

Инновационные технологии в гепатопанкреатобилиарной хирургии детского возраста
Innovative technologies in pediatric hepatopancreatobiliary surgery

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-2-58-67>**ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА
НА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ У ДЕТЕЙ**

Солодинина Е.Н.^{1,3}, Зыкин А.П.^{1,2}, Фомичева Н.В.¹,
Пахомова А.Ю.³, Сиволоб Д.В.¹, Коровин С.А.²

¹ ФГБУ “Центральная клиническая больница с поликлиникой” Управления делами Президента РФ; 121359, Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 15, Российская Федерация

² ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Министерства здравоохранения РФ; 125993, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, Российская Федерация

³ ФГБУ ДПО “Центральная государственная медицинская академия” Управления делами Президента РФ; 121359, Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 19, стр. 1А, Российская Федерация

Цель. Увеличить эффективность оперативного лечения детей с пороками развития и заболеваниями поджелудочной железы с помощью эндоскопических вмешательств.

Материал и методы. В исследование включили 39 детей 3–17 лет, которым выполнили 58 эндоскопических вмешательств.

Результаты. Транспапиллярные вмешательства выполнены 14 детям, у всех выявлены аномалии протоков железы. Стеноз проксимальных протоков железы выявлен в 5 наблюдениях — выполнили стентирование. Вирсунголитиаз подтвержден в 4 наблюдениях, аномалия в виде неполной расщепленной железы выявлена у 3 из них. Разделенная поджелудочная железа выявлена у 1 больного, выполнена сфинктеротомия малого сосочка двенадцатиперстной кишки. Трансмуральные вмешательства осуществили в 24 наблюдениях: пункцию — 10 пациентам с интра- или парапанкреатическими кистозными образованиями, дренирование — 14 больным с псевдокистами. Комбинированное транспапиллярное и трансмуральное вмешательство выполнено ребенку с травматическим разрывом железы.

Заключение. Транспапиллярные вмешательства позволяют эффективно устранять гипертензию в протоках поджелудочной железы у детей. Для дренирования панкреатических псевдокист у детей можно применять трансмуральные процедуры.

Ключевые слова: дети; поджелудочная железа; проток поджелудочной железы; добавочный проток; эндоскопическое УЗИ; папиллосфинктеротомия; аномалии протоков поджелудочной железы

Ссылка для цитирования: Солодинина Е.Н., Зыкин А.П., Фомичева Н.В., Пахомова А.Ю., Сиволоб Д.В., Коровин С.А. Эндоскопические вмешательства на поджелудочной железе у детей. *Анналы хирургической гепатологии*. 2024; 29 (2): 58–67. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-2-58-67>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Endoscopic pancreatic interventions in children

Solodinina E.N.^{1,3}, Zykin A.P.^{1,2}, Fomicheva N.V.¹,
Pakhomova A.Yu.³, Sivolob D.V.¹, Korovin S.A.²

¹ Central Clinical Hospital of the Presidential Administration of the Russian Federation; 15, Marshal Timoshenko str., Moscow, 121359, Russian Federation

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; 2/1 bld. 1, Barrikadnaya str., Moscow, 125993, Russian Federation

³ Central State Medical Academy; 19, c1A, Marshal Timoshenko str., Moscow, 121359, Russian Federation

Aim. To increase the efficiency of surgical treatment for children with pancreatic malformations and diseases using endoscopic interventions.

Materials and methods. The study enrolled 39 children aged 3–17 years who underwent 58 endoscopic interventions.

Results. Transpapillary interventions were performed in 14 children with pancreatic duct abnormalities. Stenosis of the proximal pancreatic ducts was revealed in 5 observations — stenting was performed. Lithiasis of Wirsung's duct was

confirmed in 4 observations, an abnormality in the form of an incomplete pancreas divisum was revealed in 3 of them. Pancreas divisum was detected in 1 patient, sphincterotomy of the minor duodenal papilla was performed. Transmural interventions were carried out in 24 observations: puncture — in 10 patients with intra- or parapancreatic cystic formations, drainage — in 14 patients with pseudocysts. Combined transpapillary and transmural surgery was performed in a child with traumatic pancreatic disruption.

Conclusion. Transpapillary interventions prove to effectively eliminate hypertension in the pancreatic ducts in children. Transmural procedures can be used to drain pancreatic pseudocysts in children.

Keywords: children, pancreas; pancreatic duct; accessory duct; endoscopic ultrasound; papillosphincterotomy; pancreatic duct abnormalities

For citation: Solodinina E.N., Zykin A.P., Fomicheva N.V., Pakhomova A.Yu., Sivolob D.V., Korovin S.A. Endoscopic pancreatic interventions in children. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii* = *Annals of HPB surgery*. 2024; 29 (2): 58–67.

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-2-58-67> (In Russian)

The authors declare no conflict of interest.

● Введение

Пороки развития и заболевания поджелудочной железы (ПЖ) у детей выявляют достаточно редко. В связи с особенностями анатомии и физиологии ПЖ оперативные вмешательства в этой области сложны и сопряжены с большим риском тяжелых осложнений. Поэтому продолжается поиск мини-инвазивных методов, позволяющих добиться клинической эффективности и уменьшить число осложнений. Одним из таких направлений являются оперативные эндоскопические вмешательства. Публикации по этой теме в педиатрии крайне немногочисленны, однако все они указывают на значительную эффективность эндоскопических операций при заболеваниях ПЖ. Представляем собственный опыт эндоскопических операций при заболеваниях и пороках развития ПЖ у детей.

Цель работы — увеличить эффективность оперативного лечения детей с пороками развития и заболеваниями ПЖ с помощью эндоскопических методов.

● Материал и методы

В исследование включено 39 пациентов 3–17 лет, которым выполнили 58 оперативных эндоскопических вмешательств. Всех пациентов разделили на 2 группы. В 1-ю группу включили детей с рецидивирующим панкреатитом, у которых основным клиническим симптомом была повторяющаяся интенсивная опоясывающая боль, сопровождающаяся рвотой, увеличением уровня амилазы и липазы в плазме крови (в 3–15 раз). С приступом боли в животе пациентам этой группы требовалось $4,2 \pm 2,3$ госпитализаций, максимум — 26. Продолжительность заболевания от начала приступов боли в животе до оперативного лечения составила $2,1 \pm 1,6$ года; экзокринной и эндокринной недостаточности, значимых отклонений массы тела и роста у детей не выявлено. Во 2-ю группу включили пациентов с травмой или оперативным вмешательством на ПЖ в анамнезе, большинство из которых не имели клинических проявлений. У 1 ребенка

отметили выраженную экзокринную недостаточность с вторичным белково-энергетическим дефицитом (индекс массы тела 13 кг/м^2).

Дооперационное обследование включало общеклинические лабораторные анализы, УЗИ, МР-холангиопанкреатографию, МСКТ. Перед вмешательствами всем детям выполнили эндо-УЗИ.

Виды эндоскопических вмешательств приведены в таблице. Все вмешательства выполняли под комбинированным эндотрахеальным наркозом в условиях операционной. Положение больного на операционном столе в начале эндоскопических вмешательств — на левом боку; при выполнении некоторых манипуляций положение меняли. Положение проводников, эндоскопических инструментов и стентов контролировали при помощи рентгеноскопии.

Транспапиллярные операции выполняли терапевтическим видеодуоденоскопом Olympus

Таблица. Характеристика эндоскопических вмешательств

Table. Characteristics of endoscopic interventions

Вмешательства	Число наблюдений, абс.
Транспапиллярные	
ЭПСТ, литэкстракция	5
ЭПСТ, стентирование ППЖ	4
ЭПСТ, литэкстракция, стентирование ППЖ	4
ЭПСТ малого сосочка ПЖ, стентирование	1
Трансмуральные	
Лечебно-диагностическая пункция под контролем эндо-УЗИ	10
Трансгастральное дренирование	14
Комбинированные эндоскопические	
ЭПСТ, стентирование ППЖ, трансгастральное дренирование	1
Итого:	39

TJF-Q 180 V с подъемным механизмом (диаметр дистального сегмента 13,8 мм, инструментального канала — 4,2 мм, угол обзора 100°). Эндоскопическое вмешательство начинали с канюляции и контрастирования протока ПЖ (ППЖ) для оценки его проходимости и однородности. При стриктуре проксимальной части ППЖ и вирсунголитиазе выполняли селективную эндоскопическую папиллосфинктеротомию (ЭПСТ) с помощью папиллотомы или атипичного папиллотомы Wilson Cook Medical. Литэкстракцию проводили баллоном под контролем рентгеноскопии и визуальным контролем с последующей повторной канюляцией и контрастированием протока. Для приготовления рентгенконтрастного раствора использовали препарат Омнипак®, разведенный 1:1; вводили его строго дозированно, избегая избыточного давления. При стриктурах проксимального отдела ППЖ устанавливали 1 или 2 пластиковых стента 5 Fr или 7 Fr исходя из возраста ребенка и диаметра ППЖ. Рестентирование ППЖ выполняли через 5–6 мес, удаление стентов — через 12–15 мес после первой операции. Если при рецидивирующем панкреатите подтверждали генетическую мутацию (SPINK1), рестентировали ППЖ через 2–3 мес, удаляли стенты через 10–12 мес. После вмешательств всем детям назначали инфузионную, антисекреторную (омепразол) терапию, антибактериальные препараты.

Трансмуральные вмешательства под контролем эндо-УЗИ выполняли с помощью терапевтических эндоскопов Pentax EG-3870UTK, оснащенных конвексным датчиком (подъемный механизм; диаметр дистального сегмента 12,8 мм, инструментального канала — 3,8 мм). Для 3 пациентов младшей возрастной группы

с массой тела <20 кг использовали бронхоскоп Pentax EB-1970UK, оснащенный конвексным датчиком (диаметр дистального сегмента 6,3 мм, инструментального канала — 2 мм, самостоятельно смоделированный инсуффлятор). Для лечебно-диагностических пункций кистозных образований ПЖ и сальниковой сумки применяли стандартные пункционные иглы 22 G ($n = 7$) и 19 G ($n = 3$). Пункцию стенки желудка при трансабдоминальном дренировании псевдокист ПЖ выполняли цистотомом 10 Fr, положение проводников и стентов контролировали рентгенологически. После формирования канала в полость кисты проводили 2 струны, по которым устанавливали пластиковые стенты double pigtail 9 Fr. Предпочтение отдавали установке 2 стентов; только в 2 наблюдениях ограничились установкой 1 стента. В послеоперационном периоде назначали инфузионную, антисекреторную (омепразол) терапию, антибактериальные препараты. Кормление начинали на следующий день с разделением еды и напитков с интервалом не менее 30 мин. Стенты удаляли через 2–2,5 мес.

● Результаты

Эндоскопические транспапиллярные операции выполнены 14 больным. При эндоскопической ретроградной холангиопанкреатикографии (ЭРХПГ) у всех детей диагностировали аномалии протоков ПЖ. Аномальное панкреатикобилиарное соустье с фиксированным белковым преципитатом, вызывающим частичный блок как общего желчного протока (ОЖП), так и ППЖ, выявлено в 5 наблюдениях; выполнили ЭПСТ с литэкстракцией (рис. 1). Стеноз проксимальных отделов протоков ПЖ выявлен в 4 наблюдениях; после бужирования по струне выполнено стентирование ППЖ. Вирсунголи-

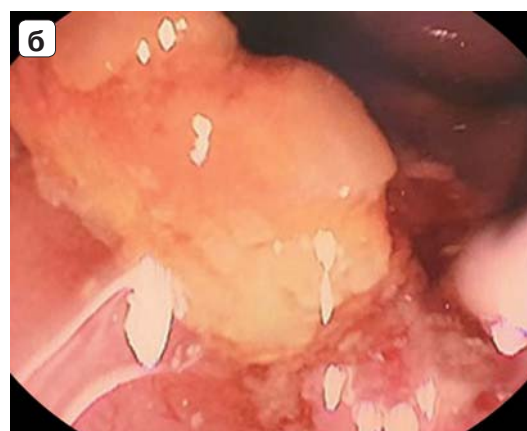
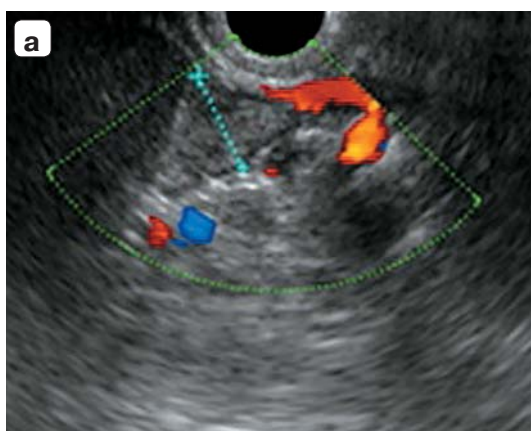


Рис. 1. Конкремент в зоне аномального панкреатикобилиарного соустья, панкреатическая и билиарная гипертензия: **а** — ультразвуковая эндосканограмма, в зоне аномального соустья конкремент без ультразвуковой тени; **б** — эндофото, извлечение конкремента.

Fig. 1. Gallstone in the area of abnormal pancreaticobiliary junction, pancreatic and biliary hypertension: **a** — ultrasonic endoscanogram, gallstone without acoustic shadow in the area of abnormal junction; **b** — endoscopic image, gallstone extraction.

тиаз при ЭРХПГ подтвержден в 4 наблюдениях — у 2 детей выявлена аномалия в виде неполной разделенной ПЖ и стеноза проксимального отдела ППЖ. Полная разделенная ПЖ выявлена у 1 больного; выполнены ЭПСТ малого сосочка двенадцатиперстной кишки (ДПК) и стентирование добавочного протока ПЖ (рис. 2).

Технические сложности при транспапиллярных вмешательствах отмечены в 4 наблюдениях. У 3 больных были трудности при проведении струны и последующих манипуляциях — это потребовало повторной попытки стентирования ППЖ через 5–7 дней. Все повторные вмеша-

тельства были успешными. В 1 наблюдении вследствие перенесенной в неонатальном периоде дуоденoduodenостомии по поводу кольцевидной ПЖ испытывали сложности при канюляции ППЖ. При первичной канюляции большого сосочка ДПК (БСДПК) струна попадала в дополнительный проток кольцевидной ПЖ; выполнены его стентирование и атипичная папиллотомия игольчатым папиллотомом по стенту. Только после этого ампула БСДПК была вскрыта, осмотрена и селективно канюлировано устье ППЖ, проведены литэкстракция и стентирование (рис. 3).

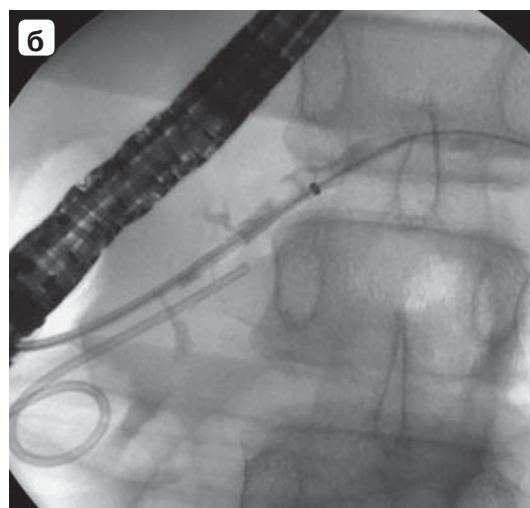
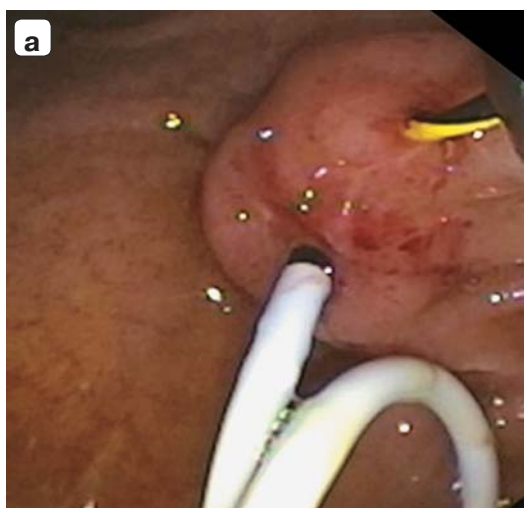


Рис. 2. Полная разделенная ПЖ: **а** — эндосфото, этап дуоденоскопии; **б** — рентгенограмма, после рассечения малого сосочка ДПК установлен стент в вентральном протоке ПЖ, видна струна в дорзальном протоке.

Fig. 2. Complete pancreas divisum: **a** — endoscopic image, duodenoscopy stage; **b** — X-ray image, after dissection of the minor duodenal papilla, a stent is installed in the ventral pancreatic duct, a core wire is visible in the dorsal duct.

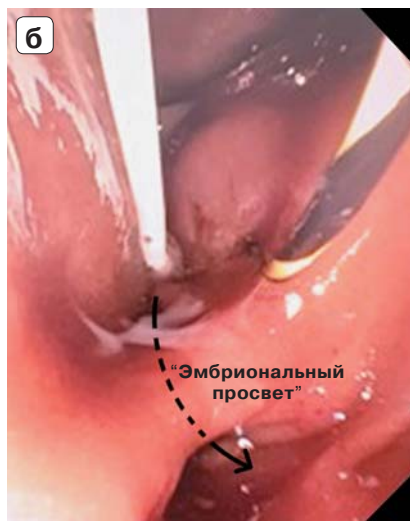


Рис. 3. Кольцевидная ПЖ, состояние после дуоденoduodenостомии: **а** — магнитно-резонансная панкреатикограмма, виден расширенный ППЖ, в проксимальном отделе — конкремент; **б** — эндосфото, стент в добавочном протоке ПЖ, в ППЖ введен проводник; **в** — ретроградная панкреатикограмма, проводник в ППЖ.

Fig. 3. Annular pancreas, after duodenoduodenostomy: **a** — magnetic resonance pancreaticogram, dilated pancreatic duct visible, gallstone in the proximal part; **b** — endoscopic image, stent in the accessory pancreatic duct, a guidewire is inserted into the pancreatic duct; **в** — retrograde pancreatogram, a guidewire in the pancreatic duct.

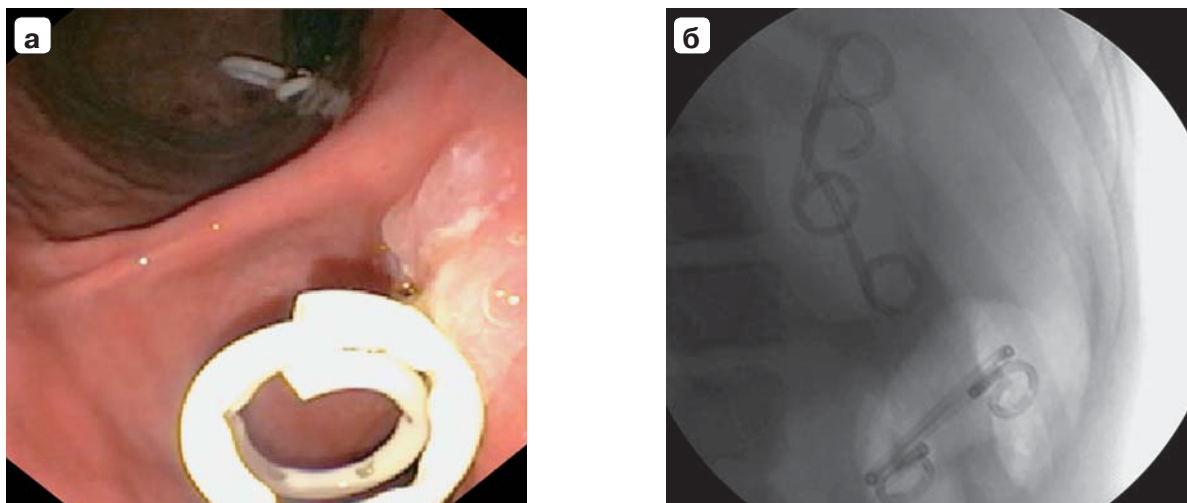


Рис. 4. Цистогастростомия: **а** — эндоскопическое изображение; **б** — обзорная рентгенограмма. Видны 4 стента, дренирующие 2 псевдокисты.
Fig. 4. Cystogastrostomy: **a** — endoscopic image; **b** — plain X-ray. 4 stents, draining 2 pseudocysts, are visible.

Осложнений транспапиллярных вмешательств в раннем послеоперационном периоде не отмечено. Умеренное повышение амилазы до 500–800 МЕ/л у 2 больных устранено инфузионной и антисекреторной терапией.

Эндоскопические трансмуральные вмешательства выполнены в 24 наблюдениях. Диагностические пункции кист ПЖ и сальниковой сумки проведены 10 больным и позволили установить этиологию кист. Ретенционная киста ПЖ выявлена у 2 детей, мезотелиальная киста сальниковой сумки — у 1, панкреатическая псевдокиста — у 7. Лечебная пункция с аспирацией содержимого панкреатических псевдокист выполнена 7 детям с длительно существующими псевдокистами. Трансгастральное дренирование панкреатических псевдокист выполнено 14 пациентам. Кровотечение в просвет кисты вследствие повреждения цистотомом задней стенки отмечено в 1 наблюдении. Кровотечение было остановлено промыванием полости раствором аминокaproновой кислоты через канал цистотомы. После остановки кровотечения и формирования сгустка вмешательство закончили установкой пластикового стента и цистоназального дренажа для фрагментации и эвакуации содержимого. Через 5 дней вторым этапом дренаж удалили, установили второй пластиковый стент.

Трансмуральные вмешательства были эффективными у всех больных. Результаты диагностических пункций позволили во всех наблюдениях определить тактику лечения. Лечебные трансмуральные вмешательства привели к выздоровлению всех пациентов, рецидивов не отмечено.

Комбинированное лечение с применением транспапиллярных и трансмуральных вмешательств выполнено 1 ребенку с травматическим разрывом ПЖ на уровне перешейка, образованием 3 панкреатических псевдокист и дилатаци-

ей ППЖ на уровне тела и хвоста ПЖ. С учетом характера и локализации повреждения первым этапом провели вирсунготомию, стентирование ППЖ. Это привело к резорбции 1 псевдокисты. Вторым этапом сформировали 2 трансгастральных соустья, в каждую из псевдокист установили по 2 стента (рис. 4).

● Обсуждение

Пороки развития и заболевания ПЖ у детей выявляют достаточно редко, что значительно затрудняет разработку алгоритмов диагностики и лечения. Длительная и в большинстве наблюдений малоэффективная консервативная терапия, необходимость многократных госпитализаций делают проблему лечения детей с заболеваниями ПЖ важной социально-экономической задачей.

Этиология панкреатита у детей имеет существенные отличия от взрослых и связана в первую очередь с аномалиями развития и генетическими факторами [1]. Несмотря на разные этиологические факторы панкреатита у детей и взрослых, ведущим патогенетическим фактором прогрессирования и развития осложнений является гипертензия в протоках ПЖ. В связи с тем что традиционные эндоскопические вмешательства при панкреатите травматичны и сопровождаются риском развития осложнений, непрерывно продолжается поиск и внедрение менее инвазивных методов.

Оперативные эндоскопические методы с успехом применяют у взрослых [2–5]. Число публикаций, посвященных применению эндоскопических методов лечения панкреатита у детей, невелико. Отсутствуют результаты рандомизированных контролируемых исследований. Вместе с тем доказанная эффективность транспапиллярных и трансмуральных вмешательств

у взрослых и начальный положительный опыт их применения в педиатрической практике позволяют использовать эндо-УЗИ и ЭРХПГ в профильных клиниках [2, 3].

Одним из факторов, ограничивающих применение эндоскопических операций у пациентов младшего возраста, является отсутствие эндоскопического оборудования необходимого размера. Это обусловлено сложностью расположения инструментального канала достаточного диаметра при небольшом диаметре самого эндоскопа. В связи с этим Европейское общество детской гастроэнтерологии, гепатологии и питания (ESPGHAN) и Американское общество эндоскопии желудочно-кишечного тракта (ASGE) рекомендуют применять стандартный дуоденоскоп у детей >10 кг и стандартный эхо-эндоскоп у детей >15 кг. У детей меньшей массы можно применять детский дуоденоскоп 7,5 мм и эхо-бронхоскоп [6–8]. В представленной работе ЭРХПГ выполнили пациентам 6–17 лет стандартным дуоденоскопом. Трансмуральные вмешательства выполнены пациентам 3–16 лет, при этом самому маленькому пациенту массой 16 кг вмешательство выполнили эхо-бронхоскопом, а остальным детям — стандартным эхо-гастро-скопом.

Еще одним фактором, определяющим сложность эндоскопических вмешательств на протоках ПЖ у детей, являются пороки развития, которые служат причиной панкреатита у детей более чем в 25% наблюдений [1]. В обсуждаемом исследовании у всех детей выявили аномалии развития протоков ПЖ. Это значимо затрудняло осмотр и канюляцию БСДПК и стало причиной неуспеха первичного вмешательства в 3 наблюдениях.

Постоянное совершенствование методов неинвазивной диагностики — УЗИ, МРТ, МСКТ, эндо-УЗИ — позволило отказаться от рутинной ЭРХПГ. Согласно рекомендациям ASGE, ретроградное контрастирование ППЖ следует применять только как окончательный метод диагностики при лечебном вмешательстве [9]. В обсуждаемом исследовании эндо-УЗИ выполнено всем пациентам и во всех наблюдениях повлияло на выбор хирургической тактики. Метод позволил уточнить анатомию протоков, выявить аномальное панкреатикобилиарное соустье, обнаружить конкременты в протоке. Детальная оценка характера содержимого кистозных новообразований и их синтопии со стенкой желудка позволила выбрать оптимальный метод дренирования, безопасное акустическое окно для доступа и тип стента.

Хирургические эндоскопические вмешательства на ПЖ можно разделить на 2 группы: транспапиллярные вмешательства, направленные на нормализацию оттока панкреатического сока,

и трансмуральные вмешательства, выполняемые при кистозных образованиях ПЖ и сальниковой сумки, направленные на создание цистодигестивного соустья или однократную пункцию содержимого кисты [9, 10]. Суть транспапиллярных вмешательств состоит в рассечении суженного устья ППЖ (сфинктеротомия), удалении конкрементов и стентировании протоковой системы. Подобные вмешательства хорошо зарекомендовали себя у взрослых пациентов, однако публикаций о применении их у детей немного. В одном ретроспективном исследовании описали 72 пациента, которым выполнили 223 вмешательства — стентирование и этапное рестентирование ППЖ, в среднем — 3 этапа через 4,5 мес [4]. Эндоскопическое стентирование ППЖ привело к статистически достоверному уменьшению обострений рецидивирующего панкреатита с 1,75 до 0,23 эпизодов в год. Аналогичные данные получены и в другой работе [5]. Эндоскопические вмешательства являются эффективными при вируснохолитиазе. При небольшом размере конкрементов эндоскопическая ретроградная литэкстракция наиболее эффективна и позволяет достичь устранения симптомов хронического панкреатита в абсолютном большинстве наблюдений [11].

В обсуждаемом исследовании транспапиллярные вмешательства оказались эффективными во всех наблюдениях. Эндоскопическое ретроградное удаление единичных конкрементов, локализованных в проксимальных отделах ППЖ, устраняло клинические проявления панкреатита у всех детей. Больным со множеством конкрементов в теле и хвосте ПЖ попыток эндоскопического лечения не проводили, считая это показанием к продольной панкреатикоеюностомии.

По данным литературы, осложнения ретроградных эндоскопических вмешательств отмечают в 7,7% наблюдений. Наиболее часто это кровотечение, перфорация, панкреатит и инфекционные осложнения [12]. Структура осложнений примерно соответствует таковой у взрослых, однако после эндоскопических транспапиллярных вмешательств у детей частота панкреатита больше [13]. В представленных наблюдениях тяжелых осложнений эндоскопических транспапиллярных вмешательств не было.

Внутреннее дренирование псевдокист под контролем эндо-УЗИ у взрослых впервые выполнено в 1992 г.; в настоящее время эндо-УЗИ является методом первой линии [14–17]. Пункционно-дренажные вмешательства под контролем эндо-УЗИ при кистозных образованиях ПЖ у детей постепенно внедряют в широкую клиническую практику. Число работ, демонстрирующих эффективность, малую травматичность, быстрое восстановление больных, в последние годы рас-

тет [3, 18–22]. Наибольшее число наблюдений – 30 пациентов с панкреатическими псевдокистами, которым выполнили цистогастростомию со стентированием соустья пластиковым стендом. Авторы отмечают большую эффективность метода, при двухлетнем наблюдении рецидив отмечен у 2 (93,3%) пациентов [10]. Представленные в этой работе результаты эндоскопического лечения позволили в подавляющем большинстве наблюдений отказаться от наружного дренирования или цистоеюностомии в пользу трансгастрального дренирования псевдокист.

● Заключение

Транспапиллярные вмешательства позволяют эффективно устранять гипертензию в протоках ПЖ у детей. Для дренирования панкреатических псевдокист у детей можно применять трансмуральные процедуры.

Участие авторов

Солоднина Е.Н. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Зыкин А.П. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Фомичева Н.В. – сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Пахомова А.Ю. – сбор и обработка материала.

Сиволоб Д.В. – сбор и обработка материала.

Коровин С.А. – сбор и обработка материала, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Authors contributions

Solodina E.N. – concept and design of the study, collection and processing of material, writing text, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Zykin A.P. – concept and design of the study, collection and processing of material, statistical analysis, writing text, editing, approval of the final version of the article.

Fomicheva N.V. – collection and processing of material, statistical analysis, writing text, editing, approval of the final version of the article.

Pakhomova A.Yu. – collection and processing of the material.

Sivolob D.V. – collection and processing of the material.

Korovin S.A. – collection and processing of material, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

● Список литературы

1. Kumar S., Ooi C.Y., Werlin S., Abu-El-Hajja M., Barth B., Bellin M.D., Durie P.R., Fishman D.S., Freedman S.D., Garipey C., Giefer M.J., Gonska T., Heyman M.B., Himes R., Husain S.Z., Lin T.K., Lowe M.E., Morinville V., Palermo J.J., Pohl J.F., Schwarzenberg S.J., Troendle D., Wilschanski M., Zimmerman M.B., Uc A. Risk factors associated with pediatric acute recurrent and chronic pancreatitis: lessons from INSPPIRE. *JAMA Pediatr.* 2016; 170 (6): 562–569. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.4955>
2. Liu Q.Y., Gugig R., Troendle D.M., Bitton S., Patel N., Vitale D.S., Abu-El-Hajja M., Husain S.Z., Morinville V.D. The Roles of endoscopic ultrasound and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the evaluation and treatment of chronic pancreatitis in children: a position paper from the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Pancreas Committee. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2020; 70 (5): 681–693. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002664>
3. Солоднина Е.Н., Соколов Ю.Ю., Ефременков А.М., Фомичева Н.В., Зыкин А.П., Уткина Т.В. Эндосонаграфия панкреатобилиарной области у детей. Первый опыт. *Детская хирургия.* 2021; 25 (6): 368–374. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2021-25-6-368-374>
4. Oracz G., Pertkiewicz J., Kierkus J., Dadalski M., Socha J., Ryzko J. Efficiency of pancreatic duct stenting therapy in children with chronic pancreatitis. *Gastrointest. Endosc.* 2014; 80 (6): 1022–1029. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.04.001>
5. Li Z.S., Wang W., Liao Z., Zou D.W., Jin Z.D., Chen J., Wu R.P., Liu F., Wang L.W., Shi X.G., Yang Z., Wang L. A long-term follow-up study on endoscopic management of children and adolescents with chronic pancreatitis. *Am. J. Gastroenterol.* 2010; 105 (8): 1884–1892. <https://doi.org/10.1038/ajg.2010.85>
6. Lightdale J.R., Acosta R., Shergill A.K., Chandrasekhara V., Chathadi K., Early D., Evans J.A., Fanelli R.D., Fisher D.A., Fonkalsrud L., Hwang J.H., Kashab M., Muthusamy V.R., Pasha S., Saltzman J.R., Cash B.D.; American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Modifications in endoscopic practice for pediatric patients. *Gastrointest. Endosc.* 2014; 79 (5): 699–710. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2013.08.014>
7. Гальперин Э.И., Чевокин А.Ю., Дюжева Т.Г. Особенности симптоматики и хирургического лечения разного типа рубцовых стриктур желчных протоков. *Анналы хирургической гепатологии.* 2017; 22 (3): 19–28. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2017319-28>
8. Tringali A., Thomson M., Dumonceau J.M., Tavares M., Tabbers M.M., Furlano R., Spaander M., Hassan C., Tzvinikos C., Ijsselstijn H., Viala J., Dall'Oglio L., Benninga M., Orel R., Vandenplas Y., Keil R., Romano C., Brownstone E., Hlava Š., Gerner P., Dolak W., Landi R., Huber W.D., Everett S., Vecsei A., Aabakken L., Amil-Dias J., Zambelli A. Pediatric gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Guideline executive summary. *Endoscopy.* 2017; 49 (1): 83–91. <https://doi.org/10.1055/s-0042-111002>
9. Abu-El-Hajja M., Kumar S., Quiros J.A., Balakrishnan K., Barth B., Bitton S., Eisses J.F., Foglio E.J., Fox V., Francis D., Freeman A.J., Gonska T., Grover A.S., Husain S.Z., Kumar R., Lapsia S., Lin T., Liu Q.Y., Maqbool A., Sellers Z.M., Szabo F., Uc A., Werlin S.L., Morinville V.D. Management of acute pancreatitis in the pediatric population: a clinical report from

- the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Pancreas Committee. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2018; 66 (1): 159–176. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001715>
10. Nabi Z., Lakhtakia S., Basha J., Chavan R., Gupta R., Ramchandani M., Kalapala R., Pal P., Darisetty S., Rao G.V., Nageshwar Reddy D. Endoscopic drainage of pancreatic fluid collections: long-term outcomes in children. *Dig. Endosc.* 2017; 29 (7): 790–797. <https://doi.org/10.1111/den.12884>
 11. Troendle D.M., Fishman D.S., Barth B.A., Giefer M.J., Lin T.K., Liu Q.Y., Abu-El-Haija M., Bellin M.D., Durie P.R., Freedman S.D., Garipey C., Gonska T., Heyman M.B., Himes R., Husain S.Z., Kumar S., Lowe M.E., Morinville V.D., Ooi C.Y., Palermo J., Pohl J.F., Schwarzenberg S.J., Werlin S., Wilschanski M., Zimmerman M.B., Uc A. Therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography in pediatric patients with acute recurrent and chronic pancreatitis: data from the INSPPIRE (INternational Study group of Pediatric Pancreatitis: In search for a cuRE) Study. *Pancreas.* 2017; 46 (6): 764–769. <https://doi.org/10.1097/MPA.0000000000000848>
 12. Enestvedt B.K., Tofani C., Lee D.Y., Abraham M., Shah P., Chandrasekhara V., Ginsberg G.G., Long W., Ahmad N., Jaffe D.L., Mamula P., Kochman M.L. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the pediatric population is safe and efficacious. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2013; 57 (5): 649–654. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e31829e0bb6>
 13. Iqbal C.W., Baron T.H., Moir C.R., Ishitani M.B. Post-ERCP pancreatitis in pediatric patients. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2009; 49 (5): 430–434. <https://doi.org/10.1097/01.mpg.0000361657.54810.19>
 14. Dumonceau J.M., Delhaye M., Tringali A., Arvanitakis M., Sanchez-Yague A., Vaysse T., Aithal G.P., Anderloni A., Bruno M., Cantú P., Devière J., Domínguez-Muñoz J.E., Lekkerkerker S., Poley J.W., Ramchandani M., Reddy N., van Hooft J.E. Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Updated August 2018. *Endoscopy.* 2019; 51 (2): 179–193. <https://doi.org/10.1055/a-0822-0832>
 15. Ang T.L., Teoh A.Y.B. Endoscopic ultrasonography-guided drainage of pancreatic fluid collections. *Dig. Endosc.* 2017; 29 (4): 463–471. <https://doi.org/10.1111/den.12797>
 16. Старков Ю.Г., Замолдчиков Р.Д., Джантуханова С.В., Выборный М.И., Лукич К.В., Ибрагимов А.С., Гончаров И.М., Лаврентьева В.Ю. Результаты внутреннего дренирования псевдокист поджелудочной железы под контролем эндо-УЗИ. *Анналы хирургической гепатологии.* 2019; 24 (1): 43–52. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019143-52>
 17. Дурлештер В.М., Генрих С.Р., Макаренко А.В., Киракосян Д.С. Современный подход к лечению псевдокист поджелудочной железы: систематический обзор. *Кубанский научный медицинский вестник.* 2021; 28 (4): 85–99. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2021-28-4-85-99>
 18. Watanabe Y., Mikata R., Yasui S., Ohya H., Sugiyama H., Sakai Y., Tsuyuguchi T., Kato N. Short- and long-term results of endoscopic ultrasound-guided transmural drainage for pancreatic pseudocysts and walled-off necrosis. *World J. Gastroenterol.* 2017; 23 (39): 7110–7118. <https://doi.org/10.3748/wjg.v23.i39.7110>
 19. Ramesh J., Bang J.Y., Trevino J., Varadarajulu S. Endoscopic ultrasound-guided drainage of pancreatic fluid collections in children. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2013; 56 (1): 30–35. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e318267c113>
 20. Raina A., Conrad M.A., Sahn B., Sedarat A., Ginsberg G.G., Ahmad N.A., Chandrasekhara V., Mamula P., Kochman M.L. Endoscopic ultrasound with or without fine-needle aspiration has a meaningful impact on clinical care in the pediatric population. *Endosc. Ultrasound.* 2017; 6 (3): 195–200. https://doi.org/10.4103/eus.eus_2_17
 21. Козлов Ю.А., Неустроев В.Г., Латыпов В.Х., Новожилов В.А., Вебер И.Н., Распутин А.А., Ковальков К.А., Чубко Д.М., Барадиева П.Ж., Звонков Д.А., Тимофеев А.Д., Очиров Ч.Б., Распутина Н.В., Ус Г.П., Кузнецова Н.Н., Кононенко М.И. Эндоскопическое дренирование панкреатических псевдокист под ультразвуковым контролем у детей. *Эндоскопическая хирургия.* 2018; 24 (4): 57–60. <https://doi.org/10.17116/endoskop20182404157>
 22. Солоднина Е.Н., Ефременков А.М., Фомичева Н.В., Соколов Ю.Ю., Зыкин А.П. Интервенционные эндоскопические вмешательства на поджелудочной железе у детей: серия клинических случаев. *Доказательная гастроэнтерология.* 2022; 11 (3): 44–51. <https://doi.org/10.17116/dokgastro20221103144>

References

1. Kumar S., Ooi C.Y., Werlin S., Abu-El-Haija M., Barth B., Bellin M.D., Durie P.R., Fishman D.S., Freedman S.D., Garipey C., Giefer M.J., Gonska T., Heyman M.B., Himes R., Husain S.Z., Lin T.K., Lowe M.E., Morinville V., Palermo J.J., Pohl J.F., Schwarzenberg S.J., Troendle D., Wilschanski M., Zimmerman M.B., Uc A. Risk factors associated with pediatric acute recurrent and chronic pancreatitis: lessons from INSPPIRE. *JAMA Pediatr.* 2016; 170 (6): 562–569. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.4955>
2. Liu Q.Y., Gugig R., Troendle D.M., Bitton S., Patel N., Vitale D.S., Abu-El-Haija M., Husain S.Z., Morinville V.D. The Roles of endoscopic ultrasound and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the evaluation and treatment of chronic pancreatitis in children: a position paper from the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Pancreas Committee. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2020; 70 (5): 681–693. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002664>
3. Solodina E.N., Sokolov Y.Y., Efremkov A.M., Fomicheva N.V., Zikin A.P., Utkina T.V. Endosonography of the pancreatobiliary area in pediatric patients. The first experience. *Russian Journal of Pediatric Surgery.* 2021; 25 (6): 368–374. <https://doi.org/10.55308/1560-9510-2021-25-6-368-374> (In Russian)
4. Oracz G., Pertkiewicz J., Kierkus J., Dadalski M., Socha J., Ryzko J. Efficiency of pancreatic duct stenting therapy in children with chronic pancreatitis. *Gastrointest. Endosc.* 2014; 80 (6): 1022–1029. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.04.001>
5. Li Z.S., Wang W., Liao Z., Zou D.W., Jin Z.D., Chen J., Wu R.P., Liu F., Wang L.W., Shi X.G., Yang Z., Wang L. A long-term follow-up study on endoscopic management of children and adolescents with chronic pancreatitis. *Am. J. Gastroenterol.* 2010; 105 (8): 1884–1892. <https://doi.org/10.1038/ajg.2010.85>
6. Lightdale J.R., Acosta R., Shergill A.K., Chandrasekhara V., Chathadi K., Early D., Evans J.A., Fanelli R.D., Fisher D.A., Fonkalsrud L., Hwang J.H., Khashab M., Muthusamy V.R., Pasha S., Saltzman J.R., Cash B.D.; American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Modifications in endoscopic practice for pediatric patients. *Gastrointest. Endosc.* 2014; 79 (5): 699–710. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2013.08.014>

7. Galperin E.I., Chevokin A.Yu., Dyuzheva T.G. Features of symptomatology and surgical treatment of various types of cicatricial biliary strictures. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2017; 22 (3): 19–28. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2017319-28> (In Russian)
8. Tringali A., Thomson M., Dumonceau J.M., Tavares M., Tabbers M.M., Furlano R., Spaander M., Hassan C., Tzvinikos C., Jsselstijn H., Viala J., Dall'Oglio L., Benninga M., Orel R., Vandenplas Y., Keil R., Romano C., Brownstone E., Hlava Š., Gerner P., Dolak W., Landi R., Huber W.D., Everett S., Vecsei A., Aabakken L., Amil-Dias J., Zambelli A. Pediatric gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Guideline executive summary. *Endoscopy*. 2017; 49 (1): 83–91. <https://doi.org/10.1055/s-0042-111002>
9. Abu-El-Hajja M., Kumar S., Quiros J.A., Balakrishnan K., Barth B., Bitton S., Eisses J.F., Foglio E.J., Fox V., Francis D., Freeman A.J., Gonska T., Grover A.S., Husain S.Z., Kumar R., Lapsia S., Lin T., Liu Q.Y., Maqbool A., Sellers Z.M., Szabo F., Uc A., Werlin S.L., Morinville V.D. Management of acute pancreatitis in the pediatric population: a clinical report from the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Pancreas Committee. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2018; 66 (1): 159–176. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001715>
10. Nabi Z., Lakhtakia S., Basha J., Chavan R., Gupta R., Ramchandani M., Kalapala R., Pal P., Darisetty S., Rao G.V., Nageshwar Reddy D. Endoscopic drainage of pancreatic fluid collections: long-term outcomes in children. *Dig. Endosc.* 2017; 29 (7): 790–797. <https://doi.org/10.1111/den.12884>
11. Troendle D.M., Fishman D.S., Barth B.A., Giefer M.J., Lin T.K., Liu Q.Y., Abu-El-Hajja M., Bellin M.D., Durie P.R., Freedman S.D., Gariepy C., Gonska T., Heyman M.B., Himes R., Husain S.Z., Kumar S., Lowe M.E., Morinville V.D., Ooi C.Y., Palermo J., Pohl J.F., Schwarzenberg S.J., Werlin S., Wilschanski M., Zimmerman M.B., Uc A. Therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography in pediatric patients with acute recurrent and chronic pancreatitis: data from the INSPPIRE (INternational Study group of Pediatric Pancreatitis: In search for a cuRE) Study. *Pancreas*. 2017; 46 (6): 764–769. <https://doi.org/10.1097/MPA.0000000000000848>
12. Enestvedt B.K., Tofani C., Lee D.Y., Abraham M., Shah P., Chandrasekhara V., Ginsberg G.G., Long W., Ahmad N., Jaffe D.L., Mamula P., Kochman M.L. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the pediatric population is safe and efficacious. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2013; 57 (5): 649–654. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e31829e0bb6>
13. Iqbal C.W., Baron T.H., Moir C.R., Ishitani M.B. Post-ERCP pancreatitis in pediatric patients. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2009; 49 (5): 430–434. <https://doi.org/10.1097/01.mpg.0000361657.54810.19>
14. Dumonceau J.M., Delhaye M., Tringali A., Arvanitakis M., Sanchez-Yague A., Vaysse T., Aithal G.P., Anderloni A., Bruno M., Cantú P., Devière J., Domínguez-Muñoz J.E., Lekkerkerker S., Poley J.W., Ramchandani M., Reddy N., van Hooft J.E. Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Updated August 2018. *Endoscopy*. 2019; 51 (2): 179–193. <https://doi.org/10.1055/a-0822-0832>
15. Ang T.L., Teoh A.Y.B. Endoscopic ultrasonography-guided drainage of pancreatic fluid collections. *Dig. Endosc.* 2017; 29 (4): 463–471. <https://doi.org/10.1111/den.12797>
16. Starkov Yu.G., Zamolodchikov R.D., Dzhantukhanova S.V., Vyborniy M.I., Lukich K.V., Ibragimov A.S., Goncharov I.M., Lavrentyeva V.Yu. The results of endosonography-assisted internal drainage of pancreatic pseudocyst. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2019; 24 (1): 43–52. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019143-52> (In Russian)
17. Durlshter V.M., Genrikh S.R., Makarenko A.V., Kirakosyan D.S. Current treatment of pancreatic pseudocysts: a systematic review. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2021; 28 (4): 85–99. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2021-28-4-85-99> (In Russian)
18. Watanabe Y., Mikata R., Yasui S., Ohyama H., Sugiyama H., Sakai Y., Tsuyuguchi T., Kato N. Short- and long-term results of endoscopic ultrasound-guided transmural drainage for pancreatic pseudocysts and walled-off necrosis. *World J. Gastroenterol.* 2017; 23 (39): 7110–7118. <https://doi.org/10.3748/wjg.v23.i39.7110>
19. Ramesh J., Bang J.Y., Trevino J., Varadarajulu S. Endoscopic ultrasound-guided drainage of pancreatic fluid collections in children. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2013; 56 (1): 30–35. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e318267c113>
20. Raina A., Conrad M.A., Sahn B., Sedarat A., Ginsberg G.G., Ahmad N.A., Chandrasekhara V., Mamula P., Kochman M.L. Endoscopic ultrasound with or without fine-needle aspiration has a meaningful impact on clinical care in the pediatric population. *Endosc. Ultrasound*. 2017; 6 (3): 195–200. https://doi.org/10.4103/eus.eus_2_17
21. Kozlov Iu.A., Neustroev V.G., Latypov V.Kh., Novozhilov V.A., Veber I.N., Rasputin A.A., Kovalkov K.A., Chubko D.M., Baradieva P.J., Zvonkov D.A., Timofeev A.D., Ochirov Ch.B., Rasputina N.V., Us G.P., Kuznetsova N.N., Kononenko M.I. Endoscopic drainage of pancreatic pseudocysts under ultrasound guidance in children. *Endoscopic Surgery*. 2018; 24 (4): 57–60. <https://doi.org/10.17116/endoskop20182404157> (In Russian)
22. Solodinina E.N., Efremkov A.M., Fomicheva N.V., Sokolov Y.Y., Zykin A.P. Therapeutic pancreaticobiliary endoscopy in children: case series. *Russian Journal of Evidence-Based Gastroenterology*. 2022; 11 (3): 44–51. <https://doi.org/10.17116/dokgastro20221103144> (In Russian)

Сведения об авторах [Authors info]

Солодина Елена Николаевна — доктор мед. наук, заведующая отделением эндоскопии ФГБУ “ЦКБ с поликлиникой” Управделами Президента РФ, доцент кафедры хирургии с курсом эндоскопии ФГБУ ДПО “ЦГМА” Управделами Президента РФ. <https://orcid.org/0000-0002-5462-2388>. E-mail: solodinina@gmail.com

Зыкин Александр Павлович — канд. мед. наук, детский хирург, эндоскопист детского хирургического отделения ФГБУ “ЦКБ с поликлиникой” Управделами Президента РФ, ассистент кафедры детской хирургии им. акад. С.Я. Долецкого ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0003-3551-1970>. E-mail: alr-z@yandex.ru

Фомичева Наталья Владимировна — канд. мед. наук, эндоскопист отделения эндоскопии ФГБУ “ЦКБ с поликлиникой” Управделами Президента РФ. <https://orcid.org/0000-0003-3921-9934>. E-mail: clarabobchik@gmail.com

Пахомова Анастасия Юрьевна — аспирант кафедры хирургии с курсом эндоскопии ФГБУ ДПО “ЦГМА” Управделами Президента РФ. <https://orcid.org/0000-0001-8335-9921>. E-mail: drpakhomova@gmail.com

Сиволоб Денис Васильевич — детский хирург детского хирургического отделения ФГБУ “ЦКБ с поликлиникой” Управделами Президента РФ. <https://orcid.org/0009-0005-4140-8170>. E-mail: dsivolob@yandex.ru

Коровин Сергей Афанасьевич — доктор мед. наук, профессор кафедры детской хирургии им. акад. С.Я. Долецкого ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-8030-9926>. E-mail: korovinsa@mail.ru

Для корреспонденции *: Зыкин Александр Павлович — e-mail: alr-z@yandex.ru

Elena N. Solodinina — Doct. of Sci. (Med.), Head of the Endoscopic Department of Central Clinical Hospital with Polyclinic of the Presidential Administration of the Russian Federation, Moscow; Associate Professor, Department of Surgery with a course of Endoscopy of the Central State Medical Academy. <https://orcid.org/0000-0002-5462-2388>. E-mail: solodinina@gmail.com

Alexandr P. Zykin — Cand. of Sci. (Med.), Pediatric Surgeon, Endoscopic Department of the Central Clinical Hospital with Polyclinic of the Presidential Administration of the Russian Federation, Moscow; Assistant of the Pediatric Surgery Department named after academician S.Ya. Doletsky, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow. <https://orcid.org/0000-0003-3551-1970>. E-mail: alr-z@yandex.ru

Natalia V. Fomicheva — Cand. of Sci. (Med.), Endoscopist of the Endoscopy Department of the Central Clinical Hospital with Polyclinic of the Presidential Administration of the Russian Federation, Moscow. <https://orcid.org/0000-0003-3921-9934>. E-mail: clarabobchik@gmail.com

Anastasia Yu. Pakhomova — Postgraduate Student of the Department of Surgery with a course of Endoscopy of the Central State Medical Academy. <https://orcid.org/0000-0001-8335-9921>. E-mail: drpakhomova@gmail.com

Denis V. Sivolob — Pediatric Surgeon of the Pediatric Surgical Department of the Central Clinical Hospital with Polyclinic of the Presidential Administration of the Russian Federation, Moscow. <https://orcid.org/0009-0005-4140-8170>. E-mail: dsivolob@yandex.ru

Sergey A. Korovin — Doct. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Pediatric Surgery named after academician S.Ya. Doletsky, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0002-8030-9926>. E-mail: korovinsa@mail.ru

For correspondence *: Aleksandr P. Zykin — e-mail: alr-z@yandex.ru

Статья поступила в редакцию журнала 16.01.2024.
Received 16 January 2024.

Принята к публикации 16.04.2024.
Accepted for publication 16 April 2024.