



Хроническая дуоденальная непроходимость, осложненная течением хронического панкреатита*

Аманова М. А.¹, Разумовский А. Ю.^{1,2}, Холостова В. В.^{1,2}, Чумакова Г. Ю.², Барский В. И.¹,

Патрушева Е. А.¹, Кисленко А. А.^{1,2}, Маргарян С. Р.¹, Хавкин А. И.¹

¹ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, (ул. Талдомская, д. 2, г. Москва, 125412, Россия)

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы детская городская клиническая больница имени Н. Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы, (ул. Садовая-Кудринская, д. 15, г. Москва, 123001, Россия)

Для цитирования: Аманова М. А., Разумовский А. Ю., Холостова В. В., Чумакова Г. Ю., Барский В. И., Патрушева Е. А., Кисленко А. А., Маргарян С. Р., Хавкин А. И. Хроническая дуоденальная непроходимость, осложненная течением хронического панкреатита. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2023;211(3): 187–193. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-211-3-187-193

✉ Для переписки:

Хавкин

Анатолий Ильич

gastropedclin

@gmail.com

Аманова Маиса Анизалиевна, аспирант кафедры детской хирургии педиатрического факультета
Разумовский Александр Юрьевич, член корреспондент РАН, д.м.н., профессор кафедры детской хирургии; заведующий торакальным отделением, врач — детский хирург; Главный детский хирург Департамента здравоохранения г. Москвы, главный внештатный детский хирург Центрального федерального округа Российской Федерации
Холостова Виктория Валерьевна, д.м.н., доцент кафедры детской хирургии; врач — детский хирург
Чумакова Галина Юрьевна, кандидат медицинских наук; врач — детский хирург
Барский Владимир Ильич, заведующий отделением лучевой диагностики, кандидат медицинских наук; врач-рентгенолог
Патрушева Екатерина Андреевна, ординатор кафедры детской хирургии педиатрического факультета
Кисленко Алина Александровна, аспирант кафедры детской хирургии педиатрического факультета
Маргарян Сергей Рубенович, аспирант кафедры детской хирургии педиатрического факультета
Хавкин Анатолий Ильич, д.м.н., профессор, руководитель Московского областного центра детской гастроэнтерологии и гепатологии; главный научный сотрудник отдела гастроэнтерологии Научно-исследовательского клинического института педиатрии им. академика Ю. Е. Вельтищева; профессор кафедры педиатрии с курсом детских хирургических болезней

* Иллюстрации

5 и 6 к статье –

на цветной

вклейке в журнал

(стр. IV).

Резюме

Кольцевидная поджелудочная железа (КПЖ) в основном рассматривается в детской хирургической практике, как патология периода новорожденности, проявляющаяся картиной дуоденальной непроходимости и имеющая потенцию к полному излечению. Тем не менее, в течении жизни у пациентов с данным пороком могут развиваться такие осложнения, как хронический панкреатит, язвенная болезнь, опухоли поджелудочной железы, изменения билиарного тракта и др., которые развиваются во взрослом возрасте и нередко, являются причиной осложнений и летальных исходов. Описания подобных осложнений у детей в доступной литературе крайне мало, в связи с чем, мы хотим предоставить клинический случай наблюдения мальчика 8 лет, с осложненным течением КПЖ.

EDN: NHMIDQ



Ключевые слова: кольцевидная поджелудочная железа, хронический панкреатит, панкреатодуоденальная резекция, мегадуоденум, хроническая дуоденальная непроходимость

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

<https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-211-3-187-193>

Chronic duodenal obstruction complicated by the course of chronic pancreatitis*

M. A. Amanova¹, A. Yu. Razumovsky^{1,2}, Kholostova V. V.^{1,2}, G. Yu. Chumakova²,
V. I. Barsky², E. A. Patrusheva¹, A. A. Kislenko^{1,2}, S. R. Margaryan¹, A. I. Khavkin¹

¹ Russian National Research Medical University named after N. I. Pirogov, (2, Taldomskaya, Moscow, 125412, Russia)

² Filatov Children City Clinical Hospital, (15, st. Sadovaya-Kudrinskaya, Moscow, 123001, Russia)

For citation: Amanova M. A., Razumovsky A. Yu., Kholostova V. V., Chumakova G. Yu., Barsky V. I., Patrusheva E. A., Kislenko A. A., Margaryan S. R., Khavkin A. I. Chronic duodenal obstruction complicated by the course of chronic pancreatitis. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2023;211(3): 187–193. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-211-3-187-193

✉ *Corresponding author:*

Anatoly Khavkin
gastropedclin@gmail.com

Maisha A. Amanova, postgraduate student of the Department of Pediatric Surgery, Pediatric Faculty; ORCID: 0000-0001-9927-3620

Alexander Yu. Razumovsky, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Pediatric Surgery; head of the thoracic department, doctor — pediatric surgeon, Chief Pediatric Surgeon of the Moscow Department of Health, Chief Freelance Pediatric Surgeon of the Central Federal District of the Russian Federation; ORCID: 0000-0003-3511-0456

Victoria V. Cholostova, Dr. Sci (Med.), associate professor of the Department of Pediatric Surgery, Pediatric surgeon; ORCID: 0000-0002-3463-9799

Galina Yu. Chumakova, Candidate of Medical Sciences; pediatric surgeon; ORCID: 0000-0003-4725-318X

Vladimir I. Barsky, Head of the Department of Radiation Diagnostics, Candidate of Medical Sciences; radiologist; ORCID: 0000-0002-5495-3283

Ekaterina A. Patrusheva, resident of the Department of Pediatric Surgery, Faculty of Pediatrics; ORCID: 0000-0002-9107-2311

Alina A. Kislenko, post-graduate student of the Department of Pediatric Surgery, Faculty of Pediatrics; ORCID: 0000-0002-5530-4410

Sergey R. Margaryan, postgraduate student of the Department of Pediatric Surgery, Faculty of Pediatrics; ORCID: 0000-0002-9968-2931

Anatoly Khavkin, MD, PhD, DrSci (Med), professor, head of the Moscow Regional Center of Pediatric Gastroenterology, Hepatology; chief researcher of the gastroenterology department of the Research Clinical Institute of Pediatrics named after Yu. Y. E. Vel'tishchev Ministry of Health of the Russian Federation; Professor, Chair of Pediatrics, Course of Pediatric Surgical Diseases; ORCID: 0000-0001-7308-7280

Summary

* Illustrations 5 and 6 to the article are on the colored inset of the Journal (p. IV).

The annular pancreas (CPJ) is mainly considered in pediatric surgical practice as a pathology of the newborn period, manifested by a picture of duodenal obstruction and having the potential for complete cure. Nevertheless, during the course of life, patients with this defect may develop complications such as chronic pancreatitis, peptic ulcer, pancreatic tumors, changes in the biliary tract, etc., which develop in adulthood and often cause complications and deaths. There are very few descriptions of such complications in children in the available literature, and therefore, we want to provide a clinical case of an 8-year-old boy with a complicated course of CPJ.

Keywords: annular pancreas, chronic pancreatitis, pancreatoduodenectomy, megaduodenum, chronic duodenal obstruction

Conflict of interest. Authors declare no conflict of interest.

Введение

Кольцевидная поджелудочная железа (КПЖ) – это редкое врожденное заболевание поджелудочной железы, впервые описанное Тидманом в 1818 г., а название дано Эккером в 1862 г. [1, 2]. Считается, что КПЖ возникает в результате незавершенного вращения вентрального зачатка поджелудочной железы вокруг задней части закладки двенадцатиперстной кишки, ввиду чего просвет кишки полностью или частично сдавлен паренхимой железы.

Нередко данный порок сочетается с разнообразными вариантами строения протоковой системы железы, что отражается на ее дальнейшем развитии и функционировании [3].

КПЖ чаще всего диагностируется в периоде новорожденности и встречается у 1 из 20000 новорожденных, в большинстве случаев вызывает полную или частичную непроходимость двенадцатиперстной кишки (ДПК) [4, 5]. Лечение этой патологии

стандартизировано, золотым стандартом является операция Кимура, которая обеспечивает отличные непосредственные и отдаленные результаты. Дуоденодуоденоанастомоз по Кимура обеспечивает полное восстановление пассажа по желудочно-кишечному тракту и позволяет рано начать энтеральное питание новорожденному, следовательно, снижаются сроки пребывания ребенка в стационаре и риск послеоперационных осложнений [4, 6, 7, 8]. В связи с этим, большинство детей не проходят специальные обследования и достоверных данных о состоянии поджелудочной железы в школьном и подростковом возрасте у пациентов с КПЖ – нет.

КПЖ – порок с разной скоростью манифестации, описаны случаи случайного обнаружения КПЖ при лапаротомиях, выполненных в связи с иными

заболеваниями, случаи клинической манифестации КПЖ в виде дуоденальной непроходимости во взрослом и пожилом возрасте и др. примеры [9]. Нарушение функции поджелудочной железы и хронический панкреатит являются одной из наиболее частых проблем у взрослых пациентов с КПЖ, имеются сообщения о развитии пептических язв, холедохолитиаза и других осложнений со стороны гепато-панкреато-билиарной системы у пациентов с КПЖ, как оперированных в периоде новорожденности, так и не оперированных [10]. По данным Yigiter M. et al, КПЖ является основной причиной панкреатита у 13–24% взрослых пациентов [9]. В нашей клинике за период с 2010 по 2022 г.г. среди 47 пациентов, оперированных по поводу хронического панкреатита, 3 детей имели КПЖ.

Клиническое наблюдение

Мальчик, 8 лет 10 мес, поступил в ДГКБ им. Н. Ф. Филатова с жалобами на периодические боли в животе, тошноту, повышение уровнями амилазы крови.

Из анамнеза жизни известно, что ребёнок от 3 беременности, протекавшей на фоне токсикоза и многоводия. Антенатально на втором скрининговом ультразвуковом исследовании выявлена непроходимость двенадцатиперстной кишки. Ребенок от 3-х самостоятельных родов на 38 неделе гестации. Масса тела при рождении 2830 г. Ребенок родился с Синдромом Дауна, ВПС (ДМЖП), двусторонней тугоухостью 2 степени.

На 1 сутки жизни оперирован открытым способом по поводу дуоденальной непроходимости, обусловленной кольцевидной поджелудочной железой, наложен дуоденодуоденоанастомоз по Кимура. Послеоперационный период протекал гладко. В дальнейшем, до года у ребенка отмечались периодические срыгивания с примесью желчи. В возрасте 6 лет госпитализирован по месту жительства с жалобами на боли в животе и рвоту. Во время обследования выявлено повышение уровня амилазы до 983 Ед/л. В последующем у ребёнка отмечались периодические атаки острого панкреатита, которые купировались на фоне проводимого амбулаторного консервативного лечения.

В возрасте 7 лет 7 мес. поступил в нашу клинику с жалобами на частые эпизоды панкреатита, запоры (стул только после клизмы). Во время обследования по данным УЗИ выявлено расширение ДПК на всем протяжении, в просвете натощак определяется много содержимого. По данным МСКТ с внутривенным контрастированием визуализирована КПЖ, расширение просвета луковицы ДПК до 42 мм. При проведении рентгеноскопии ЖКТ с контрастом – эвакуации из ДПК нет, последняя расширена до 45 мм. По данным ФЭГДС определяется умеренный гастродуоденит, умеренный дуоденогастральный рефлюкс. Общий и биохимический анализы крови без особенностей.

Учитывая данные проведенных исследований, установлен диагноз дуоденальной непроходимости, мегадуоденум. Ребенок оперирован, интраоперационно визуализирована расширенная ДПК

с утолщенной стенкой, ПЖ уплотнена, бугристая. Выполнено оперативное вмешательство: релапаротомия, резекция зоны анастомоза протяженностью 3 см, сформирован новый дуоденоюноанастомоз. Течение послеоперационного периода гладкое. Ребенок выписан с рекомендациями на амбулаторное наблюдение на 10 послеоперационные сутки.

Через 3 месяца ребенок поступил в плановом порядке с жалобами на запоры. При обследовании по данным КТ (*рис. 1*) с контрастированием обнаружено, что ПЖ увеличена в размерах, головка ее неправильной формы, размерами 21 мм, тело – 12 мм, хвост – 17 мм, паренхима ПЖ неоднородная. Луковица ДПК расширена до 21 мм, дистальные отделы не расширены, имеют просвет 12 мм. При проведении дуоденографии выявлено, что эвакуация из ДПК своевременная, дуоденоюноанастомоз проходим, имеют место дуодено-гастральный рефлюкс и умеренные воспалительные изменения в виде дистального эзофагита, гастродуоденита. Ребёнок был выписан с рекомендациями под амбулаторное лечение.

В течение года ребенок наблюдался амбулаторно, однако, за месяц до госпитализации появились эпизоды болей в животе. При обследовании выявлено повышение амилазы крови до 233 Е/л. Ребенок был госпитализирован в экстренном порядке в ДГКБ им. Н. Ф. Филатова. По данным УЗИ ОБП обнаружено расширение общего желчного протока на всем протяжении до 9 мм. В дистальном отделе холедоха лоцировался конкремент диаметром 7 мм. При проведении рентгеноскопии (*рис. 2*) с контрастированием определяется дуодено-гастральный рефлюкс и расширение ДПК до 26 мм. При этом поступление контраста в тощую кишку было свободным.

По данным МРХПГ (*рис. 3*) ПЖ не увеличена, с четкими, ровными контурами. Определяется отек крючковидного отростка головки ПЖ. Парapanкреатическая клетчатка отечна. Правый и левый печеночный протоки расширены до 3 мм, сливаются по типу бифуркации, общий

Рисунок 1. МСКТ ОБП с контрастированием головки поджелудочной железы неправильной формы, неоднородна, увеличена в размерах.

Figure 1. Contrast-enhanced MSCT of the OPD pancreatic head is irregularly shaped, heterogeneous, enlarged in size. Dilation of the duodenum to 21 mm.



Рисунок 2. Рентгенография ЖКТ с контрастированием: а) – ДПК расширена до 26мм, определяется «симптом двойного пузыря», увеличение размеров желудка, б) – через 60 минут – эвакуация контрастного вещества по ЖКТ замедлена, сохраняются уровни контраста в желудке и ДПК.

Figure 2. Gastrointestinal radiographs with contrast: a) – the duodenum is dilated to 26 mm, “double bladder symptom”, increased stomach size, b) – after 60 minutes – evacuation of contrast agent through the GI tract is delayed, contrast levels in the stomach and duodenum are preserved.



Рисунок 3. МРХПГ – правый и левый печеночный протоки расширены до 3 мм сливаются по типу бифуркации, общий печеночный проток расширен до 7 мм.

Figure 3. MRCPG – right and left hepatic ducts are dilated to 3 mm bifurcated, common hepatic duct dilated to 7 mm.



печеночный проток расширен до 7 мм, протоки напряжены – признаки биллиарной гипертензии. По лабораторным данным -амилаза крови повышена до 379 Е/л, АЛТ 899Е/л. АСТ 613Е/л, щелочная фосфатаза 635 Е/л. Учитывая проявления резистентного к терапии хронического панкреатита на фоне кольцевидной поджелудочной железы, сохраняющую картину мегадуоденум при нормально проходимом дуодено-еюноанастомозе – было принято решение о проведении панкреато-дуоденальной резекции.

Произведена релапаротомия по старому рубцу. При ревизии визуализирована резко расширенная ДПК. Головка поджелудочной железы каменистой плотности, увеличена до 4х5см. Остальная ткань железы не изменена. Общий желчный проток (ОЖП) расширен до 12 мм. Дуоденоеюноанастомоз по Ру проходим. ДПК отсечена от желудка, разобщен ранее созданный анастомоз. Поджелудочная железа иссечена по перешейку. ОЖП отсечён от поджелудочной железы, при этом получена зелёная желчь под давлением. Петля тощей кишки анастомозирована с ПЖ конец в бок двухрядным швом. Затем выполнен анастомоза холедоха с петлёй тощей кишки по Ру. На той же петле, ниже на 20см от холедохо-еюноанастомозаналожён анастомоз с желудком. Оставлено 3 дренажа. (рис. 4, 5)

Послеоперационный период протекал гладко. Ребёнок находился в отделении ОРИТ в течение 4 дней. Энтеральное кормление начато на 3 п/о

сутки после получения обильного, оформленного стула. Дренажи удалены на 4 п/о сутки. При обследовании на 5 сутки после операции – амилаза крови 40 Е/л. Ребёнок выписан на 14 п/о сутки в удовлетворительном состоянии.

При гистологическом исследовании (рис. 6 на цв. вклейке) удаленного органокомплекса в области фатерова сосочка определяется кистозно расширенный желчный проток с фиброзом стенки и фрагментированными, атрофичными мышечными волокнами. Слизистая оболочка протока атрофична, в просвете определяются кристаллы желчи. Имеются признаки очагового продуктивного панкреатита -интерстиций поджелудочной железы отёчный, с очаговой лимфогистиоцитарной инфильтрацией, протоки умеренно расширены.

В анамнезе через 2 года жалоб на боли в животе не предъявляет. За время амбулаторного наблюдения и этапного обследования в условиях стационара приступов панкреатита не было. На контрольной рентгенографии с контрастированием ЖКТ (рис. 7) через 1,5 года эвакуация удовлетворительная. Желудок обычных размеров и формы. Дуодено-гастральный рефлюкс не определяется. Эндоскопически определяется умеренный гастрит, недостаточность кардии. Показатели ферментов крови держатся на нормальном уровне – Амилаза 26,9 Е/л. АЛТ 37 Ед/л. АСТ 35 Ед/л. Прибавка в весе за прошедшие 2 года составила 3 кг.

Обсуждение

КПЖ диагностируется у новорожденных типичными симптомами и признаками врожденной дуоденальной непроходимости. У взрослых же этот порок только в 33% случаев протекает симптоматически и может имитировать широкий спектр клинических состояний, таких как пептическая язва, панкреатит или механическая желтуха; таким образом, затрудняя установление правильного диагноза [11, 12, 13, 14]. Хронический панкреатит является одним из основных осложнений кольцевидной ПЖ [8].

Развитие хронического панкреатита связано с затруднением высвобождения секрета поджелудочной железы, обусловленным с имеющейся аномалией ее протоковой системы. Согласно данным Thomford N. R. et al., из 72 взрослых пациентов с КПЖ 43% были с хроническим панкреатитом (10 пациентов) и язвенной болезнью (21 пациент) [15]. Согласно данным Zyromski N. J. et al., представившим опыт лечения 103 пациентов (48 детей и 55 взрослых) и проанализировавших различия между ними, сообщили, что у 11% взрослых при данном пороке выявляется панкреатобилиарная неоплазия (ампулярная аденома, внутрипротоковое папиллярное образование и т.д.). При этом смертность у 5% взрослых была обусловлена панкреатобилиарным раком [16]. Хотя рак поджелудочной железы, возникающий на фоне КПЖ, регистрировался

нечасто в данном исследовании, панкреатит являлся основным проявлением. Benassai et al., также описали три случая протоковой аденокарциномы у взрослых пациентов, которым была выполнена субтотальная гастрэктомия по Ру [17].

По данным Vasudevan S. A. et al., было проанализировано 65 пациентов, средний возраст составил 13 лет, которым была выполнена панкреато-дуоденальная резекция по поводу опухоли поджелудочной железы. Послеоперационные осложнения включали несостоятельность поджелудочной железы в 14% (n = 9), задержку опорожнения желудка в 9% (n = 6), краевую язву у одного пациента и смерть от печеночной недостаточности у одного пациента. Панкреатическая недостаточность наблюдалась у 32% (n = 21) больных, у 23%, 3% и 6% – эндокринная, эндокринная недостаточность или обе соответственно. Всего было 14 (22%) рецидивов и 11 летальных исходов (17%) [18].

Pranger B. K. et al., сравнили послеоперационные осложнения у пациентов до 40 лет и старше. Осложнения, характерные для операций на поджелудочной железе, были сопоставимы с таковыми у пациентов старше 40 лет, однако, развитие эндокринной и экзокринной недостаточности у пациентов моложе 40 лет после панкреато-дуоденальной резекции, было выражено значительно меньше [19].

Рисунок 4.

Figure 4.

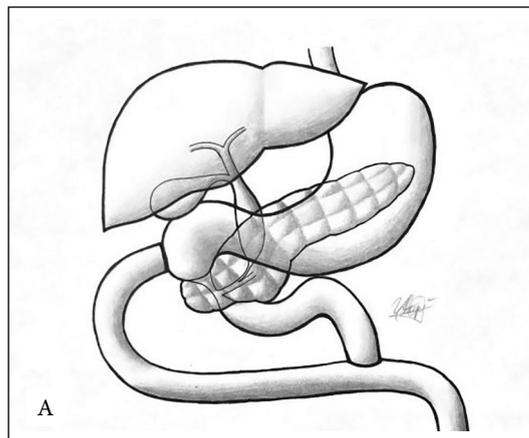


Схема анатомического строения панкреато-билиарной системы у пациента:

а) до операции б) схема панкреатодуоденальной резекции

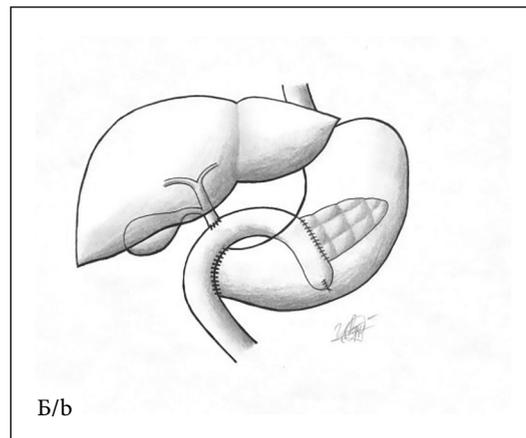


Diagram of the anatomical structure of the pancreato-biliary system in a patient:

а) preoperative b) diagram of pancreatoduodenal resection

Рисунок 7. Рентгенография ЖКТ с контрастированием-пассаж по ЖКТ удовлетворительный.

Figure 7. Gastrointestinal radiographs with contrast – GI passages are satisfactory.



Заключение

Таким образом, КПЖ в детской хирургической практике не следует рассматривать исключительно как патологию периода новорожденности, проявляющуюся картиной острой дуоденальной непроходимости и имеющую потенцию к полному излечению. Данный порок развития ПЖ имеет высокий риск хронического панкреатита, требует особых подходов к продолжительной диспансеризации этих пациентов на протяжении всего детского возраста и проведения профилактических мероприятий, направленных на улучшение функции ПЖ. Учитывая неспецифичность клинической симптоматики и ее медленную манифестацию, эти

пациенты должны регулярно проходить диспансерные осмотры и лабораторно-инструментальное обследование.

Органоуносящие вмешательства при КПЖ в детском возрасте имеют крайне ограниченные показания. Выбор в пользу панкреато-дуоденальной резекции у нашего пациента обусловлен неэффективностью ранее перенесенных неоднократных вмешательств, прогрессированием воспалительного процесса в поджелудочной железе и присоединением билиарных нарушений. Хороший отдаленный результат лечения ребенка демонстрирует правильность выбранной тактики.

Литература | References

- Riall TS. Pancreas anatomy and physiology. In: Mulholland MW, Collier FA, Arbor A, editors. *Greenfield's Surgery/Scientific Principles and Practice*. 5th ed. Vol. 51. Philadelphia, PA, USA: Lippincott Williams and Wilkins, A Wolters Kluwer Business; 2011. pp. 802–3.
- Miyano T. The pancreas. In: Grosfeld JL, O'Neill JA Jr, Coran AG, Fonkalsrud EW, Caldamone AA, editors. *Pediatric Surgery*. 6th ed. Vol. 107. Philadelphia: Mosby; 2006. p. 1671.
- Fusco JC, Malek MM, Gittes GK. Lesions of the pancreas. In: Holcomb GW 3rd, Murphy PJ, Ostlie DJ, editors. *Ashcraft's Pediatric Surgery*. 7th ed. Vol. 46. London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney and Toronto: Elsevier Saunders; 2020. p. 737.
- Ali Almoamin HH, Kadhem SH, Saleh AM. Annular pancreas in neonates; Case series and review of literatures. *Afr J Paediatr Surg*. 2022 Apr-Jun;19(2):97–101. doi: 10.4103/ajps.AJPS_180_20.
- Wang D, Kang Q, Shi S, Hu W. Annular pancreas in China: 9 years' experience from a single center. *Pediatr Surg Int*. 2018 Aug;34(8):823–827. doi: 10.1007/s00383–018–4299–0.
- Overton DL, Mastracci TL. Exocrine-Endocrine Crosstalk: The Influence of Pancreatic Cellular Communications on Organ Growth, Function and Disease. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022 Jun 13;13:904004. doi: 10.3389/fendo.2022.904004
- Kimura K, Mukohara N, Nishijima E, Muraji T, Tsugawa C, Matsumoto Y. Diamond-shaped anastomosis for duodenal atresia: an experience with 44 patients over 15 years. *J Pediatr Surg*. 1990 Sep;25(9):977–9. doi: 10.1016/0022–3468(90)90241-z. PMID: 2213450.
- Weber TR, Lewis JE, Mooney D, Connors R. Duodenal atresia: a comparison of techniques of repair. *J Pediatr Surg*. 1986 Dec;21(12):1133–6. doi: 10.1016/0022–3468(86)90025–4.
- Yigiter M, Yildiz A, Firinci B, Yalcin O, Oral A, Salman AB. Annular pancreas in children: a decade of experience. *Eurasian J Med*. 2010 Dec;42(3):116–9. doi: 10.5152/eajm.2010.33.
- Kawaida H, Kono H, Watanabe M, Maki A, Amemiya H, Matsuda M, Fujii H, Fukasawa M, Takahashi E, Sano K, Inoue T. Pancreaticoduodenectomy for pancreas carcinoma occurring in the annular pancreas: report of a case. *Clin J Gastroenterol*. 2015 Aug;8(4):223–7. doi: 10.1007/s12328–015–0579–6.
- Wani A. A., Maqsood S., Lala P., Wani S. Annular pancreas in adults: a report of two cases and review of literature. *JOP*. 2013 May 10;14(3):277–9. doi: 10.6092/1590–8577/1454.
- Benassai G., Perrotta S., Furino E. et al. "Ductal adenocarcinoma in anular pancreas". *Int J Surg*. 2015 Sep;21 Suppl 1: S95–7. doi: 10.1016/j.ijssu.2015.04.086.
- Cheng L., Tian F., Zhao T., Pang Y., Luo Z., Ren J. Annular pancreas concurrent with pancreaticobiliary maljunction presented with symptoms until adult age: case report with comparative data on pediatric cases. *BMC Gastroenterol*. 2013 Oct 25;13:153. doi: 10.1186/1471–230X-13–153.
- Thomford N. R., Knight P. R., Pace W. G., Madura J. A. Annular pancreas in the adult: selection of operation. *Ann Surg*. 1972 Aug;176(2):159–62.
- Zyromski N. J., Sandoval J. A., Pitt H. A. et al. Annular pancreas: dramatic differences between children and adults. *J Am Coll Surg*. 2008 May;206(5):1019–25; discussion 1025–7. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2007.12.009.
- Benassai G., Perrotta S., Furino E., et al. "Ductal adenocarcinoma in anular pancreas". *Int J Surg*. 2015 Sep;21 Suppl 1: S95–7. doi: 10.1016/j.ijssu.2015.04.086.
- Vasudevan SA, Ha TN, Zhu H, et al. Pancreaticoduodenectomy for the treatment of pancreatic neoplasms in children: A Pediatric Surgical Oncology Research Collaborative study. *Pediatr Blood Cancer*. 2020 Sep;67(9): e28425. doi: 10.1002/pbc.28425.
- Pranger B. K., van Dam J. L., Groen J. V., et al.; Dutch Pancreatic Cancer Group. Pancreatic resection in the pediatric, adolescent and young adult population: nationwide analysis on complications. *HPB (Oxford)*. 2021 Aug;23(8):1175–1184. doi: 10.1016/j.hpb.2020.10.029.

К статье

Хроническая дуоденальная непроходимость, осложненная течением хронического панкреатита (стр. 187–193)

To article

Chronic duodenal obstruction complicated by the course of chronic pancreatitis (p. 187–193)

Рисунок 5. Интраоперационная картина: а) хорошо визуализируется панкреатоеюноанастомоз, б) формирование гастроюноанастомоза

Figure 5. Intraoperative view: a) well visualized pancreojejunostomy, b) formation of gastrojejunostomy



Рисунок 6. Гистологический препарат удаленной ДПК: а) фрагмент слизистой оболочки ДПК. Киста выводного протока, заполненная гомогенным эозинофильным содержимым, стенка инфильтрирована лимфоцитами, б) липоматоз и склероз поджелудочной железы, в) лимфо-гистиоцитарная инфильтрация вокруг долек и протоков поджелудочной железы.

Figure 6. Histological preparation of the removed duodenum: a) fragment of duodenal mucosa. An exit duct cyst filled with homogeneous eosinophilic contents, the wall infiltrated with lymphocytes, b) lipomatosis and sclerosis of the pancreas, c) lymphohistiocytic infiltration around the pancreatic lobules and ducts.

