

Интервенционные эндоскопические вмешательства на поджелудочной железе у детей: серия клинических случаев

© Е.Н. СОЛОДИНИНА¹, А.М. ЕФРЕМЕНКОВ¹, Н.В. ФОМИЧЕВА¹, Ю.Ю. СОКОЛОВ², А.П. ЗЫКИН¹

¹ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия;

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценить эффективность эндоскопических операций в лечении заболеваний поджелудочной железы у детей.

Материал и методы. В исследование включены 13 пациентов в возрасте от 3 до 17 лет (5 девочек и 8 мальчиков), которым выполнены эндоскопические вмешательства на поджелудочной железе. При этом у 5 пациентов выявлено anomalous панкреатобилиарное соединение. Трансмуральные вмешательства под эндосонографическим контролем выполнены 7 пациентам, транспапиллярные операции на протоках поджелудочной железы — 5. Одной девочке проведено комбинированное эндоскопическое лечение с вмешательствами на протоках поджелудочной железы и трансмуральное дренирование кистозных новообразований поджелудочной железы.

Результаты. Выполнено 20 эндоскопических вмешательств у 13 пациентов. Технический успех составил 90% при транспапиллярных и 100% при трансмуральных вмешательствах. Большинство транспапиллярных вмешательств носило этапный характер, с общей продолжительностью лечения 11 мес. Трансмуральные вмешательства преимущественно выполняли одноступенно. Длительность лечения составила от 2 до 3 мес (2,2±0,2 мес). Послеоперационная длительность стационарного лечения в среднем составила 5,2±3,1 сут при трансмуральных операциях и 5,8±1,5 сут при транспапиллярных. Осложнений транспапиллярных вмешательств не было. При трансмуральном вмешательстве в 1 случае развилось осложнение: кровотечение в кистозную полость, остановлено консервативно.

Заключение. Заболевания поджелудочной железы у детей, такие как острый рецидивирующий хронический панкреатит и псевдокисты, могут быть эффективно излечены с использованием минимально инвазивных внутрипросветных технологий.

Ключевые слова: эндоскопия, эндосонография, холангиопанкреатография, заболевания поджелудочной железы, ребенок.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Солоднина Е.Н. — <https://orcid.org/0000-0002-5462-2388>

Ефременков А.М. — <https://orcid.org/0000-0002-5394-0165>

Фомичева Н.В. — <https://orcid.org/0000-0003-3921-9934>; e-mail: clarabobchik@gmail.com

Соколов Ю.Ю. — <https://orcid.org/0000-0003-3831-768X>

Зыкин А.П. — <https://orcid.org/0000-0003-3551-1970>

Автор, ответственный за переписку: Фомичева Н.В. — e-mail: clarabobchik@gmail.com

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

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>

Therapeutic pancreaticobiliary endoscopy in children: case series

© E.N. SOLODININA¹, A.M. EFREMENKOV¹, N.V. FOMICHEVA¹, YU.YU. SOKOLOV², A.P. ZYKIN¹

¹Central Clinical Hospital of the Presidential Administration of the Russian Federation, Moscow, Russia;

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

ABSTRACT

Objective. To assess the efficacy and safety of therapeutic endoscopy in children with pancreatic diseases.

Material and methods. The study included 13 patients aged 3 to 17 years (5 girls and 8 boys) who underwent therapeutic pancreaticobiliary endoscopy. Five patients had an abnormal pancreatobiliary junction. Seven patients underwent transmural interventions on the pancreatic duct under EUS control, and five patients — transpapillary operations. One girl had combined treatment with interventions on the pancreatic ducts and transmural drainage of pancreatic cysts.

Results. Twenty endoscopies were performed on 13 patients. 90% of transpapillary and 100% of transmural interventions were successful. Most transpapillary interventions were staged, with a total duration of treatment — 11 months. Transmural interventions were predominantly performed in one stage, treatment duration ranged from 2 to 3 months (2.2±0.2 months). The length of hospital stay after transmural interventions was 5.2±3.1 and after transpapillary interventions — 5.8±1.5 days. No complications were

detected after transpapillary interventions, and one complication developed (bleeding into the pancreatic cyst) after transmural intervention, which resolved conservatively.

Conclusion. Pancreatic diseases in pediatric population such as acute recurrent, chronic pancreatitis, and pseudocysts can be effectively treated using minimally invasive intraluminal techniques.

Keywords: endoscopy, endosonography, cholangiopancreatography, pancreatic diseases, child.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Solodinina E.N. — <https://orcid.org/0000-0002-5462-2388>

Efremenkov A.M. — <https://orcid.org/0000-0002-5394-0165>

Fomicheva N.V. — <https://orcid.org/0000-0003-3921-9934>; e-mail: clarabobchik@gmail.com

Sokolov Yu.Yu. — <https://orcid.org/0000-0003-3831-768X>

Zykin A.P. — <https://orcid.org/0000-0003-3551-1970>

Corresponding author: Fomicheva N.V. — e-mail: clarabobchik@gmail.com

TO CITE THIS ARTICLE:

Solodinina EN, Efremenkov AM, Fomicheva NV, Sokolov YuYu, Zykin AP. Therapeutic pancreaticobiliary endoscopy in children: case series. *Russian Journal of Evidence-based Gastroenterology = Dokazatel'naya gastroenterologiya*. 2022;11(3):44–51. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/dokgastro20221103144>

Введение

Публикации по теме детской панкреатологии многочисленны, однако все авторы указывают на высокую эффективность эндоскопических операций в лечении заболеваний поджелудочной железы (ПЖ) у детей.

Цель исследования — оценить эффективность эндоскопических операций в лечении заболеваний ПЖ у детей.

Материал и методы

В исследование включены 13 пациентов, которым выполнены эндоскопические вмешательства на ПЖ. Транспапиллярные операции выполняли с использованием терапевтического дуоденоскопа TJF («Olympus Medical Systems Corp.», Япония). Для исследований и вмешательств под контролем эндосонографии использовали терапевтические эхогастроскопы с конвексным датчиком сканирования у 11 пациентов, а у 2 пациентов младшей возрастной группы с массой тела меньше 20 кг — конвексный эхобронхоскоп.

Мальчиков было 8 (61,5%), девочек — 5 (38,5%). Возраст — от 3 до 17 лет, средний возраст составил $12,5 \pm 4,1$ года. Транспапиллярные операции на протоках ПЖ выполнены 5 пациентам. Трансмуральные вмешательства под эндоскопическим ультрасонографическим (ЭУС) контролем выполнены 7 пациентам. Одной девочке проведено комбинированное эндоскопическое лечение с вмешательствами на протоках ПЖ и трансмуральное дренирование кистозных новообразований ПЖ. Всего предприняты попытки 20 эндоскопических вмешательств. Показаниями к эндоскопическому лечению служили острый рецидивирующий и хронический панкреатит, псевдокисты и кисты ПЖ. Этиология заболеваний ПЖ представлена в **таблице**.

При сборе анамнеза особое внимание уделялось диагностированным ранее аномалиям панкреатобилиарной зоны ($n=7$), наличию панкреатита или панкрео-

некроза в анамнезе ($n=7$), а также перенесенным оперативным вмешательствам на органах панкреатобилиарной зоны или травмам ($n=13$, от 1 до 3 операций).

Помимо стандартных анализов, лабораторные исследования при необходимости включали генетический анализ с целью выявления мутаций, обуславливающих наследственный панкреатит.

Всем пациентам на дооперационном этапе выполняли транскутанное ультразвуковое исследование (УЗИ), магнитно-резонансную томографию (МРТ) и магнитно-резонансную холангиопанкреатографию (МРХПГ).

Кроме того, всем пациентам с заболеваниями панкреатобилиарной зоны в нашей клинике выполняли ЭУС-исследование с целью выявления аномалий протоковой системы ПЖ и общего желчного протока как причины панкреатита, оценки паренхимы ПЖ и панкреатического протока, выявления вирусного литиаза. При кистозных новообразованиях оценивали их структуру, предположительный характер, возможность трансмурального дренирования.

Эндоскопические транспапиллярные вмешательства

В группу включены 6 пациентов в возрасте от 6 до 17 лет, у 5 из них выявлены аномалии панкреатобилиарной зоны (**рис. 1**).

Стеноз устья вирусного протока выявлен у всех 5 пациентов, атрезия дорсального санториниевого протока — у 2, кольцевидная ПЖ — у 2 и аномальное панкреатобилиарное соединение с конкрементом в общем протоке ниже панкреатобилиарного соустья — у 1. Дилатация панкреатического протока от 2 до 6 мм выявлена у всех пациентов.

Предпринято 10 попыток транспапиллярных вмешательств у 6 пациентов. В 1 случае у пациентки с кольцевидной ПЖ, перенесшей в новорожденности дуоденоэнтеростомию по поводу дуоденальной непроходимости и в 10 лет энтероэнтеростомию по поводу спаечной кишечной непроходимости, не уда-

Распределение пациентов в зависимости от этиологии

Patient characteristics according to the etiology

Ведущий синдром	Этиология	Количество наблюдений
Панкреатит	Аномальное панкреатобилиарное соединение	5 (38,5%)
	Кольцевидная поджелудочная железа	2
	Наследственный панкреатит	2
	<i>Pancreas divisum</i> (расщепленная поджелудочная железа)	1
	Стриктура вирсунгова протока	4
	Атрезия санториниева протока	2
Псевдокиста поджелудочной железы	Аномальное панкреатобилиарное соединение	6 (46,1%)
	Резекция хвоста поджелудочной железы	1
	Травма (тупая травма живота)	3
	Билиарный панкреонекроз	1
Кистозные новообразования	Мезотелиальная киста	2 (15,4%)
	Ретенционная киста	1
		1

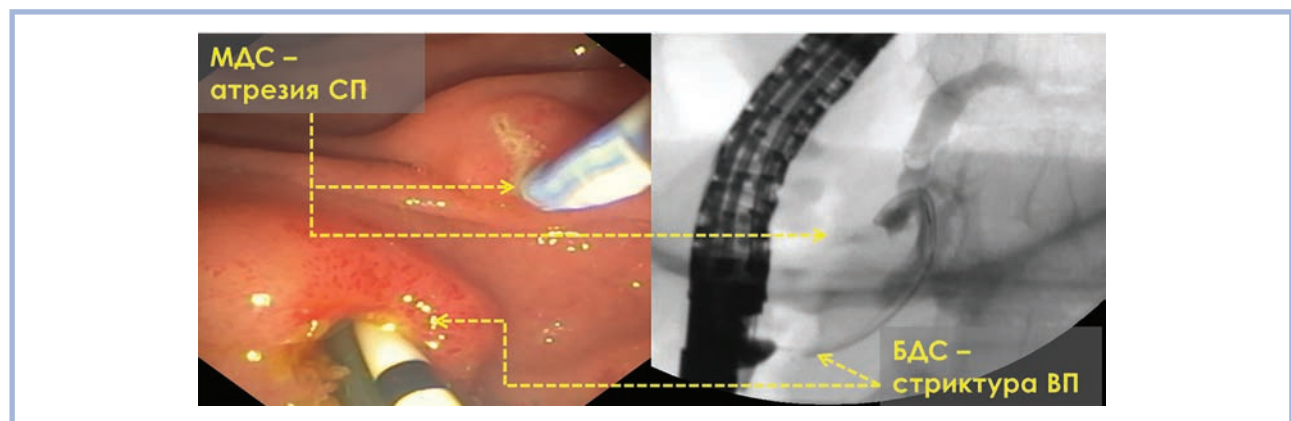


Рис. 1. Врожденная аномалия протоков поджелудочной железы: стеноз устья вирсунгова протока в ампуле большого дуоденально-го сосочка и атрезия устья санториниевого протока при наличии малого дуоденального сосочка.

Fig. 1. Congenital anomaly of the pancreatic ducts: ampullary stenosis of the duct of Wirsung and the duct of Santorini atresia with small duodenal papilla.

лось визуализировать большой дуоденальный сосочек (БДС) и выполнить канюляцию и контрастирование главного панкреатического (вирсунгова) протока (ГПП). У 5 пациентов выполнена папиллосфинктеротомия с рассечением сфинктера вирсунгова протока (4 наблюдения) и сфинктера общего панкреатобилиарного протока (1 пациент). Конкременты диагностированы у 3 пациентов. Из них 2 проведена литоэкстракция с помощью экстракционного баллона. У 1 пациента после вирсунготомии и введения инструментов в ГПП произошли фрагментация конкремента и спонтанное отхождение фрагментов в просвет двенадцатиперстной кишки. Вмешательство завершали стентированием панкреатического протока. От стентирования отказались в 1 наблюдении — у пациента с аномальным панкреатобилиарным соединением. Учитывая отсутствие стеноза панкреатического протока на уровне соединения, адекватную папиллосфинктеротомию и полную литоэкстракцию,

показания к дополнительному стентированию ГПП не определили. Остальным 4 пациентам установлены стенты диаметром 5 или 7 Fr в зависимости от возраста и диаметра ГПП. Рестентирование ГПП выполняли в сроки от 5 до 6 мес, полное удаление стентов — через 11—12 мес после первичного вмешательства.

Технические сложности возникли у пациента 6 лет с перенесенной дуодено-дуоденостомией по поводу кольцевидной ПЖ. Возраст пациента и локализация БДС в просвете эмбриональной двенадцатиперстной кишки обусловили сложности канюляции ГПП — струна попадала в дополнительный проток кольцевидной ПЖ. В связи с этим произведено стентирование пластиковым стентом дополнительного панкреатического протока. Затем игольчатым папиллотомом по стенту вскрыта ампула БДС, что позволило визуализировать и селективно канюлировать устье вирсунгова протока и выполнить вирсунголитоэкстракцию и стентирование (рис. 2).

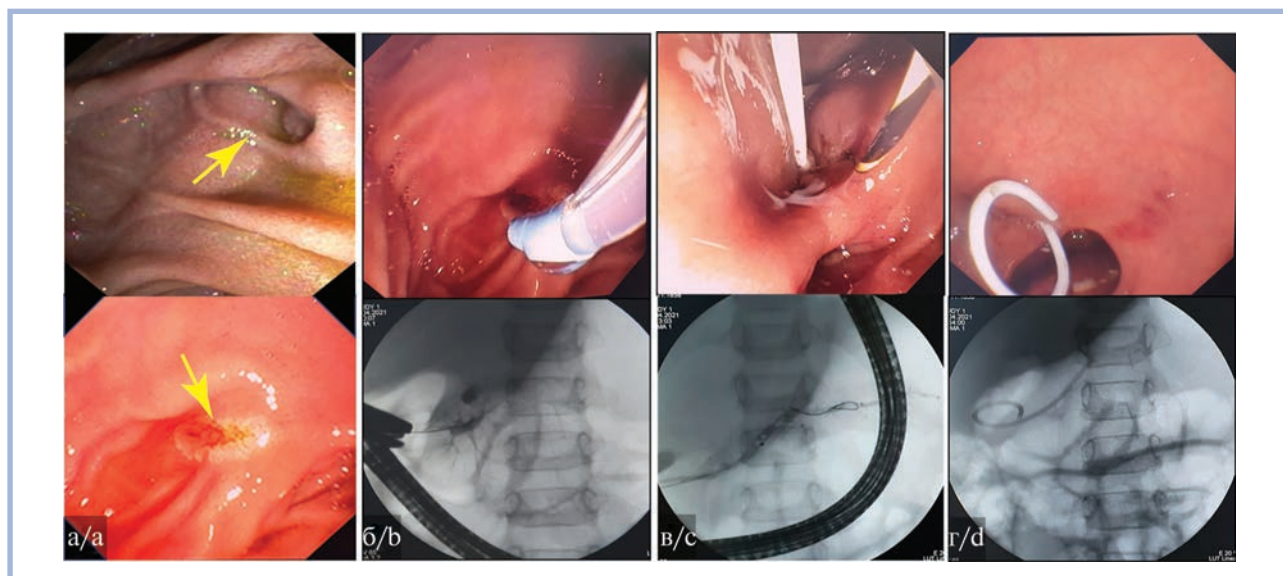


Рис. 2. Кольцевидная поджелудочная железа, состояние после дуодено-дуоденостомии.

а — дуоденоскопия, стрелками указан остаточный просвет эмбриональной двенадцатиперстной кишки с верхним и нижним полюсами большого дуоденального сосочка; б — канюляция и контрастирование дополнительного протока поджелудочной железы; в — канюляция главного панкреатического протока после папиллотомии по стенке (объяснение в тексте) и виреунголитэкстракция; г — стентирование главного панкреатического протока.

Fig. 2. Annular pancreas, condition after duodeno-duodenostomy.

a — duodenoscopy. The arrows indicate the residual lumen of the embryonic duodenum with the upper and lower papilla poles; б — cannulation, and contrast of the accessory pancreatic duct; c — cannulation of the main pancreatic duct after papillotomy along the stent (explanation in the text) and lithotomy; d — stenting of the main pancreatic duct.

Эндоскопические трансмуральные вмешательства

Выполнено 10 пункционно-дренажных вмешательств у 8 пациентов в возрасте от 3 до 17 лет с кистозными образованиями ПЖ. У 6 пациентов выявлены псевдокисты ПЖ, причиной возникновения которых явились травмы и резекционные операции на ПЖ, билиарный панкреонекроз и аномалия панкреатобилиарного соединения с панкреатитом. Еще были 2 пациента с ретенционной и мезотелиальными кистами соответственно. Вмешательства заключались в пункции и аспирации содержимого кистозного образования и формировании цистогастрального соустья с установкой пластиковых стентов. Пункции выполнены 4 пациентам с использованием конвексного эхогастроскопа (3 наблюдения) и пункционных игл диаметром 22G (2 наблюдения) и 19G (1 наблюдение). У ребенка 3 лет использовали эхобронхоскоп и пункционную иглу 22G. В 3 наблюдениях пункция с аспирацией содержимого оказалась окончательным лечебным вмешательством, приведшим к редукции кисты. У 1 девочки с аномалией панкреатобилиарного соединения после полной аспирации кистозного содержимого через 10 дней выявлен рецидив псевдокисты, что стало показанием к выполнению цистогастротомии под ЭУС-контролем.

Внутреннее цистодигестивное соустье формировали при помощи конвексного эхогастроскопа с использованием цистотома диаметром 10Fr и имплантацией пластиковых стентов типа «double pig-tail». Количество установленных стентов варьировало в зависимости от технических условий и количества псев-

докист у одного пациента. Предпочтение отдавали установке 2 стентов диаметром 9Fr. Только в 1 наблюдении при отсутствии детрита в псевдокисте и сложностях при проведении второго стента ограничились установкой 1 стента диаметром 9Fr. Еще 1 пациентке с травматическим разрывом поджелудочной железы и формированием двух псевдокист установили 4 стента — по 2 стента в каждую из кист (рис. 3).

Результаты

Выполнено 20 эндоскопических вмешательств у 13 пациентов: 9 успешных транспапиллярных из 10 и 10 трансмуральных у 8 пациентов. Технический успех составил 90% при транспапиллярных и 100% при трансмуральных вмешательствах. Большинство транспапиллярных вмешательств носило этапный характер, с общей продолжительностью лечения 11 мес. Трансмуральные вмешательства преимущественно выполнены одноэтапно. Длительность лечения составила от 2 до 3 мес ($2,2 \pm 0,2$ мес). Послеоперационная длительность стационарного лечения в среднем составила $5,2 \pm 3,1$ сут при трансмуральных операциях и $5,8 \pm 1,5$ сут при транспапиллярных.

Осложнений транспапиллярных вмешательств не было. Отмечено 1 осложнение при трансмуральном вмешательстве — кровотечение в кистозную полость вследствие повреждения цистотомом внутренней поверхности стенки псевдокисты. Кровотечение остановлено интраоперационно путем промывания

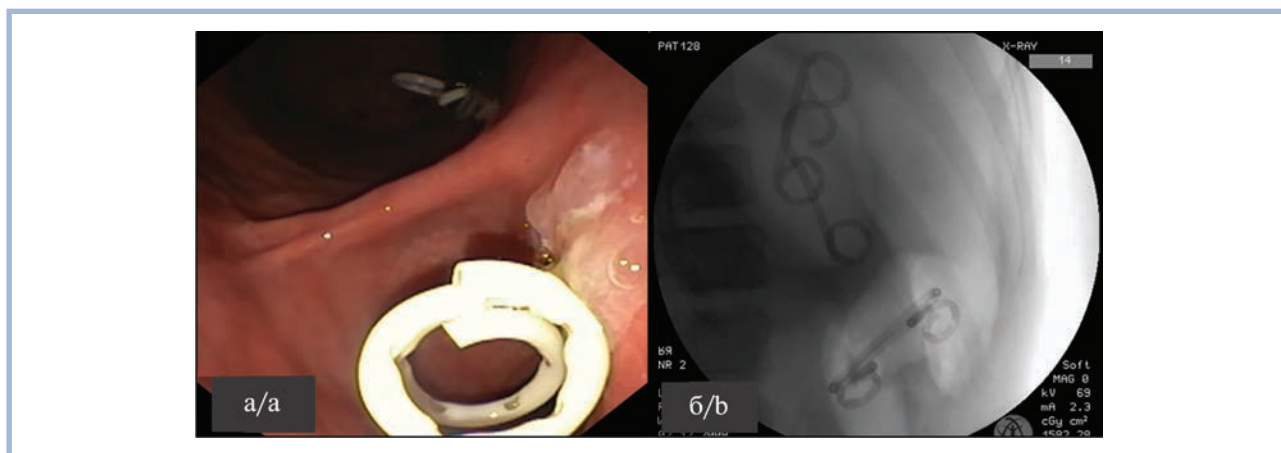


Рис 3. Цистогастростомия: 4 стента, дренирующие 2 псевдокисты.

a — эндоскопическая картина; б — рентгеноскопия.

Fig. 3. Cystogastrostomy. 4 stents draining 2 pseudocysts.

a — endoscopy; b — fluoroscopy.

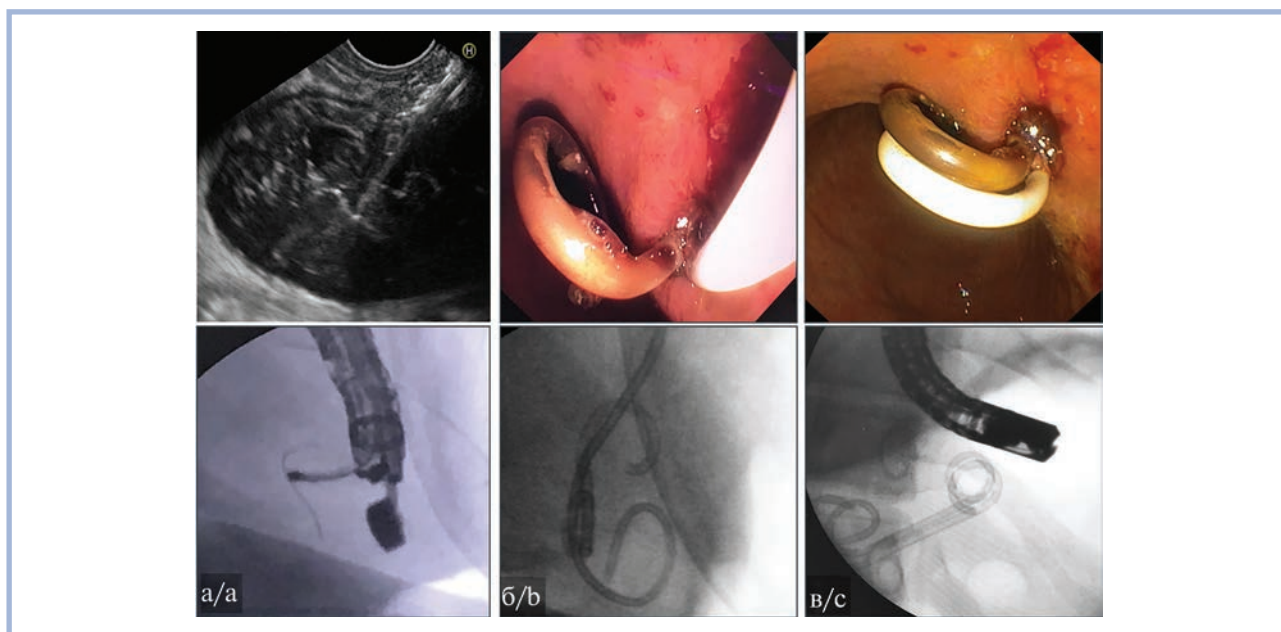


Рис 4. Осложнение цистогастростомии.

a — кровотечение в полость псевдокисты; б — установка стента и назокистозного дренажа; в — установка второго стента в полость псевдокисты.

Fig. 4. Cystogastrostomy complication.

a — bleeding into the pseudocyst cavity; b — stent placement and nasocystic drainage; c — second stent placement into the pseudocyst cavity.

полости раствором аминокaproновой кислоты через канал цистотома. После остановки кровотечения в полости псевдокисты сформировался сгусток крови, в связи с чем вмешательство закончили установкой одного пластикового стента и назокистозного дренажа для фрагментации и эвакуации содержимого. На втором этапе, через 5 дней, назокистозный дренаж удален и установлен второй пластиковый стент с последующим плановым удалением через 2 мес (рис. 4).

Клинический успех эндоскопических вмешательств на ПЖ составил 100%. У всех пациентов от-

мечены улучшение общего состояния, нормализация биохимического анализа крови и купирование болевого синдрома. Время наблюдения после окончания лечения составило 16,7 мес (1—28 мес). Признаков рецидива заболевания не было ни в одном из наблюдений.

Обсуждение

Заболевания ПЖ у детей — довольно редкая патология, которая, однако, приводит к значительному ухудшению качества жизни пациентов, выраженному

болевого синдрому и требует многократных госпитализаций. Причины острого и хронического панкреатита у детей имеют существенные отличия от таковых во взрослой популяции. Мутации в генах, связанных с панкреатитом, выявляются более чем у 70% детей с хроническим панкреатитом и почти у 50% — с острым рецидивирующим панкреатитом. Имеют значение факторы обструкции протоковой системы ПЖ, в том числе обусловленные врожденными аномалиями и токсические [1]. В доступной литературе имеется достаточное количество публикаций, посвященных применению интервенционной эндоскопии и ретроградных эндоскопических вмешательств в лечении острого рецидивирующего и хронического панкреатита, однако большинство из них сосредоточено на лечении взрослых пациентов, этиология и патогенез панкреатита у которых имеют свои особенности, отличные от детской популяции [2]. На настоящий момент количество публикаций о применении эндоскопических методов лечения панкреатита у детей невелико. Отсутствуют рандомизированные контролируемые исследования. Однако доказанная эффективность транспапиллярных и трансмуральных вмешательств у взрослых и начальный положительный опыт их применения в педиатрической практике позволяет начать использование эндоскопии и эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ) в крупных экспертных клиниках [3]. Одним из ограничивающих факторов эндоскопических операций у пациентов младшего возраста является отсутствие эндоскопического оборудования необходимого размера, что обусловлено сложностью расположения инструментального канала достаточного диаметра при небольшом внешнем диаметре эндоскопа. В связи с этим Европейское общество детской гастроэнтерологии, гепатологии и питания (ESPGHAN) и Американское общество эндоскопии желудочно-кишечного тракта (ASGE) рекомендуют использование стандартного дуоденоскопа у детей с массой тела более 10 кг и стандартного эхоэндоскопа у детей с массой тела больше 15 кг. У детей, масса тела которых меньше указанной, могут быть использованы детский дуоденоскоп диаметром 7,5 мм и эхобронхоскоп соответственно [4–6]. В нашей работе ЭРХПГ выполнена пациентам 6–17 лет с использованием стандартного дуоденоскопа. Трансмуральные вмешательства проведены пациентам от 3 до 16 лет. Самому маленькому пациенту с массой тела 16 кг вмешательство выполнено эхобронхоскопом, а остальным — стандартным эхогастроскопом.

В соответствии с рекомендациями ASGE диагноз хронического панкреатита должен быть установлен до операции. Использование таких методов, как ЭРХПГ, для диагностики недопустимо. Ретроградное контрастирование панкреатического протока может быть использовано как окончательный метод диагностики во время лечебного вмешательства.

С целью диагностики заболеваний панкреатобилиарной зоны должны быть применены такие неинвазивные вмешательства, как УЗИ, МРТ или компьютерная томография и при необходимости ЭУС [7]. Нашей группе пациентов ЭУС выполнена во всех случаях, и ее результаты оказали влияние на выбор хирургической тактики в 100% наблюдений. Метод позволил на дооперационном этапе оценить панкреатобилиарное соединение, определить взаимоотношения дорсального и вентрального панкреатического протоков и выявить вирусноглитиаз, не определяемый другими методами диагностики. Детальная оценка характера содержимого кистозных новообразований и их расположения относительно стенки желудка позволила выбрать метод дренирования, безопасную трассу доступа и тип устанавливаемого стента.

Особое внимание при проведении эндоскопических операций на поджелудочной железе у детей следует уделять аномалиям развития, доля которых в этиологии панкреатитов у детей составляет более 25% [1]. Среди наших пациентов различные аномалии панкреатобилиарной зоны выявлены у 8 (61,5%). Аномальное строение протоковой системы ПЖ, особенно кольцевидная ПЖ, и перенесенные ранее хирургические вмешательства, изменяющие анатомию панкреатобилиарной зоны и двенадцатиперстной кишки, могут значительно затруднить вмешательства на панкреатическом протоке, делая в ряде случаев невозможным визуализацию БДС, что и явилось причиной неуспеха вмешательства в одном из наблюдений.

Основные виды эндоскопических вмешательств на ПЖ — это транспапиллярные вмешательства, направленные на нормализацию оттока панкреатического сока из ПЖ, и трансмуральные вмешательства, выполняемые при кистозных образованиях ПЖ и направленные на создание цистодигестивного соустья [7]. Транспапиллярные вмешательства при хроническом панкреатите заключаются в рассечении стенозированного устья панкреатического протока (вирсунгосфинктеротомия), удалении конкрементов и стентировании панкреатического протока. G. Oracz и соавт. в 2014 г. опубликовали ретроспективное исследование 72 пациентов ПЖ, которым выполнено 223 вмешательства — стентирование и этапное рестентирование панкреатического протока, в среднем 3 этапа через 4,5 мес. Эндоскопическое стентирование панкреатического протока привело к статистически значимому уменьшению обострений рецидивирующего панкреатита с 1,75 до 0,23 эпизодов в год. Аналогичные данные получены в работе Z. Li и соавт. [8, 9]. Эндоскопические вмешательства являются эффективными в лечении вирсунгоглитиаза. При небольшом размере конкрементов эндоскопическая ретроградная литоэкстракция наиболее эффективна и позволяет достичь полного клиренса протока и купирования симптомов хронического панкреатита в 100% наблюдений в то время как только вирсун-

готовия и стентирование ГПП обладают лишь 50% эффективностью [10]. При крупных конкрементах ретроградная литоэкстракция характеризуется низким уровнем успеха и высоким риском осложнений, таких как травма протока. В таких ситуациях рекомендована дистанционная литотрипсия. Процедура позволяет добиться клинического улучшения у 77,6% детей при уровне осложнений 11,1%, что аналогично результатам во взрослой популяции [11]. Средний уровень осложнений при ретроградных эндоскопических вмешательствах на ПЖ, по данным литературы, составляет 7,7%. Среди осложнений наиболее часто встречаются кровотечения, перфорация, панкреатит и инфекционные осложнения [12]. Уровень осложнений у детей примерно соответствует уровню аналогичных осложнений вмешательств у взрослых пациентов, однако встречаются исследования, показывающие более высокую частоту панкреатита (14,9%) после эндоскопических транспапиллярных вмешательств у детей [13]. В нашем наблюдении эндоскопические транспапиллярные вмешательства выполнены 5 пациентам и оказались эффективными во всех случаях. Вирсунгосфинктеротомия выполнена 4 пациентам. Одному ребенку с аномальным панкреатобилиарным соединением и длинным общим каналом выполнена папиллосфинктеротомия, которая имела такую же клиническую значимость. Ретроградное удаление конкрементов произведено 3 пациентам с мелкими, <6 мм, камнями. У пациентов с множественным вирсунголитиазом и размером конкрементов >8 мм предпочтение отдавали лапароскопической или открытой панкреатоэнтеростомии. Стентирование выполнено 4 пациентам с заменой стентов через 5–6 мес. В отличие от данных литературы, мы выполняли всего два этапа стентирования панкреатического протока с общей продолжительностью лечения около 11 мес, однако клинический эффект достигнут во всех наблюдениях. Осложнений эндоскопических транспапиллярных вмешательств на ПЖ в исследуемой группе детей не было.

Внутреннее дренирование псевдокист под контролем ЭУС у взрослых пациентов впервые выполнено в 1992 г. и в настоящее время является методом

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — Солоднина Е.Н., Ефременков А.М.

Сбор и обработка материала — Солоднина Е.Н., Фомичева Н.В., Зыкин А.П.

Статистическая обработка — Зыкин А.П.

Написание текста — Солоднина Е.Н., Ефременков А.М., Фомичева Н.В.

Редактирование — Соколов Ю.Ю.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

первой линии [14]. Детям пункционно-дренажные вмешательства под ЭУС-контролем при кистозных образованиях ПЖ выполняют эпизодически и только в единичных клиниках. Наибольшая серия включает 30 пациентов с жидкостными скоплениями в области ПЖ, которым выполнена цистогастростомия со стентированием соустья пластиковым стентом. Авторы отметили высокую эффективность метода, при 2-летнем наблюдении (93,3%) рецидивы были у 2 пациентов. Описаны такие осложнения, как перфорация и кровотечение, послужившие показанием к хирургическому вмешательству в 3 (10%) случаях [15]. В нашей небольшой серии наблюдений выполнено 10 пункционно-дренажных вмешательств при кистах ПЖ у 8 пациентов. Отмечен 100% технический и клинический успех, рецидивы за период наблюдения (1–28 мес) не отмечены. Осложнение (кровотечение в просвет кисты) развилось в 1 (10%) наблюдении, было неинтенсивным, хирургическое вмешательство не потребовалось.

Заключение

Заболевания ПЖ у детей, такие как острый рецидивирующий и хронический панкреатит и псевдокисты, могут быть эффективно излечены с использованием минимально инвазивных внутрипросветных технологий. Выполнять эндоскопические транспапиллярные и трансмуральные операции у детей должен врач, имеющий большой опыт таких вмешательств, которым на настоящий момент обладают «взрослые» эндоскописты. Знание особенностей строения панкреатобилиарной зоны у детей, в том числе с учетом разных пороков развития — обязательное требование к специалистам, участвующим в лечении таких пациентов. Выполнение внутрипросветных вмешательств на ПЖ у детей возможно только в клинике с большой практикой открытых и лапароскопических операций на органах панкреатобилиарной зоны в этой возрастной группе. Успех данных вмешательств зависит от командной работы специалистов: эндоскопистов, детских хирургов и анестезиологов, морфологов и лучевых диагностов.

Author contributions:

Study design and concept — Solodinina E.N., Efremenkov A.M.

Data collection and processing — Solodinina E.N., Fomicheva N.V., Zykin A.P.

Statistical analysis — Zykin A.P.

Text writing — Solodinina E.N., Efremenkov A.M., Fomicheva N.V.

Editing — Sokolov Yu.Yu.

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Kumar S, Ooi CY, Werlin S, Abu-El-Hajja M, Barth B, Bellin MD, Durie PR, Fishman DS, Freedman SD, Garipey C, Giefer MJ, Gonska T, Heyman MB, Himes R, Husain SZ, Lin TK, Lowe ME, Morinville V, Palermo JJ, Pohl JF, Schwarzenberg SJ, Troendle D, Wilschanski M, Zimmerman MB, Uc A. Risk factors associated with pediatric acute recurrent and chronic pancreatitis: lessons from INSPPIRE. *JAMA Pediatrics*. 2016;170(6):562-569. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.4955>
- Schwarzenberg SJ, Uc A, Zimmerman B, Wilschanski M, Wilcox CM, Whitcomb DC, Werlin SL, Troendle D, Tang G, Slivka A, Singh VK, Sherman S, Shah U, Sandhu BS, Romagnuolo J, Rhee S, Pohl JF, Perito ER, Ooi CY, Nathan JD, Muniraj T, Morinville VD, McFerron B, Mascarenhas M, Maqbool A, Liu Q, Lin TK, Lewis M, Husain SZ, Himes R, Heyman MB, Guda N, Gonska T, Giefer MJ, Gelrud A, Garipey CE, Gardner TB, Freedman SD, Forsmark CE, Fishman DS, Cote GA, Conwell D, Brand RE, Bellin M, Barth B, Banks PA, Anderson A, Amann ST, Alkaade S, Abu-El-Hajja M, Abberbock JN, Lowe ME, Yadav D. Chronic pancreatitis: pediatric and adult cohorts show similarities in disease progress despite different risk factors. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2019;68(4):566-573. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002279>
- Liu QY, Gugig R, Troendle DM, Bitton S, Patel N, Vitale DS, Abu-El-Hajja M, Husain SZ, Morinville VD. 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. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2020;70(5):681-693. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002664>
- ASGE Standards of Practice Committee, Lightdale JR, Acosta R, Shergill AK, Chandrasekhara V, Chathadi K, Early D, Evans JA, Fanelli RD, Fisher DA, Fonkalsrud L, Hwang JH, Kashab M, Muthusamy VR, Pasha S, Saltzman JR, Cash BD; American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Modifications in endoscopic practice for pediatric patients. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2014;79(5):699-710. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2013.08.014>
- ASGE Technology Committee, Barth BA, Banerjee S, Bhat YM, Desilets DJ, Gottlieb KT, Maple JT, Pfau PR, Pleskow DK, Siddiqui UD, Tokar JL, Wang A, Song LM, Rodriguez SA. Equipment for pediatric endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2012;76(1):8-17. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2012.02.023>
- Tringali A, Thomson M, Dumonceau JM, Tavares M, Tabbers MM, 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 WD, 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>
- Abu-El-Hajja M, Kumar S, Quiros JA, Balakrishnan K, Barth B, Bitton S, Eisses JF, Foglio EJ, Fox V, Francis D, Freeman AJ, Gonska T, Grover AS, Husain SZ, Kumar R, Lapsia S, Lin T, Liu QY, Maqbool A, Sellers ZM, Szabo F, Uc A, Werlin SL, Morinville VD. Management of Acute Pancreatitis in the Pediatric Population: A Clinical Report from the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Pancreas Committee. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2018;66(1):159-176. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001715>
- Oracz G, Pertkiewicz J, Kierkus J, Dadalski M, Socha J, Ryzko J. Efficiency of pancreatic duct stenting therapy in children with chronic pancreatitis. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2014;80(6):1022-1029. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.04.001>
- Li ZS, Wang W, Liao Z, Zou DW, Jin ZD, Chen J, Wu RP, Liu F, Wang LW, Shi XG, Yang Z, Wang L. A long-term follow-up study on endoscopic management of children and adolescents with chronic pancreatitis. *American Journal of Gastroenterology*. 2010;105(8):1884-1892. <https://doi.org/10.1038/ajg.2010.85>
- Troendle DM, Fishman DS, Barth BA, Giefer MJ, Lin TK, Liu QY, Abu-El-Hajja M, Bellin MD, Durie PR, Freedman SD, Garipey C, Gonska T, Heyman MB, Himes R, Husain SZ, Kumar S, Lowe ME, Morinville VD, Ooi CY, Palermo J, Pohl JF, Schwarzenberg SJ, Werlin S, Wilschanski M, Zimmerman MB, 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>
- Wang D, Bi YW, Ji JT, Xin L, Pan J, Liao Z, Du TT, Lin JH, Zhang D, Zeng XP, Ye B, Zou WB, Chen H, Xie T, Li BR, Zheng ZH, Li ZS, Hu LH. Extracorporeal shock wave lithotripsy is safe and effective for pediatric patients with chronic pancreatitis. *Endoscopy*. 2017;49(5):447-455. <https://doi.org/10.1055/s-0043-104527>
- Ernestvedt BK, Tofani C, Lee DY, Abraham M, Shah P, Chandrasekhara V, Ginsberg GG, Long W, Ahmad N, Jaffe DL, Mamula P, Kochman ML. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the pediatric population is safe and efficacious. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2013;57(5):649-654. <https://doi.org/10.1097/mpg.0b013e31829e0bb6>
- Iqbal CW, Baron TH, Moir CR, Ishitani MB. Post-ERCP pancreatitis in pediatric patients. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2009;49(4):430-434. <https://doi.org/10.1097/01.mpg.0000361657.54810.19>
- Dumonceau JM, Delhaye M, Tringali A, Arvanitakis M, Sanchez-Yague A, Vaysse T, Aithal GP, Anderloni A, Bruno M, Cantú P, Devière J, Domínguez-Muñoz JE, Lekkerkerker S, Pooley JW, Ramchandani M, Reddy N, van Hooft JE. Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline — Updated August 2018. *Endoscopy*. 2019;51(02):179-193. <https://doi.org/10.1055/a-0822-0832>
- Nabi Z, Lakhtakia S, Basha J, Chavan R, Gupta R, Ramchandani M, Kalapala R, Pal P, Darisetty S, Rao GV, Nageshwar Reddy D. Endoscopic drainage of pancreatic fluid collections: long-term outcomes in children. *Digestive Endoscopy*. 2017;29(7):790-797. <https://doi.org/10.1111/den.12884>

Поступила 14.02.2022

Received 14.02.2022

Принята к печати 26.04.2022

Accepted 26.04.2022