № 11. – P. 41–44.

104. Martin, R. C. Solid-pseudopapillary tumor of pancreas: a surgical enigma? / R. C. Martin, D. S. Klimstra, M. F. Brennan, K. C. Conlon // *Ann. Surg. Oncol.* – 2002. – № 9. – P. 35–40.

105. Masoodi, M. I. Hydatid cyst of the pancreas: a case report and brief review Turk / M. I. Masoodi [et al.] // *J. Gastroenterol.* – 2011. – Vol. 22. № 4. – P. 430–432.

106. Master, S. S. Diagnosis of solid-pseudopapillary neoplasm of the pancreas by EUS-guided FNA / S. S. Master, T. J. Savides // *Gastrointest. Endosc.* – 2003. – Vol. 57. № 7. – P. 965–8.

107. Parks, R. W. Management of pancreatic pseudocysts / R. W. Parks, G. Tzovaras, T. Diamond, B. J. Rowlands // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* – 2000. – № 82. – P. 383–387.

108. Pham, A. Chronic pancreatitis: review and update of etiology, risk factors, and management / A. Pham, C. Forsmark // *F1000Research*. – 2018. – Vol. 7. – P. 607.

109. Phillip, S. G. Pancreatic pseudocysts: advances in endoscopic management / S. G. Phillip, M. Weizmann, R. R. Watson // *Gastroenterology Clinics*. – 2016. – Vol. 45, N. 1. – P. 9–27.

110. Pilot, L. M. J. R. Obstruction of the common bile duct in the newborn by a pancreatic cyst / L. M. J. R. Pilot, J. G. Gooselaw, P. G. Isaacson // *Lancet*. – 1964. – № 84. – P. 204–205.

111. Poustchi-Amin, M. Papillary-cystic neoplasm of the pancreas / M. Poustchi-Amin, J. C. Leonidas, E. Valderrama [et al.] // *Pediatr Radiol*. – 1995. – № 25. – P. 509–11.

112. Raffel A. Therapeutic strategy of papillary cystic and solid neoplasm (PCSN): a rare non-endocrine tumor of the pancreas in children / A. Raffel, K. Cupisti, M. Krausch [et al.] // *Surg. Oncology*. – 2004. – № 13. – P. 1–6.

113. Ramos-Gonzalez, G. J. Transduodenal cystoduodenostomy for pancreatic pseudocyst in two young children / G. J. Ramos-Gonzalez, S. D. Medfordb, H. B. Kima // *Journal of Pediatric Surgery Case Reports*. – 2018. – № 34. – P. 20–22.

114. Rao, K. L. N. Intrapancreatic gastric duplication cyst presenting as lower gastrointestinal bleeding / K. L. N. Rao, I. Sunil, A. Pimpalwar [et al.] // *J. Pediatr Surg*. – 2003. – Vol. 38. № 2. – P. 243– 244.

115. Rickes, S. Differentiation of cystic pancreatic neoplasms and pseudocysts by conventional and echo-enhanced ultrasound / S. Rickes, W. Wermke // *J. Gastroenterol. Hepatol*. – 2004. – Vol. 19, № 7. – P. 761–766.

116. Saad, D. F. Laparoscopic cystogastrostomy for the treatment of pancreatic pseudocysts in children / D. F. Saad, K. W. Gow, S. Cabbabe [et al.] // *Journal of Pediatric Surgery*. – 2005. – № 40. – P. 13–17.

117. Sahani, D. V. Diagnosis and management of cystic pancreatic lesions / D. V. Sahani, A. Kambadakone, M. Macari [et al.] // *AJR Am. J. Roentgenol*. – 2013. – № 200. – P. 343–354.

118. Sayek, I. Diagnosis and treatment of uncomplicated hydatid cyst of the liver / I. Sayek, D. Onat. // *World J. Surg*. – 2001. – Vol. 25. № 1. – P. 21–27.

119. Sbihil, Y. Comparative sensitivity of six serological tests and diagnostic value of ELISA using purified antigen in hydatidosis / Y. Sbihil. // *J. Clin. Lab. Anal*. – 2001. – Vol. 15. № 1. – P. 14–18.

120. Shabtaie, S. A. Accessory pancreatic lobe in association with a gastric duplication cyst / S. A. Shabtaie, J. C. Infante, G. Danton [et al.] // *J. Pediatr. Surg.* – 2018. – Vol. 53. № 1. – P. 189–191.

121. Shah, A. Management of inflammatory fluid collections and walled-off pancreatic necrosis / A. Shah, R. Denicola, C. Edirisuriya, A. A. Siddiqui // *Current Treatment Options in Gastroenterology.* – 2017. – Vol. 15. – N 4. – P. 576–586.

122. Shah, O. J. Hydatid cyst of the pancreas. An experience with six cases / O. J. Shah, I. Robbani, S. A. Zargar [et al.] // *JOP. Journal of the Pancreas.* – 2010. – Vol. 11, № 6. – P. 575–581.

123. Shanafey, S. Endoscopic Drainage of Pancreatic Pseudocysts in Children / S. Shanafey, A. Shun, S. Will // *Journal of Pediatric Surgery.* – 2004. – Vol. 39, № 7. – P. 1062–1065.

124. Sharma, S. S. Endoscopic management of pancreatic pseudocyst in children—a long-term follow-up / S. S. Sharma, S. Maharshi // *J. Pediatr. Surg.* – 2008. – Vol. 43, № 9. – P. 1636–1639.

125. Shilyansky, J. Nonoperative management of pancreatic injuries in children / J. Shilyansky, L. M. Sena, M. Kreller [et al.] // *J Pediatr Surg.* – 1998. – № 33. – P. 343–349.

126. Sighinolfi, M. Fukuoka and AGA criteria have superior diagnostic accuracy for advanced cystic neoplasms than sendai criteria / M. Sighinolfi, S. Y. Quan, Y. Lee [et al.] // *Digestive Diseases and Sciences.* – 2017. – Vol. 62. – N 3. – P. 626–632.

127. Soin, P. Pancreatic echinococcosis / P. Soin, P. Sharma, P. S. Kochar // *Baylor University Medical Center Proceedings.* – 2019 – Vol. 32. № 1. – P. 85–87.

128. Spivak, H. Management of pancreatic pseudocysts / H. Spivak, J. R. Gallo-way, J. R. Amerson [et al.] // *J. Am. Coll Surg.* – 1998. – № 186. – P. 507–511.

129. Szanto, P. Hydatid cyst of the pancreas causing portal hypertension / P. Szanto, I. Goian, N. Al Hajjar [et al.] // *Maedica.* – 2010. – Vol. 5. № 2. – P. 139.

130. Tirkes, T. Secretin-enhanced MR cholangiopancreatography: findings / T. Tirkes, K. Sandrasegaran, R. Sanyal [et al.] // *Radiographics.* – 2013. – Vol. 33, N 7. – P. 1889–1906.

131. Turkyilmaz, Z. A. F. E. R. Obstructive jaundice resulted from hydatid cyst of pancreatic head / Z. A. F. E. R. Turkyilmaz, A. Kapisiz, K. A. A. N. Sonmez [et al.] // Hippokratia. – 2013. – Vol. 17. № 4. – P. 378.

132. Tyberg, A. Management of pancreatic fluid collections: A comprehensive review of the literature / A. Tyberg, K. Karia, M. Gabr [et al.] // World J. Gastroenterol. – 2016. – Vol. 22, № 7. – P. 2256–2270.

133. Ugbarugba, E. E. Diagnostic Accuracy of Preoperative Imaging for Differentiation of Branch Duct Versus Mixed Duct Intraductal Papillary Mucinous Neoplasms / E. E. Ugbarugba, C. Grieco, P. A. Hart [et al.] // Pancreas. – 2018. – Vol. 47, N 5. – P. 556–560.

134. Van den Akker, M. Malignant pancreatic tumors in children: a single-institution series / M. Van den Akker, P. Angelini, G. Taylor [et al.] // J. Pediatr. Surg. – 2012. – № 47. – P. 681–687.

135. Visser, B. C. Diagnostic evaluation of cystic pancreatic lesions / B. C. Visser, V. R. Muthusamy, B. M. Yeh [et al.] // HPB (Oxford) – 2008. – Vol. 10, № 1. – P. 63–69.

136. Wollach, Y. Splenic vein thrombosis, segmental portal hypertension and bleeding esophageal varicies produced by congenital pancreatic cyst / Y. Wollach, C. Chaimoff, E. Lubin [et al.] // Isreal. J. Med. Sci. – 1974. – № 10. – P. 670–673.

137. Wong, W. T. Genotype-phenotype correlation in von Hippel-Lindau disease with retinal angiomas / W. T. Wong, H. R. Coleman [et al.] // Archives of ophthalmology. – 2007. – Vol. 125, № 2. – P. 239–245

138. Yang, D. Transpapillary drainage has no added benefit on treatment outcomes in patients undergoing EUS-guided transmural drainage of pancreatic pseudocysts: a large multicenter study / D. Yang, S. Amin, S. Gonzalez [et al.] // Gastrointestinal Endoscopy. – 2016. – Vol. 83, N 4. – P. 720–729.

139. Yang, F. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas: a case series of 26 consecutive patients / F. Yang, C. Jin, J. Long [et al.] // Am. J. Surg. – 2009. – № 198. – P. 210–215.

140. Yoder, S. M. Laparoscopic treatment of pancreatic pseudo-cysts in children / S. M. Yoder, S. Rothenberg, K. Tsao [et al.] // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* – 2009. – Vol. 19, № 1. – P. 37–40.

141. Yoon, S. B. Metal versus plastic stents for drainage of pancreatic fluid collection: A meta-analysis / S. B. Yoon, I. S. Lee, M. G. Choi // *United European Gastroenterology Journal.* – 2018. – N 6 (5). – P. 729–738

142. Zhang, X. P. Current perspectives on pancreatic serous cystic neoplasms: Diagnosis, management and beyond / X. P. Zhang, Z. X. Yu, Y. P. Zhao, M. H. Dai // *World Journal of Gastrointestinal Surgery.* – 2016. – Vol. 8, N 3. – P. 202–211.

143. Zheng, E. Pancreatitis because of foregut duplication cyst of the pancreas / E. Zheng, S. Burjonrappa // *J. Pediatr. Surg.* – 2010. – № 45(12). – P. 1–3.

144. Zhu, H. Assessment of morbidity and mortality associated with endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration for pancreatic cystic lesions: A systematic review and meta-analysis / H. Zhu, F. Jiang, J. Zhu [et al.] // *Digestive Endoscopy.* – 2017. – Vol. 29, N 6. – P. 667–675.

145. Chneider, G. Lymphangioma of the pancreas and the duodenal wall: MR imaging findings / G. Chneider, R. Seidel, K. Altmeyer [et al.] // *Eur. Radiol.* – 2001. – № 11. – P. 2232–2235.