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

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)
https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-2-68-73

Эндоскопическое стентирование общего желчного протока при холедохолитиазе у ребенка 10 лет. Клиническое наблюдение

Щебеньков М.В.[1, 2], Волерт Т.А.[1, 2], Орлов О.Ю.[1]*

[1] СПб ГБУЗ "Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий"; 198205, Санкт-Петербург, ул. Авангардная, д. 14, Российская Федерация

[2] ФГБОУ ВО "Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова" Министерства здравоохранения РФ; 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41, Российская Федерация

Описано клиническое наблюдение внепеченочного холестаза у ребенка 10 лет. Анатомические особенности потребовали сложной эндоскопической операции. Пациент с желтухой и болевым синдромом был госпитализирован в состоянии средней тяжести с анамнезом заболевания более месяца. Показаны этапы амбулаторной и стационарной лабораторно-инструментальной диагностики. Выявлен обтурационный характер желтухи. Успешно проведено многоэтапное эндоскопическое лечение. Признаков холедохолитиаза не было, но выявлено сдавление панкреатической части общего желчного протока без патологических изменений в головке поджелудочной железы. Выполнено эндоскопическое стентирование общего желчного протока и протока поджелудочной железы. Билиарная гипертензия была устранена. Детям старшего возраста можно применять эндоскопические методы билиарной декомпрессии. Для профилактики послеоперационного панкреатита может быть выполнено стентирование панкреатического протока. Для обеспечения доступа к желчным протокам возможно выполнение атипичной сфинктеротомии.

Ключевые слова: *желчнокаменная болезнь у детей; желчные протоки; механическая желтуха; папиллосфинктеротомия; стентирование общего желчного протока; идиопатическая билиарная гипертензия*

Ссылка для цитирования: Щебеньков М.В., Волерт Т.А., Орлов О.Ю. Эндоскопическое стентирование общего желчного протока при холедохолитиазе у ребенка 10 лет. Клиническое наблюдение. *Анналы хирургической гепатологии*. 2024; 29 (2): 68–73. https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-2-68-73

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Endoscopic stenting of the common bile duct in choledocholithiasis in a 10-year-old child: a clinical observation

Schebenkov M.V.[1, 2], Volert T.A.[1, 2], Orlov O.U.[1]*

[1] Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center of High Medical Technologies; 14, Avangardnaya str., St Petersburg, 198205, Russian Federation

[2] North-Western State Medical University named after I.I. Mechnicov; 41, Kirochnaya str., St Petersburg, 191015, Russian Federation

The paper describes a clinical observation of extrahepatic cholestasis in a 10-year-old child. Anatomical features required complex endoscopic surgery. The patient with jaundice and pain syndrome was hospitalized in the state of moderate severity with the history of the disease for more than a month. The study presents stages of outpatient and clinical laboratory and instrumental diagnostics. As a result, obstructive jaundice was revealed. Multi-stage endoscopic treatment was successfully performed. It revealed no signs of choledocholithiasis, but detected compression of the pancreatic part of the common bile duct without pathological changes in the head of the pancreas. Endoscopic stenting of the common bile duct and pancreatic duct was performed. Biliary hypertension was eliminated. Endoscopic methods of biliary decompression can be applied to older children. Pancreatic duct stenting can be performed to prevent postoperative pancreatitis. Atypical sphincterotomy provides access to the bile ducts.

Keywords: *cholelithiasis in children; bile ducts; mechanical jaundice; papillosphincterotomy; common bile duct stenting; idiopathic biliary hypertension*

For citation: Schebenkov M.V., Volert T.A., Orlov O.U. Endoscopic stenting of the common bile duct in choledocholithiasis in a 10-year-old child: a clinical observation. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2024; 29 (2): 68–73. https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-2-68-73 (In Russian)

The authors declare no conflict of interest.

Внепеченочный холестаз у детей в XXI веке становится все более актуальной проблемой. Растет заболеваемость детей желчнокаменной болезнью, при этом контингент молодеет [1–4]. Аномалии развития желчных протоков (атрезия, стеноз, кистозная деформация) в большинстве наблюдений клинически проявляются на первом году жизни ребенка. Для холестаза, развившегося в результате компрессии снаружи, характерны перенесенные оперативные вмешательства на органах брюшной полости, что приводит к образованию спаек и рубцов в гепатопанкреатодуоденальной зоне. Облитерация протоков вследствие перенесенного воспаления, чаще всего при склерозирующем холангите, имеет характерный анамнез и маркеры воспаления. Наиболее вероятной причиной нарушения оттока желчи у детей является обтурация протоков изнутри. При этом чаще всего обнаруживают холангиолитиаз, что может сопровождать различные формы кистозной трансформации общего желчного протока (ОЖП), реже – паразитов и крайне редко – опухоль.

Учитывая изложенное, наиболее вероятный диагноз у ребенка 10 лет с клинической картиной внепеченочного холестаза – желчнокаменная болезнь, холедохолитиаз, возможно как осложнение кистозной трансформации ОЖП. Обладаем опытом обследования и лечения ребенка с внепеченочным холестазом, не связанным с конкрементами в желчном протоке. Анатомические особенности пациента потребовали сложной многоэтапной эндоскопической операции. Приводим клиническое наблюдение и технические особенности внутрипротокового вмешательства.

Пациент 10 лет госпитализирован в ДГМ КСЦ ВМТ с жалобами на боль в правом подреберье тупого характера, нарастание боли с течением времени, желтушность склер, кожного покрова, ухудшение аппетита. Из анамнеза известно, что за месяц до госпитализации перенес ОРВИ, получал антибактериальную терапию – амоксициллин с клавулановой кислотой. Через неделю появились жалобы на боль в правом подреберье тупого характера, эффект от приема спазмолитиков положительный. Через 3 дня отмечено нарастание болевого синдрома, снижение аппетита. Выполнено УЗИ брюшной полости. Выявлены признаки дисхолии, увеличение размеров и выраженная деформация желчного пузыря. Дилатация общего печеночного протока (билиарная гипертензия?) и незначительное расширение протока поджелудочной железы (ППЖ). Выявлены признаки доброкачественной абдоминальной лимфаденопатии. Обращались в неотложную помощь – было рекомендовано нормализовать питание, но эта мера произвела временный положительный эффект. Через 2 нед после УЗИ мама заметила пожелтение склер у ребенка. Еще спустя неделю обратились к гастроэнтерологу, было рекомендовано выполнить анализы и соблюдать диету. В клиническом анализе крови умеренная эозинофилия, СОЭ до 34 мм/ч. В биохимическом анализе крови гипербилирубинемия (95,1 мкмоль/л) за счет прямого билирубина (76,1 мкмоль/л), повышение активности АсАТ (159,4 ед/л) и АлАТ (258,9 ед/л). Активность γ-глутамилтранспептидазы (γ-ГТ) повышена до 492,4 МЕ, щелочной фосфатазы (ЩФ) – до 680,6 МЕ. Липаза – в пределах возрастной нормы. С-реактивный белок – 3,7 мг/л. Анализ крови на гепатит А, В и С отрицательный. Выявлены антитела к вирусу Эпштейна–Барр. При МРТ брюшной полости выявлены структурные изменения головки поджелудочной железы, признаки билиарной, панкреатической гипертензии, конусовидного сужения ОЖП в панкреатической части, деформации желчного пузыря, мелких дефектов наполнения в пузырном протоке, лимфаденопатии (рис. 1). Описаны конкременты желчного пузыря. На следующий после проведения МРТ день в связи с нарастанием боли был госпитализирован. При госпитализации состояние ребенка средней тяжести за счет болевого синдрома и интоксикации. Гипертермии не было. По данным УЗИ ОЖП расширен, общий печеночный проток не расширен; просвет желчного пузыря на 3/4 заполнен сладжем, в котором обнаружены 2 конкремента 11 и 9 мм со скудной акустической тенью. В первые сутки госпитализации сохранялась ферментемия (АлАТ 273,8 ед/л, АсАТ 164,7 ед/л, ЩФ 1843 МЕ, γ-ГТ 504,4 Ед/л). Общий билирубин 141,1 мкмоль/л, прямой – 110 мкмоль/л. Выполнено контрольное УЗИ. Объем желчного пузыря увеличен, стенки утолщены, отечны, в полости – густое эхогенное содержимое до 3/4 объема с гиперэхогенными включениями. Нельзя исключить конкременты в пузырном протоке. Расширение ОЖП, ППЖ. Гепатомегалия. Умеренные диффузные изменения поджелудочной железы. Учитывая сохраняющуюся ферментемию и отрицательную динамику по данным УЗИ, принято решение о срочном эндоскопическом вмешательстве. Под общим наркозом дуоденоскоп Olympus TGF-Q 180V проведен в двенадцатиперстную кишку (ДПК), осмотрен большой сосочек двенадцатиперстной кишки (БСДПК) – не увеличен, не изменен. При первичной его канюляции проводник введен в ППЖ. Контрастный препарат не вводили. Выполнена частичная

Рис. 1. Магнитно-резонансная холангиограмма. Конусовидное сужение ОЖП в панкреатической части.

Fig. 1. Magnetic resonance cholangiogram. Cone-shaped stenosis of the common bile duct (CBD) in the pancreatic part.

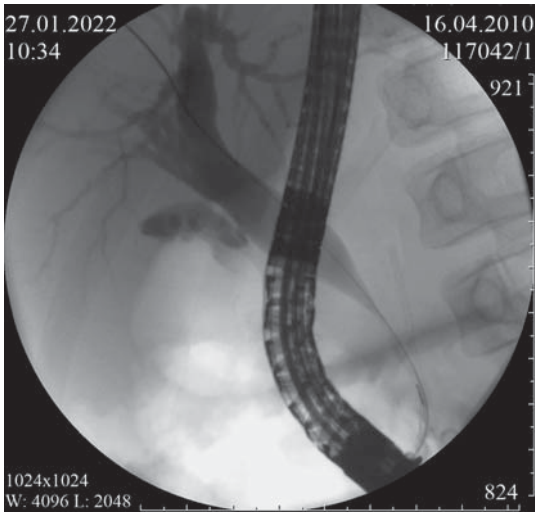

Рис. 2. Ретроградная холангиограмма. Сужение панкреатического отдела ОЖП.

Fig. 2. Retrograde cholangiogram. Stenosis of the pancreatic part of CBD.

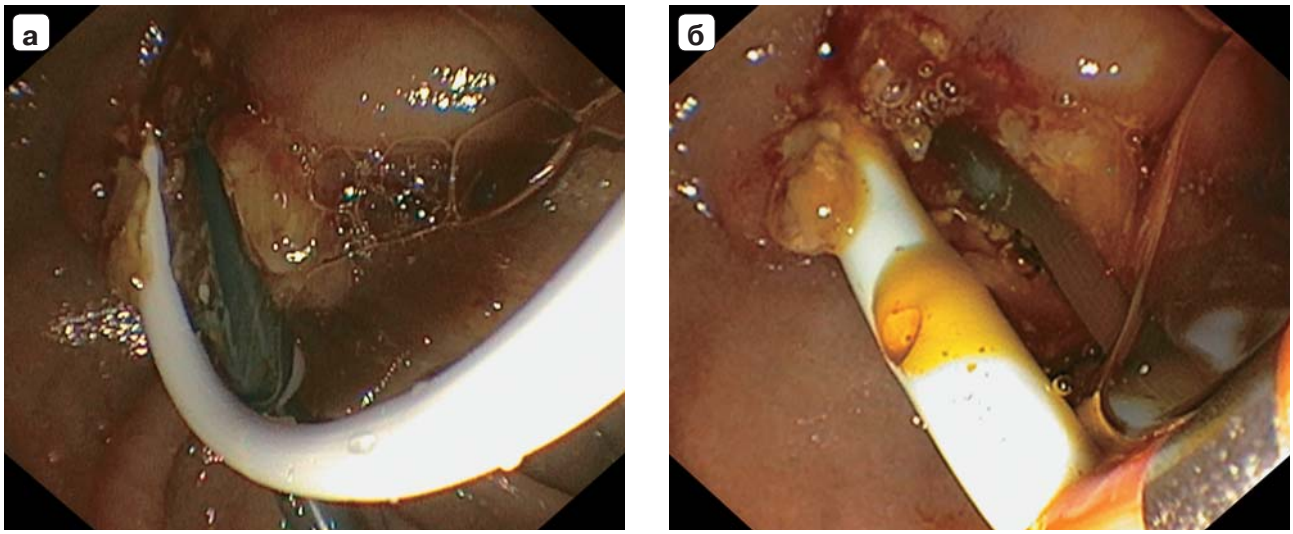

Рис. 3. Эндофото. Дренирование внепеченочных желчных протоков и ППЖ: **а** – стенты в ОЖП и ППЖ; **б** – отток желчи из ОЖП.

Fig. 3. Endoscopic image. Drainage of extrahepatic bile ducts and pancreatic duct (PD): **а** – stents in CBD and PD; **б** – bile outflow from PD.

папиллотомия, кровотечения нет, признаков перфорации нет. По проводнику выполнили смену сфинктеротома на стент. В ППЖ установили пластиковый стент Эндофлекс 5 Fr, 3 см, отмечен свободный отток панкреатического сока. Несмотря на частичную папиллотомию, канюлировать устье ОЖП не удавалось. Принято решение выполнить сфинктеротомию торцевым папиллотомом, что и было выполнено; кровотечения нет, признаков перфорации нет. В рассеченных тканях удалось канюлировать устье ОЖП. Выполнена ретроградная холангиография. ОЖП расширен в верхней и средней трети до 13 мм. Панкреатический отдел ОЖП на протяжении 3 см сужен до нитевидного, контуры протока в зоне сужения гладкие, форма воронкообразная. Внутрипеченочные желчные протоки умеренно расширены. Отмечено частичное контрастирование пузырного протока и желчного пузыря (рис. 2). Баллонным катетером для литэкстракции выполнена ревизия ОЖП: баллон раздут в области конфлюенса долевых протоков и тракцией вниз извлечен в ДПК, конкрементов не получено (рис. 2). С учетом обнаруженной протяженной стриктуры дистального отдела ОЖП принято решение о стентировании. По проводнику введена система доставки, в ОЖП установлен пластиковый стент Эндофлекс 8,5 Fr, 5 см, желчь с раствором контрастного препарата поступала в ДПК (рис. 3). Продолжительность вмешательства – 60 мин.

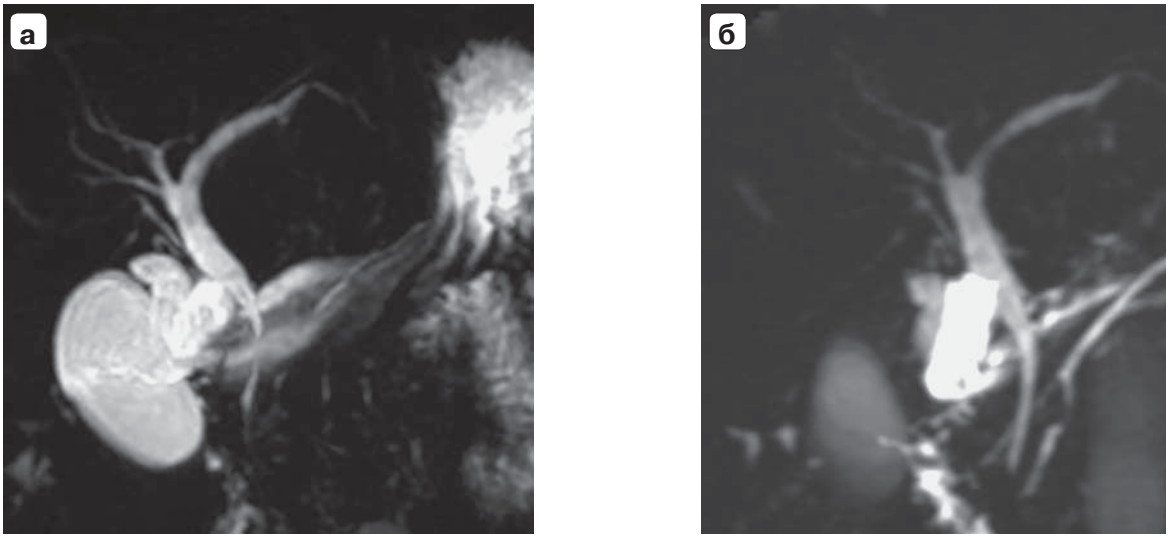

Рис. 4. Магнитно-резонансная холангиограмма. Билиарный тракт и ППЖ: **а** – через 48 ч после удаления стента из ОЖП; **б** – через 7 мес после удаления стента из ОЖП.

Fig. 4. Magnetic resonance cholangiogram. Biliary tract and pancreatic duct (PD): **а** – 48 hours after stent removal from PD; **б** – 7 months after stent removal from PD.

На следующие сутки общий билирубин составил 55,5 мкмоль/л, прямой – 31,6 мкмоль/л. АсАТ 106,7 ед/л, АлАТ 220,8 ед/л. В послеоперационном периоде признаков панкреатита не выявлено. Для исключения объемного образования головки ПЖ через 48 ч после вмешательства выполнена МСКТ органов брюшной полости с двойным контрастированием. Рентген-контрастные конкременты в ОЖП и желчном пузыре не выявлены. Через неделю в условиях общей анестезии было выполнено эндоскопическое удаление стента из ППЖ. За время госпитализации проводили инфузионную, симптоматическую, литолитическую, спазмолитическую терапию. Биохимический анализ крови перед выпиской: АлАТ 80,4 Ед/л, АсАТ 44,6 Ед/л, общий билирубин 30,56 мкмоль/л, прямой – 14,8 мкмоль/л, γ-ГТ 204,9 Ед/л. Выписан с клиническим улучшением на амбулаторное лечение. Через 1,5 мес при повторной госпитализации выполнено удаление стента из ОЖП. Через 7 мес после удаления стента все биохимические показатели оставались в пределах нормы. За 9 мес после первичной госпитализации несколько раз выполняли МРХПГ, отмечено уменьшение диаметра ОЖП до 6 мм, что не исключает вариант веретенообразной кистозной трансформации (рис. 4). Амбулаторно осмотрен через 1,5 года после операции. Жалоб нет, признаков холестаза и механической желтухи при физическом исследовании, в лабораторных анализах не отмечено. При УЗИ желчный пузырь без признаков воспаления и конкрементов, ОЖП 4 мм.

При 2 из 4 последовательных УЗИ выявляли конкременты в желчном пузыре. При МРТ до госпитализации было обнаружено порядка 4 конкрементов до 1,7 мм. До эндоскопического вмешательства основным диагнозом считали желчнокаменную болезнь, калькулезный холецистит в фазе обострения, однако при эндоскопической ревизии ОЖП конкрементов не обнаружили. Не были подтверждены конкременты и при МСКТ органов брюшной полости. Дифференциальный диагноз проводили между аномалиями развития желчевыводящих путей, сдавлением извне, облитерацией просвета ОЖП за счет воспаления (склерозирующий холангит), обтурацией протоков изнутри (паразитарная инвазия, опухоль, кистозная трансформация ОЖП).

Эндоскопические вмешательства на желчных протоках являются эффективным малотравматичным способом билиарной декомпрессии и более 20 лет применяются у взрослых [5, 6]. Эндоскопическое стентирование желчного протока позволяет восстановить нормальный пассаж желчи в желудочно-кишечный тракт [7]. В педиатрической практике сообщения о внутрипросветных вмешательствах у детей редки, а сообщений о стентировании ОЖП у ребенка в российских источниках не обнаружили [8]. Эндоскопическое стентирование ОЖП при его обструкции у детей можно применять для экстренной декомпрессии билиарной системы, в том числе при пороках ее развития, что позволяет устранить острый холестаз и принять решение о радикальной реконструктивной операции. Эндоскопические методы устранения обструкции желчевыводящих путей могут быть применены детям старшего возраста. При сложной канюляции БСДПК и при попадании струны в ППЖ стентирование его на короткий промежуток времени может стать частью профилактики постоперационного панкреатита [6–9]. Для обеспечения доступа к желчным протокам

при невозможности традиционной ЭПСТ возможно выполнить атипичную сфинктеротомию торцевым папиллотомом [10].

Участие авторов

Щебеньков М.В. – курация и хирургическое лечение пациента, написание текста и редактирование статьи.

Волерт Т.А. – эндоскопическое лечение пациента, обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, подготовка и написание текста статьи.

Орлов О.Ю. – эндоскопическое лечение пациента, написание текста статьи.

Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE.

Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Authors contributions

Schebenkov M.V. – surgical treatment and follow-up of the patient, writing and editing the article, writing text, editing.

Volert T.A. – endoscopic treatment of the patient, collecting and processing material, analysis of literature, collection and processing of the material, writing text.

Orlov O.U. – endoscopic treatment of the patient, writing text.

All authors confirm the compliance of their authorship, according to international ICMJE criteria. All authors approved the final version of the paper before publication and assume responsibility for all aspects of the work, which implies proper study and resolution of issues related to the accuracy and integrity of any part of the work.

Список литературы

1. Питер Ш.С., Козлов Ю.А. Болезни желчного пузыря у детей – современный взгляд детского хирурга (систематический обзор). Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2020; 10 (1): 7–16. https://doi.org/10.17816/psaic650
2. Харитонова Л.А., Запруднов А.М. Заболевания билиарного тракта у детей – современный взгляд на проблему. Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2016; 95 (6): 130–139.
3. Карпова И.Ю., Стриженок Д.С., Егорская Л.Е., Паршиков В.В., Егорская А.Т. Хирургическое лечение желчнокаменной болезни у детей. Медицинский альманах. 2021; 67 (2): 58–65.
4. Abbas M.A., Shamshad T., Ashraf V.A., Javaid R. Jaundice: a basic review. *Int. J. Res. Med. Sci.* 2016; 4 (5): 1313–1319. http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20161196
5. Fekaj E., Jankulovski N., Matveeva N. Obstructive jaundice. *Austin Dig. Syst.* 2017; 2 (1): 1006.
6. Багненко С.Ф., Корольков А.Ю., Попов Д.Н., Шаталов С.А., Логвин Л.А. Механическая желтуха: маршрутизация, диагностика, тактика лечения. Анналы хирургической гепатологии. 2023; 28 (4): 24–31. https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-4-24-31
7. Клинические рекомендации. Механическая желтуха. Российское общество хирургов Ассоциация гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ. 2018. С. 115. URL: http://zodorov.ru/associaciya-gepatopankreatobiliarnih-hirurgov-stran-sng-rossij/ (дата обращения: 06.12.2019).
8. Dumonceau J.M., Tringali A., Papanikolaou I.S., Blero D., Mangiavillano B., Schmidt A., Vanbiervliet G., Costamagna G., Devière J., García-Cano J., Gyökeres T., Hassan C., Prat F., Siersema P.D., van Hooft J. Endoscopic biliary stenting: indications, choice of stents, and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline – Updated October 2017. *Endoscopy*. 2018; 50 (9): 910–930. https://doi.org/10.1055/a-0659-9864
9. Ryozawa S., Itoi T., Katanuma A., Okabe Y., Kato H., Horaguchi J., Fujita N., Yasuda K., Tsuyuguchi T., Fujimoto K. Japan Gastroenterological Endoscopy Society guidelines for endoscopic sphincterotomy. *Dig. Endosc.* 2018; 30 (2): 149–173. https://doi.org/10.1111/den.13001
10. Testoni P.A., Mariani A., Aabakken L., Arvanitakis M., Bories E., Costamagna G., Devière J., Dinis-Ribeiro M., Dumonceau J.M., Giovannini M., Gyokeres T., Hafner M., Halttunen J., Hassan C., Lopes L., Papanikolaou I.S., Tham T.C., Tringali A., van Hooft J., Williams E.J. Papillary cannulation and sphincterotomy techniques at ERCP: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2016; 48 (7): 657–683. https://doi.org/10.1055/s-0042-108641

References

1. Peter Sh.S., Kozlov Yu.A. Diseases of the gallbladder in children – modern view of pediatric surgeon (sistematyc review). *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anestesia and Intensive Care*. 2020; 10 (1): 7–16. https://doi.org/10.17816/psaic650 (In Russian)
2. Haritonova L.A., Zaprudnov A.M. Diseases of the biliary tract in children – a modern approach to the problem. *Pediatrics. Journal named after G.N. Speransky*. 2016; 95 (6): 130–139. (In Russian)
3. Karpova I.Yu., Strizhenok D.S., Egorskaya L.E., Parshikov V.V., Egorskaya A.T. Surgical treatment of cholelithiasis in children. *Medical Almanac*. 2021; 2 (67): 58–65. (In Russian)
4. Abbas M.A., Shamshad T., Ashraf V.A., Javaid R. Jaundice: a basic review. *Int. J. Res. Med. Sci*. 2016; 4 (5): 1313–1319. http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20161196
5. Fekaj E., Jankulovski N., Matveeva N. Obstructive jaundice. *Austin Dig. Syst*. 2017; 2 (1): 1006.
6. Bagnenko S.F., Korolkov A.Yu., Popov D.N., Shatalov S.A., Logvin L.A. Obstructive jaundice: routing, diagnostics, treatment tactics. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2023; 28 (4): 24–31. https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-4-24-31 (In Russian)
7. *Klinicheskie rekomendacii. Mekhanicheskaya zheltuha* [Clinical guidelines: Mechanical jaundice]. The Association of hepatopancreatobiliary surgeons of the Russian Federation and the CIS countries. 2018. P. 115. URL: http://zodorov.ru/associaciya-gepatopankreatobiliarnih-hirurgov-stran-sng-rossij/ (accessed: 06.12.2019). (In Russian)
8. Dumonceau J.M., Tringali A., Papanikolaou I.S., Blero D., Mangiavillano B., Schmidt A., Vanbiervliet G., Costamagna G., Devière J., García-Cano J., Gyökeres T., Hassan C., Prat F., Siersema P.D., van Hooft J. Endoscopic biliary stenting: indications, choice of stents, and results: European Society of

Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline – Updated October 2017. *Endoscopy*. 2018; 50 (9): 910–930. https://doi.org/10.1055/a-0659-9864

9. Ryozawa S., Itoi T., Katanuma A., Okabe Y., Kato H., Horaguchi J., Fujita N., Yasuda K., Tsuyuguchi T., Fujimoto K. Japan Gastroenterological Endoscopy Society guidelines for endoscopic sphincterotomy. *Dig. Endosc*. 2018; 30 (2): 149–173. https://doi.org/10.1111/den.13001
10. Testoni P.A., Mariani A., Aabakken L., Arvanitakis M., Bories E., Costamagna G., Devière J., Dinis-Ribeiro M., Dumonceau J.M., Giovannini M., Gyokeres T., Hafner M., Halttunen J., Hassan C., Lopes L., Papanikolaou I.S., Tham T.C., Tringali A., van Hooft J., Williams E.J. Papillary cannulation and sphincterotomy techniques at ERCP: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2016; 48 (7): 657–683. https://doi.org/10.1055/s-0042-108641

Сведения об авторах [Authors info]

Щебеньков Михаил Валентинович – доктор мед. наук, доцент, профессор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, заведующий хирургическим отделением ДГМ КСЦ ВМТ. https://orcid.org/0000-0001-7403-6753. E-mail: shebenkovmihail@gmail.com

Волерт Татьяна Алексеевна – канд. мед. наук, доцент кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, заведующая операционным блоком ДГМ КСЦ ВМТ, врач-эндоскопист. https://orcid.org/0000-0002-1141-8088. E-mail: volertt@mail.ru

Орлов Олег Юрьевич – врач-эндоскопист ДГМ КСЦ ВМТ. https://orcid.org/0000-0002-5891-5735. E-mail: rusendodoc@mail.ru

Для корреспонденции*: Щебеньков Михаил Валентинович – e-mail: shebenkovmihail@gmail.com

Mikhail V. Schebenkov – Doct. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Pediatric Surgery of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnicov, Head of the Surgery Unit, Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center of High Medical Technologies. https://orcid.org/ 0000-0002-6906-012. E-mail: shebenkovmihail@gmail.com

Tatiana A. Volert – Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatric Surgery of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnicov, Head of the Surgery Suite Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center of High Medical Technologies, Endoscopist. https://orcid.org/0000-0002-1141-8088. E-mail: volertt@mail.ru

Oleg U. Orlov – Endoscopist, Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center of High Medical Technologies. https://orcid.org/0000-0002-5891-5735. E-mail: rusendodoc@mail.ru

For correspondence*: Mikhail V. Schebenkov – e-mail: shebenkovmihail@gmail.com

Статья поступила в редакцию журнала 16.01.2024. Принята к публикации 16.04.2024.
Received 16 January 2024. Accepted for publication 16 April 2024.