

*На правах рукописи*

**Ахматов Роман Анатольевич**

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

3.1.11. Детская хирургия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Москва – 2022

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

**Научный руководитель:**

**Соколов Юрий Юрьевич**, доктор медицинских наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

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

**Смирнов Алексей Николаевич** – доктор медицинских наук, профессор; федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России; профессор кафедры детской хирургии.

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный университет имени И. М. Сеченова» Минздрава России

Защита диссертации состоится «13» декабря 2022 года в 10 час. на заседании диссертационного совета 21.3.054.01 на базе ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, по адресу: 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1

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

*Автореферат разослан « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.*

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
доктор медицинских наук,  
профессор

Зыков Валерий Петрович

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Кистозные образования поджелудочной железы представляют неоднородную группу врождённых и приобретённых заболеваний, требующих дифференцированного подхода к выбору методов диагностики и лечебной тактики.

Относительно редкая встречаемость, особенности анатомического взаимоотношения панкреатических кист с прилегающими органами, необходимость в сложных реконструктивных операциях требуют разработанных тактических подходов к лечению данной группы больных.

Внедрение высокотехнологичных лучевых методов диагностики, таких как трансабдоминальное ультразвуковое исследование экспертного класса, эндоскопическая ультрасонография, спиральная компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, дают возможность оптимизировать подходы к диагностике кистозных образований поджелудочной железы (Kimura W. et al. 1995; Lee K. S. et al., 2010; Del Chiaro et al., 2013].

Хирургические вмешательства на поджелудочной железе в настоящий момент являются одним из наиболее сложных разделов абдоминальной хирургии детского возраста (Алиев С. А. и др., 2015; Лубянский В. Г. и др., 2014). Широкое внедрение различных лапароскопических и, в последнее время, внутрипросветных вмешательств в детскую хирургию позволяет выполнять операции на поджелудочной железе из миниинвазивных доступов (Yoder S. M. et al. 2009).

**Степень разработанности темы.** 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 объём 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 этио-

логии. 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 лучевых методов диагностики.

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

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 дренирующих и резекционных оперативных вмешательств.

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

**Научная новизна исследования.** 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 срав-

нительный анализ результатов трансгастрального и лапароскопического дренирования экстрапаренхиматозных кист.

В работе предложен оптимальный хирургический доступ и необходимый объем оперативных вмешательств у детей с неопухолевыми кистозными образованиями 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-анамнестических 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 резекционных 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.** Работа выполнена в дизайне открытого ретро- и проспективного клинического исследования с использованием клинических, инструментальных, лабораторных и статистических методов.

Объектом статистического изучения являлись 2 группы пациентов – с экстрапаренхиматозными и интрапаренхиматозными кистозными образованиями ПЖ. Цель исследования включала оценку эффективности диагностических методов и видов хирургического лечения, в том числе миниинвазивных у детей с кистозными образованиями ПЖ различной этиологии.

Работа проведена с соблюдением принципов доказательной медицины: отбор больных и статистическая обработка результатов (Таблицы 1, 2).

**Таблица 1** – 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

**Таблица 2** – Критерии оценки диагностической эффективности инструментальных методов исследования

Критерий	Назначение	Формула расчета
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	$S_e = \frac{\text{ИО}}{\text{ИП} + \text{ЛП}} \times 100\%$ где ИО – истинноотрицательный результат исследования; ЛП – ложноположительный результат.
Точностью ( $A_c$ )	Вероятность выявления истинноположительных и истинноотрицательных результатов по отношению ко всем результатам исследования	$A_c = \frac{\text{ИП} + \text{ИО}}{\text{ИП} + \text{ИО} + \text{ЛП} + \text{ЛО}} \times 100\%.$

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.

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

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

1. Установлено, что кистозные образования поджелудочной железы у детей представлены интрапаренхиматозным и экстрапаренхиматозным топогра-

фо-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 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, а именно: п. 1: Исследование по изучению этиологии, патогенеза и распространенности врожденных и приобретенных хирургических заболеваний и травм детского и подросткового возраста. п.2: Исследования по направлениям: общая, гнойная и неотложная хирургия, ортопедия-травматология, хирургическая гастроэнтерология, урология, колопроктология, торакальная хирургия, нейрохирургия, лечение доброкачественных опухолей, пороков развития сосудов, медицина катастроф. п.3: Разработка и усовершенствование методов ранней диагностики и профилактики пороков развития, хирургических заболеваний, травм и их последствий у детей.

**Степень достоверности и обоснованности результатов диссертационной работы.** Достоверность результатов исследования обосновывается научной постановкой цели и задач, использованием при проведении комплексного методологического подхода с включением клинических, инструментальных, хирургических, статистических методов исследования, достоверностью исходных данных и достаточным числом наблюдений (66 детей), учитывая относительно редкую встречаемость данной патологии. 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.).

Апробация диссертации состоялась на межкафедральном совещании кафедры детской хирургии им. Академика С.Я. Долецкого ФГБОУ ДПО «Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования» Минздрава России и кафедры анестезиологии, реаниматологии и токсикологии детского возраста ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ 01.07.2022 (протокол № 1). Проведение диссертационного исследования одобрено Комитетом по этике научных исследований ФГБОУ ДПО "Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования" Минздрава России, заседание от 26.11.2019 года, протокол № 13.

**Внедрение результатов исследования.** Практические рекомендации настоящего исследования внедрены в клиническую практику хирургического отделения Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Детская городская клиническая больница святого Владимира Департамента здравоохранения города Москвы» (главный врач – Заварохин С. И.); хирургического отделения Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Детская городская клиническая больница имени З. А. Башляевой Департамента здравоохранения города Москвы» (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 «Эндохирургия в педиатрии» на кафедре детской хирургии им. академика С. Я. Долецкого ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ).

**Личный вклад автора.** Автором проведен анализ литературы, обоснованы актуальность и степень разработанности темы, разработан дизайн исследования, сформулированы 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.

**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.

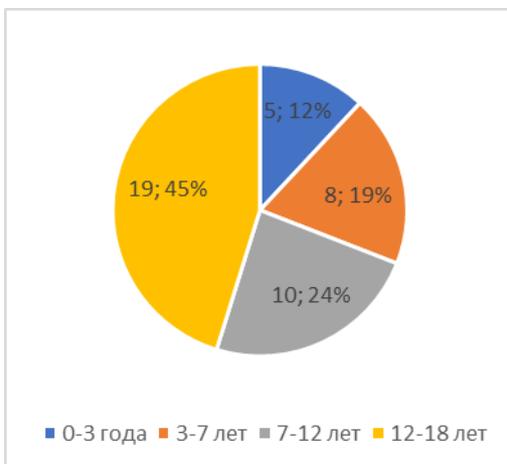
### ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Работа основана на анализе ретроспективно-проспективного исследования 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» ДЗМ (г. Москва), главный врач – Заварохин С. И., ГБУЗ «ДГКБ им. З.А. Башляевой» ДЗМ (г. Москва), главный врач – д. м. н. профессор Османов И. М., ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации (г. Москва), главный врач – д. м. н. профессор Витько Н.К. в период с 2004 по 2021 гг.

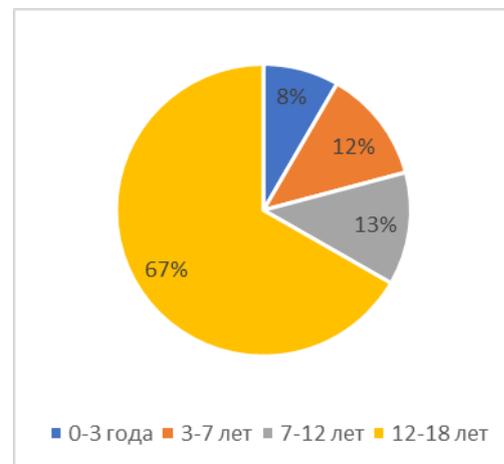
Всего на обследовании и лечении находилось 66 больных (30 мальчиков (45,5%) и 36 девочек (54,5%)) в возрасте от 6 месяцев до 18 лет, средний возраст –  $10,9 \pm 5,2$  года.

Все пациенты были разделены на 2 группы:

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



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



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

Как видно из **Диаграмм 1 и 2**, более половины больных – 35 (53%) – дети в возрасте от 12 до 18 лет.

Сводная информация об этиологии экстра- и интрапаренхиматозных кистозных образований, а также распределение пациентов в зависимости от пола представлена в **Таблицах 3 и 4**.

**Таблица 3** – 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

**Таблица 4** – Распределение пациентов с интрапаренхиматозными 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>
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

Как видно из **Таблиц 3 и 4**, в группе экстрапаренхиматозных кист ПЖ наиболее частым этиологическим фактором является травма поджелудочной железы – 21 (50%). В группе интрапаренхиматозных кистозных образований ведущим этиологическим фактором являются кистозные опухоли – 17 (70,8%).

Как видно из **Таблиц 5 и 6**, 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.

**Таблица 5** – 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

**Таблица 6** – Локализация интрапаренхиматозных кист ПЖ

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

Множественные псевдокисты 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. Интрапаренхиматозные кистозные образования в 6 (25%) наблюдениях локализовались в головке ПЖ, в 3 (12,5%) – перешейке, в 7 (29,7%) – в теле, в 8 (33,3%) – хвосте.

Различные варианты дренирующих операций выполнены в 31 (47%) наблюдении, различные варианты резекционных операций выполнены у 26 (39,4%) детей, что отражено в **Диаграммах 3 и 4**.

**Диаграмма 3** – Типы дренирующих вмешательств**Диаграмма 4** – Типы резекционных вмешательств

*Методы обследования:*

1. *Клинические:* сбор анамнеза, жалоб, объективный осмотр пациента.

2. *Лабораторные:* общий анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма, общий анализ мочи, группа крови, резус фактор, иммуноферментный анализ.

3. *Инструментальные:* трансабдоминальное ультразвуковое исследование (УЗИ), эндоскопическая ультрасонография (ЭУС), мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Диагностика кистозных образований ПЖ

Не существует клинических проявлений, специфичных для кистозных образований ПЖ. Как видно из **Таблицы 7** в группе пациентов с экстрапаренхиматозными кистами ПЖ чаще определялся болевой синдром (77,6%), диспептические проявления (80,8%), симптомами интоксикации (100%). Интрапаренхиматозные кистозные образования ПЖ чаще протекали бессимптомно (85,7%).

В зависимости от этиологии и размеров кисты, возможно определение пальпируемого объёмного образования в верхних отделах живота (16,7%), желтушность кожных покровов (1,5%), наличие крови в стуле (1,5%).

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

Клинические проявления	Количество пациентов	Экстрапаренхиматозные		Интрапаренхиматозные	
		абс.	%	абс.	%
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				

Как видно из **Таблицы 8**, для дифференциальной диагностики интра- и экстрапанаренхиматозных кистозных образований поджелудочной железы трансабдоминальное ультразвуковое исследование имеет чувствительность (Se) – 79%, специфичность (Sp) – 83% и точность (Ac) – 80%; мультиспиральная компьютерная томография: Se – 90%, Sp – 91%, Ac – 91%; магнитно-резонансная томография: Se – 96%, Sp – 94%, Ac – 95%;  $p < 0,05$ .

**Таблица 8** – Чувствительность, специфичность, точность лучевых методов диагностики

Метод	Se.	Sp.	Ac.
УЗИ	79%	83%	80%
МСКТ	90%	91%	91%
МРТ	96%	94%	95%
ЭУС	100%	75%	89%

Как показали наши наблюдения, при уточнении взаимосвязи кист с главным панкреатическим протоком наиболее информативными являются магнитно-резонансная холангиопанкреатография (Se – 100%, Sp – 60%, Ac – 82%) и эндоскопическая ультрасонография (Se – 100%, Sp – 75%, Ac – 89%),  $p < 0,05$ .

#### **Выбор лечебной тактики у детей с экстрапанаренхиматозными кистами поджелудочной железы**

При выборе лечебной тактики у детей с экстрапанаренхиматозными кистами ПЖ следует учитывать клиническую картину, этиологию и длительность заболевания, размер образования и сформированность его стенок, а также взаимоотношения с главным панкреатическим протоком.

В группе пациентов с экстрапанаренхиматозными кистами ПЖ консервативное лечение проводилось 14 (33,3%) больным. Положительный эффект от консервативной терапии отмечен в 9 (61,5%) наблюдениях.

33 (78,6%) пациентам выполнялись как различные варианты дренирующих операций, так и резекционные оперативные вмешательства (**Таблица 9**).

Согласно полученным данным, у не оперированных ранее пациентов лапароскопический доступ применен в 82,5% случаев, лапаротомный – в 12,5%, трансгастральное дренирование – в 5% наблюдений. У пациентов, оперированных ранее, лапароскопический доступ применен в 47,1% наблюдений, лапаротомный – в 23,5%, трансгастральное дренирование выполнено у 29,4% пациентов.

Таким образом, проведенное нами исследование продемонстрировало возможности выполнения операций наружного и внутреннего дренирования

посттравматических и постнекротических кист ПЖ из миниинвазивных лапароскопического и трансгастрального доступов.

**Таблица 9** – Оперативные вмешательства и вариант доступа при экстрапаренхиматозных кистах ПЖ

Операция	Абс.	%	Доступ	
			лапароскопия	лапаротомия
<b>Наружное дренирование</b>				
Наружное дренирование кисты	14	42,4	12	2
<b>Внутреннее дренирование</b>				
Цистоеюноанастомоз	6	18,3	4	2
Трансгастральное дренирование	7	21,2	–	–
Панкреатикоеюноанастомоз	4	12,1	4	–
<b>Резекционные операции</b>				
Корпокаудальная резекция	1	3	–	1
Цистэктомия	1	3	1	–
Всего	33	100	21	5

### **Выбор хирургического доступа и объема оперативных вмешательств у детей с интрапаренхиматозными кистами поджелудочной железы**

Всем пациентам (100%) в группе интрапаренхиматозных кистозных образований выполнены различные варианты резекционных оперативных вмешательств в зависимости от этиологии, локализации и степени вовлечения в процесс паренхимы ПЖ.

Как видно из **Таблицы 10**, при дистальной резекции ПЖ во всех 7 (100%) наблюдений предпочтение отдавалось миниинвазивному лапароскопическому доступу. При центральной резекции ПЖ с формированием дистального панкреатоеюноанастомоза на отключенной по РУ петле оперативное вмешательство выполнено лапароскопическим доступом в 4 (66,7%) наблюдениях, лапаротомным – в 2 (33,3%) наблюдениях. При пилоросохраняющей панкреатодуоденальной резекции (ПДР) лапароскопический доступ применен в 1 (33,3 %) наблюдении, лапаротомным доступом выполнено 2 (66,7 %) оперативных вмешательства. Энуклеация или иссечение кистозного образования во всех 8 (100 %) наблюдениях выполнена из лапароскопического доступа.

**Таблица 10** – Оперативные вмешательства и вариант доступа при интрапаренхиматозных кистах ПЖ

Операция	Кол-во	Доступ		
		Лапароскопия	Лапаротомия	Конверсия
Энуклеация/ иссечение объемного образования ПЖ	8 (33,3%)	7 (100%)	–	1 (12,5%)
Дистальная резекция ПЖ	7 (29,2%)	5 (71,4%)	–	2 (28,6%)
Центральная резекция ПЖ с дистальным панкреатоеюноанастомозом	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>

Таким образом, как показали наши наблюдения, объем оперативного вмешательства определялся, исходя из этиологии и локализации кистозного образования. При кистозных опухолях ПЖ возможны как энуклеация образования, так и резецирующие ПЖ операции. При врожденных кистах ПЖ наиболее предпочтительным типом оперативного вмешательства является иссечение образования. При этом большинство операций на поджелудочной железе могут быть выполнены из лапароскопического доступа ( $p = 0,042$ ).

#### **Анализ результатов лечения детей с кистозными образованиями ПЖ**

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 ( $p < 0,001$ ). Проведен корреляционный анализ, и установлена взаимосвязь между длительностью оперативного лечения и длительностью пребывания пациента в ОРИТ в послеоперационном периоде ( $p < 0,001$ ) длительностью оперативного вмешательства и длительностью парентерального кормления ( $p = 0,02$ ), длительностью операции и длительностью лечения ( $p = 0,05$ ).

Установлено, что длительность резекционных оперативных вмешательств определяется локализацией образования, объемом оперативного вмешательства ( $p = 0,002$ ), а также возрастом пациента ( $p = 0,049$ ). В свою очередь, при увели-

чении длительности оперативного вмешательства следует ожидать увеличение продолжительности пребывания пациента в ОРИТ в послеоперационном периоде ( $p = 0,01$ ), длительности парентерального кормления ( $p < 0,001$ ), а также 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 ( $p = 0,01$ ), а также сокращение сроков парентерального кормления ( $p = 0,003$ ).

Нами 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;  $p = 0,027$ . Метод: точный критерий Фишера). Сводная информация о характере и количестве осложнений представлена в **Таблицах 11, 12**.

**Таблица 11** – 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 12** – Послеоперационные осложнения

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

При этом отмечено, что наибольшая частота развития осложнений отмечалась в группе пациентов, перенесших дистальную резекцию 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) ( $p = 0,032$ ).

С целью определения предикторов развития осложнений нами применен метод линейной регрессии, анализ ROC-кривых (**Таблица 13**).

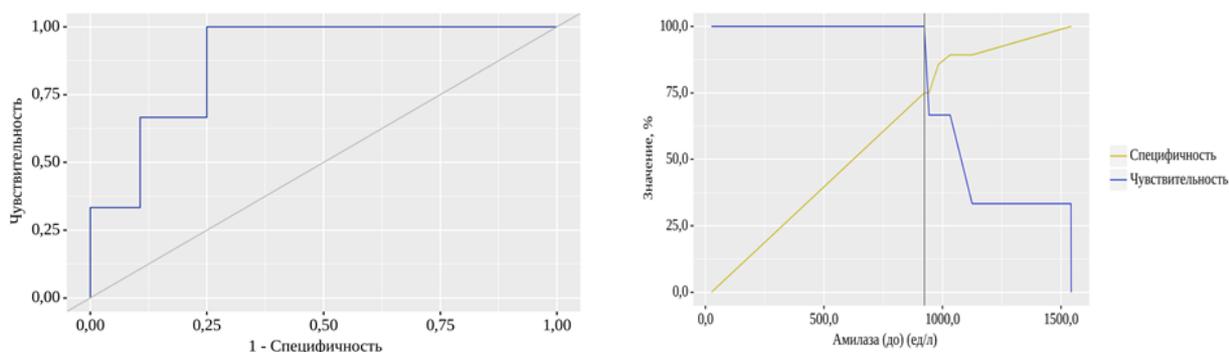
**Таблица 13** – Предикторы развития осложнений

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
Панкреатодегистивный 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

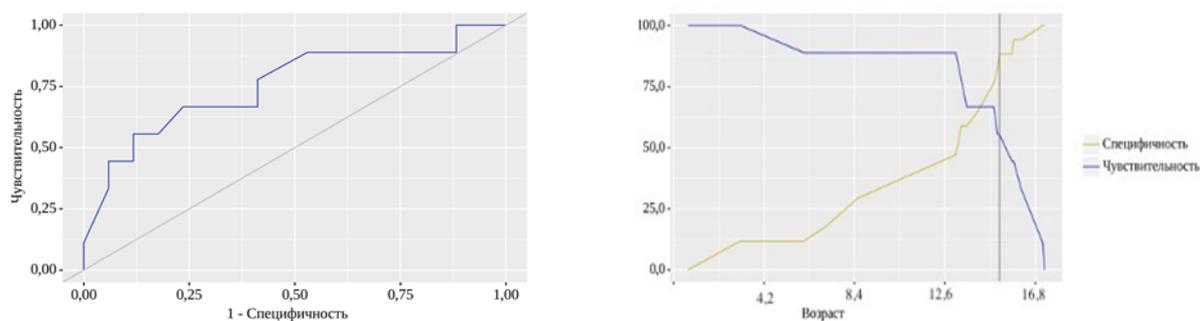
Установлено, что предиктором развития осложнений в группе дренирующих оперативных вмешательств является уровень амилазы выше 943 Ед/л. (ROC  $0,881 \pm 0,132$  с 95%-м ДИ: 0,623–1,000; COV – 943) (**Рисунок 1**).

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

Предиктором развития осложнений в группе резекционных оперативных вмешательств является возраст пациента старше 14 лет (ROC  $0,755 \pm 0,107$  с 95%-м ДИ: 0,545–0,965; COV – 168,0) (**Рисунок 2**).



**Рисунок 1** – ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности осложнения от амилазы и анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений амилазы



**Рисунок 2** – ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности осложнения от возраста пациента и анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений возраста

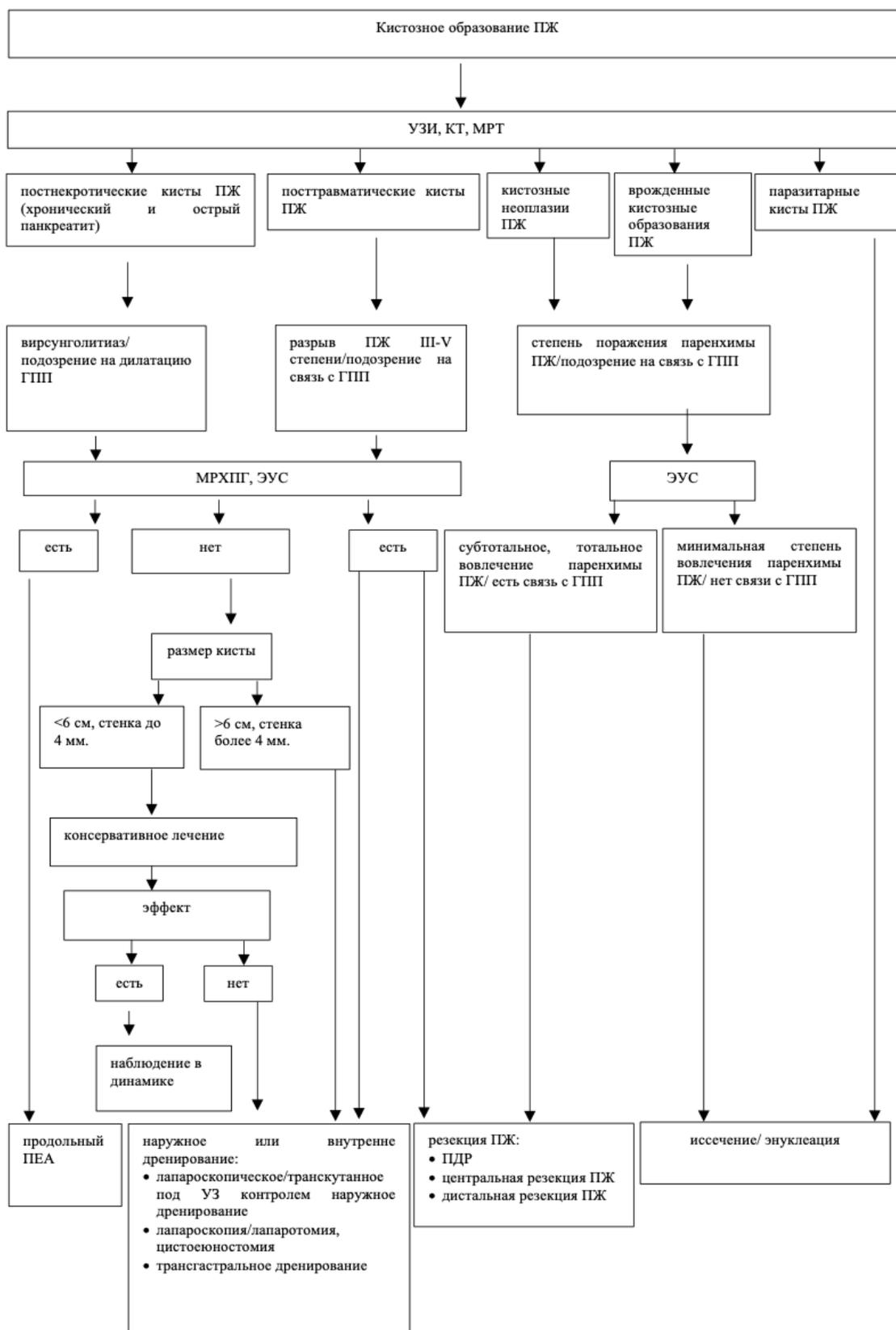
Данный факт может быть объяснен тем, что в старшей возрастной группе были оперированы дети с большими кистозными опухолями ПЖ со сложной анатомической локализацией.

Таким образом осложнения раннего послеоперационного периода (I–IIIВ степеней по Клавин – Диндо) отмечены у 9,7 % детей в группе дренирующих операций и у 23,1% 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 (95%-й ДИ: 1,17–20,83).

### **Алгоритм диагностических и лечебных мероприятий**

На основании результатов проведённого исследования мы разработали алгоритм диагностических и лечебных мероприятий для выбора оптимальной хирургической тактики у детей с кистозными образованиями поджелудочной железы различной этиологии, направленный на определение этиологии кистозного образования и основанный на данных лучевых методов исследования (УЗИ, МСКТ, МРТ МРХПГ, эндосонография) (**Рисунок 3**).



**Рисунок 3** – Алгоритм диагностических и лечебных мероприятий

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 ки-

стозного образования, степень вовлечения паренхимы поджелудочной железы в опухолевый процесс.

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

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.

*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.

## **ВЫВОДЫ**

1. Кистозные образования поджелудочной железы у детей по топографо-анатомическому варианту могут быть разделены на две большие группы: экстрапаренхиматозные кисты (парапанкреатические жидкостные скопления и псевдокисты), которые выявляются у 63,6% больных, и интрапаренхиматозные кисты (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 может отмечаться 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 (51,3%) дренирования кист. Показания к симультанной продольной панкреатикоюностомии могут возникать у 9,5 % больных. Иссечение псевдокисты с резекцией поджелудочной железы может потребоваться в 4,7 % 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 ( $p < 0,001$ ). Предиктором развития осложнений после дренирующих операций является исходный уровень амилазы крови выше 943 Ед/л (ROC 0,881±0,132 с 95%-м ДИ: 0,623–1,000; COV – 943,0).

6. При интрапаренхиматозных кистах 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±0,107 с 95%-м ДИ: 0,545–0,965; COV – 168,0).

7. Осложнения раннего послеоперационного периода (I–IIIВ степеней по Клавин – Диндо) отмечены у 9,7% детей в группе дренирующих операций и у 23,1% 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 (95%-й ДИ: 1,17–20,83).

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 кистозных образований поджелудочной железы необходимо применять весь комплекс лучевых методов диагностики – трансабдоминальное и внутрисветное 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.

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 РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ  
ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Ахматов Р. А. Лапароскопическая частичная резекция посттравматической кисты поджелудочной железы с наложением дистального панкреатоеюноанастомоза у ребенка / Ю. Ю. Соколов, А. М. Ефременков, Г. Т. Туманян, А. Н. Шапкина, Р. А. Ахматов, Д. В. Антонов // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2019. – Т. 14, № 3. – С. 547–550. ИФ – 0,673.

2. Ахматов Р. А. Лапароскопические вмешательства у детей с панкреатическими псевдокистами / Ю. Ю. Соколов, А. М. Ефременков, Г. Т. Туманян, М. К. Акопян, Д. В. Антонов // Детская хирургия. – 2019. – Т. 23, № 5. – С. 243–247. ИФ – 0,345.

3. Ахматов Р. А. 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 // Педиатрия. Consilium Medicum. – 2019. – № 3. – С. 78–81. ИФ – 0,228.

4. Ахматов Р. А. 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. Ахматов Р. А. Лапароскопические вмешательства у детей с кистозными образованиями поджелудочной железы / Ю. Ю. Соколов, А. М. Ефременков, М. К. Акопян, Т. В. Уткина, Р. А. Ахматов, М. Х. Кауфов // Педиатрия и детская хирургия. – 2019. – № 2. – С. 155. ИФ – 0,050.

7. Ахматов Р. А. 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. ИФ – 0,345.

8. Ахматов Р. А. 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. ИФ – 0,411.

9. Ахматов Р. А. 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. ИФ – 0,411.

### СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ГПП – главный панкреатический проток

ДИ – доверительный интервал

МРТ – магнитно-резонансная томография

МРХПГ – магнитно-резонансная холангиопанкреатография

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография

ПДР – панкреатодуоденальная резекция

ПЕА – панкреатикоюноанастомоз

ПЖ – поджелудочная железа

СППО – солидная псевдопапиллярная опухоль

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЭУС – эндоскопическая ультрасонография

Ac – точность (*accuracy*)

Se – чувствительность (*sensitivity*)

Sp – специфичность (*specificity*)