

В.О. Теплов^{1,2}, Д.Е. Фомин¹, Н.Р. Петросян¹, Л.А. Ванян³, Н.В. Куликова¹, А.С. Задвернюк^{1,2}, З.Б. Митупов^{1,2}, Г.Ю. Чумакова¹, А.Ю. Разумовский^{1,2}

¹ Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова, Москва, Российская Федерация

² Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова (Пироговский Университет), Москва, Российская Федерация

³ Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей, Москва, Российская Федерация

Эндоскопическое ультразвуковое исследование в диагностике кольцевидной поджелудочной железы у детей: клинический случай

Контактная информация:

Теплов Вадим Олегович, кандидат медицинских наук, врач-эндоскопист, детский хирург Детского эндоскопического центра Детской городской клинической больницы им. Н.Ф. Филатова, ассистент кафедры детской хирургии им. акад. Ю.Ф. Исакова Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова (Пироговский Университет)

Адрес: 123001, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15, стр. 11, e-mail: teplov.vo@yandex.ru

Статья поступила: 17.02.2026, принята к печати: 16.08.2026

Обоснование. Кольцевидная поджелудочная железа (КПЖ) представляет собой кольцо панкреатической ткани, окружающее нисходящий отдел двенадцатиперстной кишки. Чувствительность инструментальных методов диагностики КПЖ ограничена. Применимость эндоскопического ультразвукового исследования (УЗИ) для диагностики КПЖ требует дополнительного изучения. **Описание клинического случая.** Мальчик, возраст 13 лет. Со слов родителей, с 6-летнего возраста ребенка беспокоят многократная рвота, боли в животе, частые бронхолегочные заболевания (в том числе перенесенная двусторонняя пневмония), потеря массы тела. Многократно госпитализировали. По данным компьютерной томографии, заподозрен синдром верхней брыжеечной артерии. Проведен ряд инструментальных исследований. По данным эндоскопического УЗИ, впервые заподозрена КПЖ. Диагноз подтвержден в ходе оперативного вмешательства, выполнено наложение обходного дуоденoduоденоанастомоза. В анамнезе через 1 год у ребенка отмечено значительное улучшение самочувствия, а также увеличение массы тела (со слов мамы пациента). Ребенок под наблюдением после операции в течение 3 лет, все вышеперечисленные жалобы отсутствуют. **Заключение.** Эндоскопическое УЗИ — это относительно новый диагностический инструмент в арсенале «детских» эндоскопистов. Показана эффективность метода в выявлении изменений формы поджелудочной железы и протоковой системы у ребенка.

Ключевые слова: кольцевидная поджелудочная железа, эндоскопическое ультразвуковое исследование, клинический случай

Для цитирования: Теплов В.О., Фомин Д.Е., Петросян Н.Р., Ванян Л.А., Куликова Н.В., Задвернюк А.С., Митупов З.Б., Чумакова Г.Ю., Разумовский А.Ю. Эндоскопическое ультразвуковое исследование в диагностике кольцевидной поджелудочной железы у детей: клинический случай. *Вопросы современной педиатрии*. 2026;25(4):309–314. doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v25i4.3062>

ОБОСНОВАНИЕ

Кольцевидная поджелудочная железа (КПЖ) представляет собой полное или неполное кольцо панкреатической ткани, окружающее нисходящий отдел двенадцатиперстной кишки (ДПК). Распространенность порока, по некоторым данным, составляет 3,4 на 100 тыс. человек, прошедших диагностические исследования брюшной полости [1]. В норме ventральный зачаток поджелудочной железы, вращаясь вместе с развивающейся ДПК, смещается назад и влево, где сливается с дорсальным (спинным) зачатком. По Т.М. Лессо [2], если ventральный зачаток слишком подвижен и совершает чрезмерное движение, он «оборачивается» вокруг ДПК по часовой стрелке, формируя кольцо из ткани поджелудочной железы. В свою очередь, W. Baldwin [3] считал, что в процессе вращения ДПК ventральный зачаток должен освободиться от своей первоначальной точки фиксации на ее стенке. Если же эта фиксация сохраняется, то при росте и повороте кишки ventральный зачаток не свободно мигрирует,

а растягивается в виде тяжа или кольца, охватывая сужающийся участок кишки [2–4].

Клиническая картина при КПЖ зависит от степени обструкции ДПК при рождении и наличия сопутствующих аномалий — стеноза и атрезии ДПК [5]. Наиболее частым симптомом КПЖ является рвота, чаще — с примесью желчи, тогда как рвота без примеси желчи связана с преампулярной обструкцией ДПК [5, 6]. В отличие от взрослых, у детей с КПЖ панкреатит развивается редко [7]. Для его развития характерны типичный панкреатический болевой синдром, признаки экзо- и эндокринной панкреатической недостаточности, образование кальцификатов и псевдокист [8]. При отсутствии панкреатита острая или рецидивирующая боль в животе при КПЖ обусловлена сопутствующими аномалиями желчевыводящих путей и поджелудочной железы [7–9]. Кроме того, описаны такие симптомы, как умеренное вздутие в эпигастриальной области, желтуха, признаки обезвоживания, потеря массы тела и отставание в развитии [5, 6, 10]. Из числа врожденных аномалий с КПЖ ассоциированы также пороки

сердечно-сосудистой системы, транспозиция внутренних органов, трахеопищеводный свищ, мальротация кишечника, атрезия ДПК. Самая распространенная хромосомная аномалия, связанная с КПЖ, — синдром Дауна [4, 11].

Выраженность симптомов КПЖ зависит от выраженности кольцевидного компонента, и у некоторых пациентов клиника может быть невыраженной или отсутствовать совсем. В таких случаях КПЖ диагностируют со значительной задержкой [8]. В старшем детском возрасте и у взрослых КПЖ может проявляться тяжестью в животе, периодической рвотой, а также развитием панкреатита [8]. Распространенные методы диагностики КПЖ (ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) и магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МР-ХПГ)) не всегда позволяют точно установить диагноз, особенно при незначительно выраженном кольцевидном компоненте [12]. Для повышения точности диагностики предложено использовать эндоскопическое УЗИ в связи с близостью расположения датчика и лучшей визуализацией порока [12]. G.I. Papachristou и соавт. [13] сообщили, что по данным КТ, КПЖ была диагностирована только у 1 из 5 пациентов, тогда как с применением эндоскопического УЗИ КПЖ была обнаружена у всех пациентов.

С 2022 по 2025 г. в ДГКБ им. Н.Ф. Филатова (г. Москва) выполнено 366 эндоскопических УЗИ с использованием эндоскопической системы Pentax (Япония) и ультразвуковой системы Fujifilm (Hitachi) Aloka Arietta V70 (Япония). Панкреатобилиарная область исследована у 294 (80,3%) пациентов, из них у 12 — с целью исключения КПЖ при симптомах хронической дуоденальной непроходимости, средний возраст — 10,8 (стандартное отклонение 4,3) года, средняя масса тела — 32,6 (14,4) кг. Эндоскопическое УЗИ проводили исключительно с применением датчика радиального сканирования для возможности циркулярной и непрерывной визуализации данного порока развития, а также с присоединением к датчику эндоскопа дистального баллона с нагнетанием дистиллированной воды в него для уменьшения количества артефактов ультразвуковой передачи. Все исследования выполнены под эндотрахеальным наркозом в положении на спине. Нежелательных

явлений после эндоскопических УЗИ у детей не выявлено. Предварительно или после эндоскопического УЗИ всем детям проводили трансабдоминальное УЗИ и КТ с внутривенным контрастированием, одному ребенку — МРТ, двум — ангиографию, трем — рентгеноскопию ДПК с пероральным контрастированием. КПЖ на основании результатов эндоскопического УЗИ была диагностирована у 4 из 12 детей, что было подтверждено во время оперативного вмешательства. У трех детей, по данным эндоскопического УЗИ, была диагностирована аорто-мезентериальная компрессия. В остальных случаях (у 5 детей) органические причины хронической дуоденальной непроходимости не выявлены, что также было подтверждено либо другими диагностическими методами, либо в ходе оперативных вмешательств. Ниже представлено описание клинического наблюдения первой в России успешной диагностики КПЖ у ребенка с применением эндоскопического УЗИ.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

О пациенте

Мальчик, возраст 13 лет, госпитализирован в плановом порядке в отделение торакоабдоминальной хирургии с жалобами на частые рвоты.

Анамнез болезни. Со слов родителей, с 6-летнего возраста ребенка беспокоит многократная рвота, боли в животе, частые бронхолегочные заболевания (в том числе перенесенная двусторонняя пневмония), потеря массы тела. В возрасте 7 лет консультирован врачом-психиатром, диагностирован астено-депрессивный синдром. Мальчика неоднократно госпитализировали в инфекционные стационары, ведущие педиатрические и хирургические стационары России, в клиники Израиля — органической патологии не выявлено (с учетом выполнения множества инструментальных исследований). Консервативное лечение без улучшения состояния. В возрасте 13 лет, по данным повторной КТ, заподозрен синдром верхней брыжеечной артерии. Ребенок направлен в отделение торакоабдоминальной хирургии для дополнительного обследования и выбора тактики дальнейшего лечения.

Анамнез жизни без особенностей.

Семейный анамнез не отягощен.

Vadim O. Teplov^{1, 2}, Dmitry E. Fomin¹, Nune R. Petrosyan¹, Liza A. Vanyan³, Nadezhda V. Kulikova¹, Alexandr S. Zadvernyuk^{1, 2}, Zorikto B. Mitupov^{1, 2}, Galina Yu. Chumakova¹, Alexandr Yu. Razumovskiy^{1, 2}

¹ N.F. Filatov Children's City Clinical Hospital, Moscow, Russian Federation

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

³ National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, Russian Federation

Endoscopic Ultrasound in the Diagnosis of Annular Pancreas in Children: Case Study

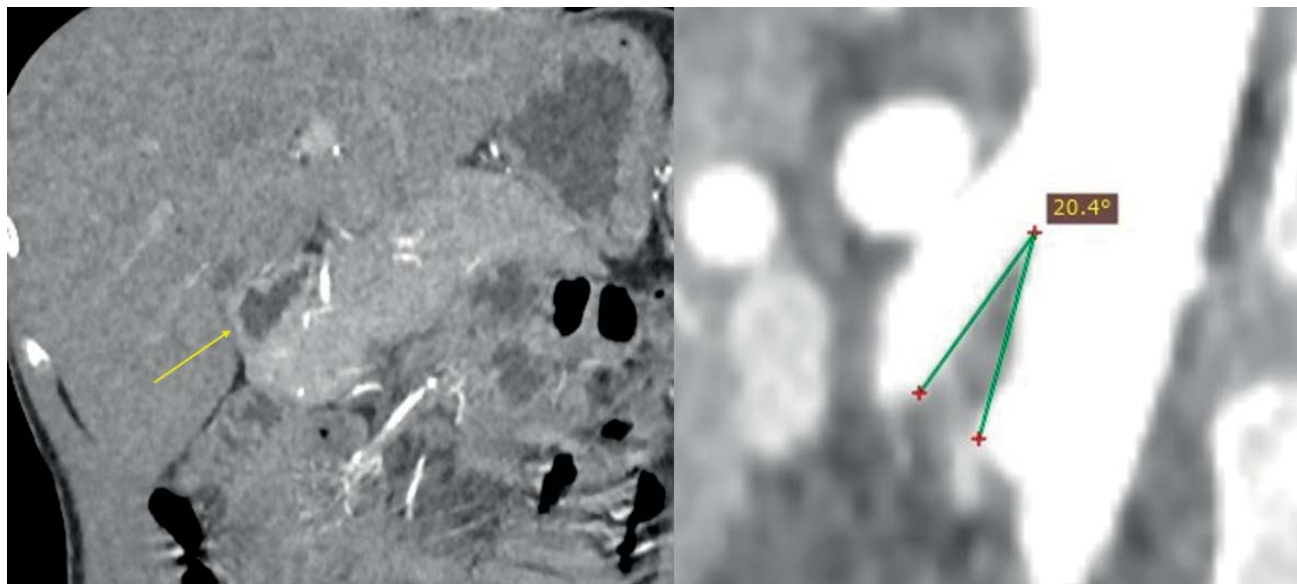
Background. The annular pancreas (AP) is presented by the ring of pancreatic tissue surrounding the descending duodenum. The sensitivity of instrumental methods for AP diagnosis is limited. The applicability of endoscopic ultrasound (US) for AP diagnosis requires additional research. **Case study.** A 13-year-old boy. The child had repeated vomiting, abdominal pain, frequent bronchopulmonary diseases (including bilateral pneumonia), and body weight loss since the age of six (according to parents). He was repeatedly hospitalized. Upper mesenteric artery syndrome was suspected based on the computed tomography data. Several other imaging studies have been performed. The diagnosis of AP was suspected for the first time after endoscopic US. Finally, it was confirmed during the surgery — duodenal bypass surgery was performed. The child has shown significant improvement in general condition as well as increase in body weight (according to his mother) 1 year after the procedure. The child was followed-up for 3 years, there were no complaints mentioned previously. **Conclusion.** Endoscopic US is a relatively new diagnostic tool in the pediatric endoscopists' arsenal. This method's efficacy in detecting the changes in child's pancreas shape and ductal system was demonstrated.

Keywords: annular pancreas, endoscopic ultrasound, case study

For citation: Teplov Vadim O., Fomin Dmitry E., Petrosyan Nune R., Vanyan Liza A., Kulikova Nadezhda V., Zadvernyuk Alexandr S., Mitupov Zorikto B., Chumakova Galina Yu., Razumovskiy Alexandr Yu. Endoscopic Ultrasound in the Diagnosis of Annular Pancreas in Children: Case Study. *Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics*. 2026;25(4):309–314. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v25i4.3062>

Рис. 1. Мальчик, возраст 13 лет, с подозрением на хроническую дуоденальную непроходимость: компьютерная томография с контрастированием

Fig. 1. A 13-year-old boy, with suspected chronic duodenal obstruction: contrast-enhanced computed tomography



Примечание. Слева — стрелка указывает на расширение проксимальных отделов двенадцатиперстной кишки. Справа — измерение угла отхождения верхней брыжеечной артерии от аорты.

Источник: Теплов В.О., 2026.

Note. Left — arrow indicates enlargement of proximal duodenum. Right — measurement of the angle between superior mesenteric artery and aorta. Source: Teplov V.O., 2026.

311

Физикальная диагностика

Масса тела на момент госпитализации — 33 кг (z-score ИМТ к возрасту: -3,32).

Предварительный диагноз

Синдром верхней брыжеечной артерии (МКБ-10: K55.8).

Динамика и исходы

По данным трансабдоминального УЗИ, органической патологии органов брюшной полости не выявлено. По данным рентгеноскопии с пероральным контрастированием, определяется маятникообразная перистальтика ДПК. По данным КТ с внутривенным контрастированием, угол отхождения верхней брыжеечной артерии от аорты — 20,4°, определяется расширение просвета проксимальной части ДПК (рис. 1). В связи с выраженным дефицитом массы тела данных за аорто-мезентериальную компрессию недостаточно, решено провести эндоскопическое исследование.

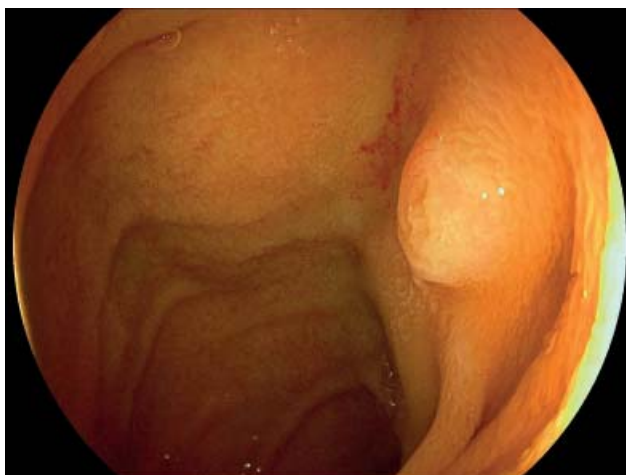
По данным эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС), воспалительных изменений слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки и нарушения ее проходимости не выявлено (рис. 2).

Далее выполнено эндоскопическое УЗИ датчиком радиального сканирования с дистальным баллоном, который раздували в просвете до 20 мм. При сканировании панкреатобилиарной области в стандартных точках воспалительных изменений паренхимы, расширения протоковых систем не выявлено. При прохождении эхоэндоскопом с раздутым баллоном области нисходящей части ДПК выявлено сопротивление. При ультразвуковом сканировании данной области определено, что поджелудочная железа циркулярно охватывает ДПК по типу «кольца» (рис. 3). Впервые у ребенка был заподозрен диагноз кольцевидной поджелудочной железы.

Мальчику выполнено оперативное вмешательство. Интраоперационно выявлено, что поджелудочная железа полностью окружает ДПК по центру ее нисходящей части, выше данной области ДПК расширена. Участок кишки был рассечен выше и ниже сужения и далее наложен обходной дуоденодуоденоанастомоз. Послеоперационный период протекал гладко. В анамнезе через 1 год у ребенка отмечено значительное улучшение самочувствия, а также увеличение массы тела (со слов мамы пациента). Ребенок под наблюдением после операции в течение 3 лет, все вышеперечисленные жалобы отсутствуют.

Рис. 2. Мальчик, возраст 13 лет, с подозрением на хроническую дуоденальную непроходимость: визуализация двенадцатиперстной кишки при эзофагогастродуоденоскопии (эндоскоп 9,2 мм)

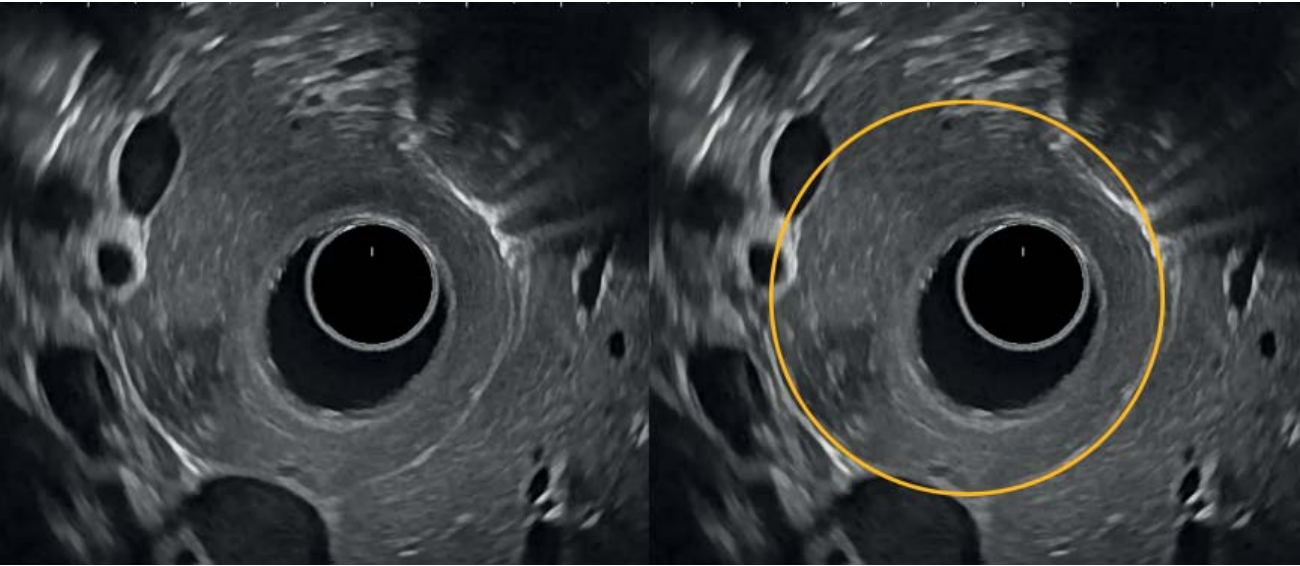
Fig. 2. A 13-year-old boy, with suspected chronic duodenal obstruction: duodenal imaging via esophagogastroduodenoscopy (endoscope 9.2 mm)



Источник: Теплов В.О., 2026.

Source: Teplov V.O., 2026.

Рис. 3. Мальчик, возраст 13 лет, с подозрением на хроническую дуоденальную непроходимость: эндоскопическое ультразвуковое исследование с радиальным датчиком
Fig. 3. A 13-year-old boy, with suspected chronic duodenal obstruction: endoscopic ultrasound with radial sensor



Примечание. Поджелудочная железа циркулярно охватывает двенадцатиперстную кишку по типу «кольца» (обведено кругом).
Источник: Теплов В.О., 2026.

Note. The pancreas circularly covers duodenum as a “ring” (in circle).
Source: Teplov V.O., 2026.

Прогноз
Благоприятный.

Временная шкала
Хронология развития болезни у пациента с кольцевидной поджелудочной железой и ее ключевые события представлены на рис. 4.

ОБСУЖДЕНИЕ
Диагностика КПЖ может вызывать трудности по причине отсутствия специфической клинической картины и в связи с широким спектром заболеваний для дифференциальной диагностики. В качестве основных методов диагностики КПЖ применяют УЗИ, КТ и МРТ с контрастным усилением, а также эндоскопическую ретроградную

холангиопанкреатографию (ЭРХПГ). Однако на начальном этапе проводится дифференциальная диагностика вариантов высокой кишечной непроходимости. Выбор оптимального диагностического алгоритма у детей происходит с учетом необходимости минимизации лучевой нагрузки и инвазивности исследований. В этой связи «золотым стандартом» первичной диагностики КПЖ является трансабдоминальное УЗИ, в том числе в период антенатального развития ребенка [14]. Однако антенатальное УЗИ не позволяет провести дифференциальную диагностику с другими причинами дуоденальной непроходимости (атрезия ДПК, врожденный стеноз ДПК, мембрана ДПК). Косвенными признаками КПЖ, по данным антенатального УЗИ, являются многоводие, а также подозрение на мальротацию кишечника [15]. В данном кли-

Рис. 4. Пациент с кольцевидной поджелудочной железой: хронология развития болезни и ключевые события
Fig. 4. A 13-year-old boy, with annular pancreas: disease chronology and key events



Примечание. ЭГДС — эзофагогастродуоденоскопия; LA-классификация — Лос-Анджелесская классификация эрозивного эзофагита.
Note. EGDS (ЭГДС) — esophagogastroduodenoscopy; LA Classification — Los Angeles Classification System for erosive esophagitis.

ническом случае УЗИ не смогло диагностировать КПЖ, что, вероятно, связано с невыраженным кольцевидным компонентом в раннем возрасте.

Обзорная рентгенография органов брюшной полости в вертикальном положении также может выявить косвенные признаки КПЖ в виде стойкого сужения нисходящего отдела ДПК, симптома «двойного пузыря» или феномена расширения желудка и проксимального отдела ДПК [6]. При рентгеноскопии с применением контрастного вещества можно обнаружить маятникообразную перистальтику содержимого ДПК [16]. Однако этот метод неспецифичен, так как не визуализирует панкреатическую ткань и не позволяет дифференцировать КПЖ от других причин дуоденальной обструкции (например, атрезии ДПК, стриктур, новообразований) [6]. Стоит отметить, что в данном клиническом случае у ребенка отмечалась маятникообразная перистальтика по данным рентгеноскопии с контрастированием.

Диагностическим критерием КПЖ, по данным КТ и МРТ, считается поджелудочная железа, которая полностью или частично окружает ДПК, при МРХПГ может быть обнаружен «кольцевидный» панкреатический проток [17]. Отмечено также, что как КТ, так и МРТ могут хорошо отображать кольцевидную ткань поджелудочной железы, особенно в артериальную фазу с контрастным усилением, которая настоятельно рекомендуется для диагностики кольцевидной ткани поджелудочной железы [17]. По данным КТ, в приведенном клиническом случае КПЖ не было диагностировано, что, вероятно, также связано с невыраженным кольцевидным компонентом железы.

По данным ЭРХПГ, диагноз КПЖ может быть установлен при обнаружении панкреатографических признаков протока, огибающего область ДПК [18]. Метод высокочувствителен и высокоспецифичен, однако имеет ограничения в связи с крупными размерами эндоскопического оборудования (в настоящее время в мире педиатрические дуоденоскопы не выпускаются) и особенностями анатомии ДПК и большого сосочка вследствие порока [7]. Помимо этого, по данным разных исследований, ЭРХПГ, как инвазивный метод, ассоциирована с развитием острого постманипуляционного панкреатита (особенно в связи с введением контрастного вещества в панкреатический проток) [19–21]. ЭРХПГ в настоящем клиническом случае не выполнялась в связи с высокими рисками постманипуляционных осложнений.

Все перечисленные выше методы не позволяют на 100% исключить КПЖ в связи с тем, что кольцевидный участок не всегда достаточно выражен и не всегда приводит к видимому сдавлению просвета [12]. Эндоскопическое УЗИ позволяет провести сканирование поджелудочной железы максимально близко и получить исчерпывающую информацию о ее форме и структуре, а также о ходе протоковой системы [13].

В представленном нами клиническом наблюдении продемонстрированы результаты применения эндоскопического УЗИ у ребенка с подозрением на хроническую дуоденальную непроходимость. Именно благодаря выполнению эндоскопического УЗИ с использованием датчика радиального сканирования был выявлен циркулярный ход железы вокруг ДПК, что характерно для такого порока, как КПЖ. При этом, по нашему мнению, использование линейного датчика в диагностике КПЖ может дать ложноотрицательный результат в связи с невозможностью адекватного циркулярного осмотра ДПК. Кроме того, эндоскопическое УЗИ позволяет не только диагностировать КПЖ, но и выявить другую

органическую патологию поджелудочной железы и желчевыводящих протоков [12], однако у вышеописанного ребенка дополнительных изменений поджелудочной железы не было выявлено. Отдельно стоит отметить, что для ребенка эндоскопическое УЗИ является малоинвазивным методом, в части введения эндоскопа ничем не отличающимся от классической ЭГДС. Главным ограничением выполнения эндоскопического УЗИ для диагностики КПЖ может стать то, что в соответствии с международными рекомендациями такое исследование следует проводить с применением радиального датчика у детей с массой тела более 10 кг для исключения ятрогенных осложнений (повреждение слизистой оболочки и перфорация) [22].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эндоскопическое УЗИ — это относительно новый диагностический инструмент в арсенале «детских» эндоскопистов, который продемонстрировал хорошие результаты в выявлении изменений и аномалий формы поджелудочной железы и протоковой системы. Распространенные повсеместно методы диагностики (УЗИ, КТ, МРТ) не всегда позволяют диагностировать КПЖ, в особенности у детей без острой картины высокой кишечной непроходимости. При использовании датчика радиального сканирования у детей с КПЖ врач-эндоскопист может визуализировать циркулярный ход железы вокруг двенадцатиперстной кишки, что позволяет высокоточно поставить точку в диагностике данного порока развития.

ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ

Информированное добровольное согласие на публикацию результатов лабораторного и инструментального обследования ребенка от его законного представителя не получали. Персональные данные пациента (кроме пола и возраста) не представлены.

INFORMED CONSENT

Informed voluntary consent on publication of child's laboratory and instrumental results from his legal representative was not received. Patient's personal data (except gender and age) is not provided.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Отсутствует.

FINANCING SOURCE

Not specified.

РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

DISCLOSURE OF INTEREST

Not declared.

ВКЛАД АВТОРОВ

В.О. Теплов — администрирование проекта, руководство исследованием, проведение исследования, визуализация, написание черновика рукописи, пересмотр и редактирование рукописи.

Д.Е. Фомин — проведение исследования, пересмотр и редактирование рукописи.

Н.Р. Петросян — проведение исследования, пересмотр и редактирование рукописи.

Л.А. Ванян — работа с данными, написание черновика рукописи, пересмотр и редактирование рукописи.

Н.В. Куликова — проведение исследования, пересмотр и редактирование рукописи.

А.С. Задвернюк — проведение исследования, пересмотр и редактирование рукописи.

З.Б. Митупов — проведение исследования, пересмотр и редактирование рукописи.

Г.Ю. Чумакова — проведение исследования, пересмотр и редактирование рукописи.

А.Ю. Разумовский — обеспечение исследования, администрирование проекта, пересмотр и редактирование рукописи.

AUTHORS' CONTRIBUTION

Vadim O. Teplov — project administration, study management, conducting the study, visualization, manuscript draft writing, manuscript review and editing.

Dmitry E. Fomin — conducting the study, manuscript review and editing.

Nune R. Petrosyan — conducting the study, manuscript review and editing.

Liza A. Vanyan — data processing, manuscript draft writing, manuscript review and editing.

Nadezhda V. Kulikova — conducting the study, manuscript review and editing.

Alexandr S. Zadvernyuk — conducting the study, manuscript review and editing.

Zorikto B. Mitupov — conducting the study, manuscript review and editing.

Galina Yu. Chumakova — conducting the study, manuscript review and editing.

Alexandr Yu. Razumovskiy — research support, project administration, manuscript review and editing.

ORCID

В.О. Теплов

<https://orcid.org/0000-0002-7042-439X>

Д.Е. Фомин

<https://orcid.org/0009-0004-0970-0406>

Н.Р. Петросян

<https://orcid.org/0009-0009-4851-8136>

Л.А. Ванян

<https://orcid.org/0009-0007-3595-5578>

Н.В. Куликова

<https://orcid.org/0000-0003-0834-2630>

А.С. Задвернюк

<https://orcid.org/0000-0003-4379-8051>

З.Б. Митупов

<https://orcid.org/0000-0002-0016-6444>

Г.Ю. Чумакова

<https://orcid.org/0000-0003-4725-318X>

А.Ю. Разумовский

<https://orcid.org/0000-0002-9497-4070>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Alkhayyat M, Bachour S, Abou Saleh M, et al. The Epidemiology of Annular Pancreas in the United States. *J Clin Gastroenterol*. 2022;56(2):186–191. doi: <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000001531>
- Lecco TM. Zur Morphologie des Pankreas annulare. *Sitzungsab Akad Wissensch Math Naturw*. 1910;(119):391–406.
- Baldwin W. A specimen of annular pancreas. *Anat Rec*. 1910;(4):299–304.
- Etienne D, John A, Menias CO, et al. Annular pancreas: A review of its molecular embryology, genetic basis and clinical considerations. *Ann Anat*. 2012;194(5):422–428. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2012.04.006>
- Sencan A, Mir E, Günsar C, Akcora B. Symptomatic annular pancreas in newborns. *Med Sci Monit*. 2002;(8):434–437.
- Ali Almoamin HH, Kadhem SH, Saleh AM. Annular Pancreas in Neonates; Case Series and Review of Literatures. *Afr J Paediatr Surg*. 2022;19(2):97–101. doi: https://doi.org/10.4103/ajps.AJPS_180_20
- Urushihara N, Fukumoto K, Fukuzawa H, et al. Recurrent pancreatitis caused by pancreatobiliary anomalies in children with annular pancreas. *J Pediatr Surg*. 2010;45(4):741–746. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2009.05.027>
- Zyromski NJ, Sandoval JA, Pitt HA, et al. Annular Pancreas: Dramatic Differences Between Children and Adults. *J Am Coll Surg*. 2008;206(5):1019–1025. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2007.12.009>
- Komuro H, Gotoh C, Urita Y, et al. A pediatric case of an unusual type of annular pancreas presenting with duodenopancreatic reflux. *Pediatr Surg Int*. 2012;28(7):715–717. doi: <https://doi.org/10.1007/s00383-012-3065-y>
- Panpalia A, Phatak S, Onkar P, et al. Antenatal Diagnosis of Complete Annular Pancreas With Postnatal Surgical Follow-Up: A Case Report. *Cureus*. 2024;16(8):e67837. doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.67837>
- Patra DP, Basu A, Chanduka A, Roy A. Annular Pancreas: A Rare Cause of Duodenal Obstruction in Adults. *Indian J Surg*. 2011;73(2):163–165. doi: <https://doi.org/10.1007/s12262-010-0150-0>
- Chatterjee A, Rana SS. Endoscopic Ultrasound in Pancreatic Duct Anomalies. *Diagnostics*. 2023;13(19):3129. doi: <https://doi.org/10.3390/diagnostics13193129>
- Papachristou GI, Topazian MD, Gleeson FC, Levy MJ. EUS features of annular pancreas (with video). *Gastrointest Endosc*. 2007;65(2):340–344. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2006.10.010>
- Wang L, Xue J, Chen Y, et al. Clinical analysis of annular pancreas in neonates. *Zhejiang Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2019;48(5):481–486. doi: <https://doi.org/10.3785/j.issn.1008-9292.2019.10.03>
- Gutiérrez-González JA, González De La Torre E, Armijo-Borjón EA, et al. Annular pancreas as a cause of neonatal duodenal obstruction, a case report. *J Surg Case Rep*. 2023;2023(7):rjad407. doi: <https://doi.org/10.1093/jscr/rjad407>
- Левин М.Д., Коршун З., Мендельсон Г. Двигательная функция двенадцатиперстной кишки в норме и при некоторых заболеваниях (гипотеза) // *Терапевтический архив*. — 2016. — Т. 88. — № 4. — С. 68–74. — doi: <https://doi.org/10.17116/terarkh201688468-74> [Levin MD, Korshun Z, Mendelson G. Duodenal motility in norm and in some diseases. Hypothesis. *Therapeutic Archive*. 2016;88(4):68–74. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.17116/terarkh201688468-74>]
- Zhou Y, Li X. Investigation of annular pancreas through multiple detector spiral CT (MDCT) and MRI. *J Appl Clin Med Phys*. 2022;23(1):e13487. doi: <https://doi.org/10.1002/acm2.13487>
- Gromski MA, Lehman GA, Zyromski NJ, et al. Annular pancreas: endoscopic and pancreatographic findings from a tertiary referral ERCP center. *Gastrointest Endosc*. 2019;89(2):322–328. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.09.008>
- Cahyadi O, Tehami N, de-Madaria E, Siau K. Post-ERCP Pancreatitis: Prevention, Diagnosis and Management. *Medicina (B Aires)*. 2022;58(9):1261. doi: <https://doi.org/10.3390/medicina58091261>
- Hassan AM, Lin TK, Smith MT, et al. Risk Factors for Post-ERCP Pancreatitis in Pediatric and Young Adult Patients. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2023;76(6):807–812. doi: <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000003766>
- Iqbal CW, Baron TH, Moir CR, Ishitani MB. Post-ERCP Pancreatitis in Pediatric Patients. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2009;49(4):430–434. doi: <https://doi.org/10.1097/01.mpg.0000361657.54810.19>
- Tringali A, Thomson M, Dumonceau JM, et al. Pediatric gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Guideline Executive summary. *Endoscopy*. 2016;49(01):83–91. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0042-111002>