

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Борисова И.И.^{1,2}, Каган А.В.^{1,2}, Караваева С.А.^{2,3}, Котин А.Н.^{1,2}**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ КИСТ ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА У ДЕТЕЙ**¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 197022, Санкт-Петербург;²Санкт-петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий», 198205, Санкт-Петербург;³Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 195271, Санкт-Петербург

Введение. Кисты общего желчного протока или кисты холедоха (КХ) представляют собой врожденную кистозную дилатацию внепеченочных и / или внутрипеченочных желчных протоков. Этиология до конца неизвестна однако доказано, что большое влияние на формирование КХ оказывает аномальное панкреатобилиарное соустье. Клинические проявления варьируют от затянувшейся желтухи у новорожденных, до неспецифических болей в животе у пациентов более старшего возраста.

Цель. Изучение особенностей клинического проявления кист холедоха у детей разного возраста, определение критериев диагностики и анализ результатов хирургического лечения.

Материал и методы. В период с 2001 по 2019 г. в Детском городском многопрофильном клиническом специализированном центре высоких медицинских технологий Санкт-Петербурга находились на лечении 27 пациентов с КХ в возрасте от нескольких дней до 12 лет. У большинства из них – 16 (59,2%), диагностирован IA тип КХ по классификации Todani. Диагноз устанавливали на основании УЗИ и МРТ-холангиографии. Дети с V типом КХ (болезнь Кароли) потребовали особого подхода в лечении, учитывая сочетанные пороки развития почек (поликистоз), 19 пациентам с I и IV типами КХ выполнена операция – резекция кистозно измененного холедоха с наложением гепатикоеюноанастомоза на петле по Ру.

Результаты. Прооперированы 19 пациентов. Хорошие результаты получены в 15 случаях. Осложнения основного заболевания в дооперационном периоде отмечены у 8 больных: панкреатит – у 5 пациентов, перфорация кисты с желчным перитонитом – у 3. В послеоперационном периоде осложнения были у 4 пациентов: стеноз анастомоза – у 1, портальная гипертензия – у 1, у 3 детей развился холангит, 1 из них потребовал хирургической коррекции. Из 5 пациентов с болезнью Кароли 2 ребенка погибли в периоде новорожденности, родители одного пациента отказались от лечения. Двум детям в возрасте 12 и 17 лет выполнены пересадки печени и почки.

Заключение. Клинические проявления КХ разнообразны, до определенного возраста возможно бессимптомное течение. УЗИ и МРТ-холангиография – основные методы диагностики. Резекция кисты с формированием гепатикоеюноанастомоза на петле по Ру является радикальным методом лечения и обеспечивает хорошие результаты. Ведение пациентов с болезнью Кароли требует индивидуального подхода.

Ключевые слова: киста холедоха; болезнь Кароли; гепатикоеюностомия.

Для цитирования: Борисова И.И., Каган А.В., Караваева С.А., Котин А.Н. Диагностика и лечение кист общего желчного протока у детей. *Детская хирургия.* 2020; 24(3): 161-166. DOI: <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-161-166>

Для корреспонденции: Борисова Ирина Ивановна, аспирант ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова», 197022, Санкт-Петербург. E-mail: Zarvi@bk.ru

Irina I. Borisova^{1,2}, Anatoliy V. Kagan^{1,2}, Svetlana A. Karavaeva^{2,3}, Aleksey N. Kotin^{1,2}**DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF CHOLEDOCHAL CYSTS IN CHILDREN**¹Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St-Petersburg, 197022, Russian Federation²Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center for High Medical Technologies, St-Petersburg, 198205, Russian Federation³North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, St-Petersburg, 195271, Russian Federation

Introduction. Cysts of the common bile duct or choledoch cysts (CC) are congenital cystic dilatation of the extrahepatic and / or intrahepatic bile ducts. The etiology is not fully clear, but it has been proven that abnormal pancreatobiliary anastomosis plays a major role in CC formation. Clinical manifestations range from prolonged jaundice in newborns to non-specific abdominal pains in older patients.

Purpose. To study clinical manifestations of common bile duct cysts in children of different age, to define diagnostic criteria as well as to analyze outcomes after surgical treatment.

Material and methods. In 2001-2019, 27 patients with chronic obstructive CC, aged from several days to 12 y.o., were treated in the Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center for High Medical Technologies of St. Petersburg. Most of them (16-59.2%) had CC of type IA by the Todani classification. Ultrasound examination and MRI cholangiography were used for diagnostics. Children with CC of type V (Caroli disease) required a specific approach to their treatment because of the combined malformations in kidneys (polycystic kidney disease); in 19 patients with CC of types I and IV the cystically altered choledoch was resected and hepaticojunostomy was put on the loop by the P technique.

Results. 19 patients were operated on. Good outcomes were in 15 cases. Underlying disease complications in the preoperative period were noted in 8 patients: pancreatitis in 5 patients, perforation of cysts with biliary peritonitis in 3 patients. In the postoperative period, 4 patients had complications: stenosis of the anastomosis in 1; portal hypertension in 1; 3 children developed cholangitis, 1 of them required surgical correction. Out of 5 patients with Caroli disease, 2 children died in the neonatal period, one because his parents refused of treatment. Two children aged 12 and 17 had liver and kidney transplantation.

Conclusion. CC clinical manifestations are diverse; asymptomatic course can develop up to some age. Ultrasound and MRI cholangiography are main diagnostic tools. Resection of the cyst with hepaticojejunostomy on the loop by the P technique is a radical approach to the treatment and has good outcomes. Patients with Caroli disease require an individual approach.

Keywords: choledochal cyst; Caroli disease; hepaticojejunostomy.

For citation: Borisova I.I., Kagan A.V., Karavaeva S.A., Kotin A.N. Diagnostics and treatment of choledochal cysts in children. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(3): 161-166. (In Russian). DOI: <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-3-161-166>

For correspondence: Irina I. Borisova, post-graduate student in Pavlov First St-Petersburg State Medical University, St-Petersburg, 197022, Russian Federation. E-mail: Zarvi@bk.ru

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: March 23, 2020

Accepted: June 22, 2020

Введение

Кисты холедоха (КХ) – редкий врожденный порок развития, проявляющийся расширением внутри- и / или внепеченочных желчных протоков. Впервые описаны Vater и Ezler в 1723 г. [1] и чаще встречаются в странах Азии – 1 на 13 000 живорожденных, тогда как в западных странах – 1 на 100 000 [2]. В настоящее время не существует единого мнения о причинах возникновения этого порока. В 1969 г. Babitt [3] описал anomальное панкреатобилиарное соустье у 3 детей с КХ и выдвинул гипотезу о возможной этиологической связи этих аномалий. В большинстве случаев при наличии кисты холедоха проток поджелудочной железы впадает в общий желчный проток проксимальнее циркулярных мышц фатерова сосочка, что служит основой для возникновения панкреатобилиарного рефлюкса [4]. В результате заброса панкреатических ферментов в общий желчный проток в стенке последнего возникает воспаление и последующее фиброзное перерождение с формированием кисты. Длина общего канала (расстояние от соединения холедоха и протока поджелудочной железы до фатерова сосочка) обычно составляет 4 мм или менее. У пациентов с КХ она увеличивается до 5–20 мм, а угол соединения двух протоков, который в норме должен быть острым, приближается к 90°, что способствует панкреатобилиарному рефлюксу.

Alonso-Lej с соавторами в 1959 г. предложили первую систему классификации КХ [5]. Они выделили 4 типа желчных кист (тип I–IV). В 1977 г. Todani и соавт. [6] несколько изменили эту классификацию и добавили V тип аномалии или болезнь Кароли (рис. 1). Впоследствии был описан VI тип – изолированная кистозная дилатация пузырного протока [7]. Еще один редкий вариант кисты холедоха – *Forme fruste*, характеризуется минимальным расширением гепатикохоледоха с наличием патологического панкреатобилиарного соустья [8, 9]. Чаще всего в клинической практике встречаются кисты I типа, которые подразделяют на типы IA, IB и IC [2, 10].

Клинические проявления кист холедоха разнообразны. Классическая триада симптомов в виде рецидивирующей желтухи, болей в животе и объемного образования в правом верхнем квадранте брюшной полости встречается нечасто (в 6–25% случаях) [2, 11]. У детей раннего возраста КХ могут проявляться клиникой холестаза. В старшем возрасте заболевание может осложниться холангитом, панкреатитом, перфорацией КХ с желчным перитонитом, что часто требует экстренного хирургического лечения [2, 12]. Несмотря на очевидные успехи в диагностике и лечении детей с кистами холедоха, часть вопросов остается нерешенной, как, например, оптимальный возраст для хирургического вмешательства при КХ, выбор метода оперативного лечения, профилактика и лечение осложнений.

Материал и методы

С 2001 по 2019 г. в Детском городском многопрофильном клиническом специализированном центре высоких медицинских технологий Санкт-Петербурга на лечении находились 27 пациентов с различными кистами холедоха. Средний возраст пациентов составил 2,3 года (от первых дней жизни до 12 лет). Девочек было 16, мальчиков – 11. У 16 (59,2%) детей диагностирован Ia тип кистозного расширения холедоха, у 2 (7,4%) – Ib, у 2 (7,4%) – Ic, у 1 (3,7%) – «Forme Fruste», редкий тип кисты холедоха,

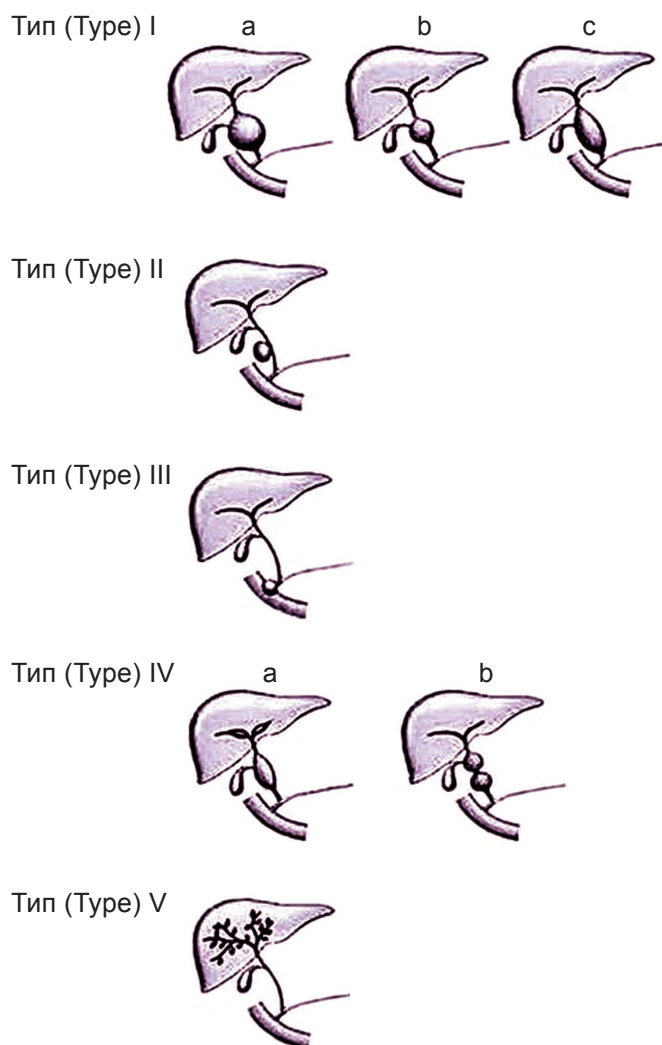


Рис. 1. Классификация типов кист холедоха по Todani.

у 1 (2,7%) – IVb, тип V (болезнь Кароли) выявлен у 5 (18,5%) пациентов (рис. 2).

Сочетанные пороки развития встречались редко, за исключением детей с болезнью Кароли, у которых во всех случаях диагностирован поликистоз почек. У остальных 22 пациентов с кистами холедоха в одном случае было омфалоцеле больших размеров и у одного ребенка – мегауретер.

Пренатальная диагностика имела место только в 18,5% случаев (5 пациентов из 27). Из родильного дома эти дети были переведены в хирургический стационар для обследования и уточнения диагноза. Остальные пациенты (22) поступили в стационар в разном возрасте с жалобами на желтуху, объемное образование в брюшной полости, с клиникой панкреатита либо после случайной находки кисты в воротах печени при плановом ультразвуковом исследовании (УЗИ) ребенка. Обследование включало в себя лабораторную диагностику, УЗИ и МРТ-холангиографию. Биохимические показатели были либо в пределах нормы, либо выявлялись признаки холестаза – повышение уровня трансаминаз, прямого билирубина, щелочной фосфатазы, и нередко амилазы. При УЗИ оценивали размер кисты (он варьировал от 1 до 12 см), топическое взаимоотношение с желчным пузырем, экзогенность содержимого, состояние внутрипеченочных желчных протоков. МРТ-холангиография позволяла верифицировать диагноз и уточнить анатомию желчевыводящих протоков.

У 10 пациентов клинические проявления кист холедоха в виде холестаза появились сразу после рождения – у 5 из них была диагностирована болезнь Кароли, у 4 – кисты IA-типа. У 1 пациента установлен редкий вариант порока – *Forme fruste*. Этому ребенку на 30-е сутки жизни была наложена холецистостома, позволившая полностью купировать холестаз. В дальнейшем она закрылась самостоятельно. В настоящее время ребенок продолжает наблюдаться, признаков нарушения пассажа желчи нет. Остальным детям выполнено радикальное хирургическое лечение – удаление кисты холедоха и желчного пузыря с наложением гепатикоеюноанастомоза на петле по Ру. В этой группе пациентов было 2 осложнения. У 1 ребенка в послеоперационном периоде отмечались явления холангита, которые купированы консервативно, в другом случае через 2 года сформировалась портальная гипертензия. Дети с болезнью Кароли потребовали особого подхода к лечению, поскольку хирургическое лечение кистозной дисплазии желчных протоков печени не показано и невозможно из-за распространенности процесса на внутрипеченочные желчные протоки. Все дети с этой формой порока получали симптоматическую терапию, направленную на поддержание синтетической функции печени, при истощении которой им была показана трансплантация. Во всех случаях болезни Кароли поражение печени у наших больных сочеталось с поликистозом почек, что еще более осложняло прогноз.

У 7 детей диагноз КХ поставлен случайно, как находка при плановом ультразвуковом исследовании органов брюшной полости. У 3 из этих пациентов были изменения со стороны биохимических показателей крови (повышенные цифры щелочной фосфатазы), у остальных 4 детей все лабораторные показатели были в пределах нормы. В одном случае родители отказались от хирургического лечения ребенка. Один ребенок с умеренной дилатацией холедоха и минимальной клинической симптоматикой в настоящее время находится под наблюдением, планируется плановое хирургическое лечение. Остальные 5 детей прооперированы радикально, выполнена гепатикоеюностомия. В данной группе отмечено 1 осложнение – холангит в раннем послеоперационном периоде, купирован консервативно.

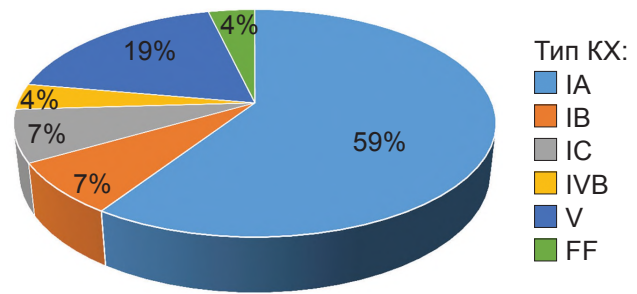


Рис. 2. Распределение пациентов по типам кист холедоха.

У 10 наших пациентов с КХ клинические проявления порока появились в возрасте старше 1 года и проявлялись приступами болей в животе и рвотой. В 5 случаях заболевание манифестировало таким осложнением, как панкреатит. Двое детей поступили с клиникой перитонита на фоне перфорации кисты и потребовали экстренного хирургического лечения. Мы наблюдали одну пациентку, которая исходно оперирована в другом стационаре по поводу спонтанной перфорации кисты холедоха. Девочка поступила в наш стационар с клиникой рецидивирующего холангита на фоне сформировавшегося стеноза зоны гепатикоеюноанастомоза, что привело к нарушению пассажа желчи и значительному расширению внутрипеченочных желчных ходов. Ребенку удалось выполнить наружное чрезкожное дренирование печеночных протоков и провести этапную (в течение одного года) баллонную дилатацию зоны гепатикоеюноанастомоза с хорошим устойчивым эффектом. Отдаленные результаты этого клинического случая прослежены на протяжении 18 лет.

Показанием для хирургического лечения служил сам факт выявления КХ любого размера (за исключением кист V типа по Todani), вне зависимости от того, есть клинические эквиваленты порока или их нет, что получило свое подтверждение при статистической обработке полученных данных методом симптомно-синдромального подхода к анализу категориальных признаков.

Прооперированы 19 из 22 пациентов с кистами холедоха. Всем детям операция выполнена из мини-доступа – верхнепоперечная лапаротомия справа. Кистозно измененный холедох был максимально выделен, резецирован вместе с желчным пузырем и сформирован гепатикоеюноанастомоз на длинной петле по Ру (40 см) с антирефлюксной защитой (рис. 3).

Статистические методы, использованные в работе. Для проверки значимости различия частот применялся точный критерий Фишера, для проверки однородности двух независимых выборок – критерий Вилкоксона. Для исследования структуры сочетания положительных факторов был применен симптомно-синдромальный подход к анализу категориальных признаков [Алексеева Н.П. Анализ медико-биологических систем. Реципрокность, эргичность, синонимия 2012, изд. СПбГУ].

Результаты

Катамнез больных со всеми типами кист холедоха, лечившихся в нашей клинике, составил 18 лет. На первом месяце жизни на фоне полиорганной недостаточности умерли 2 ребенка с болезнью Кароли, имевшие кроме кистозной дисплазии желчных ходов еще и тяжелую ювенильную форму поликистоза почек. Судьба еще 1 пациента с этим же видом порока неизвестна, так как его родители отказались от какого-либо лечения малыша. В отдаленный период после операции обследованы

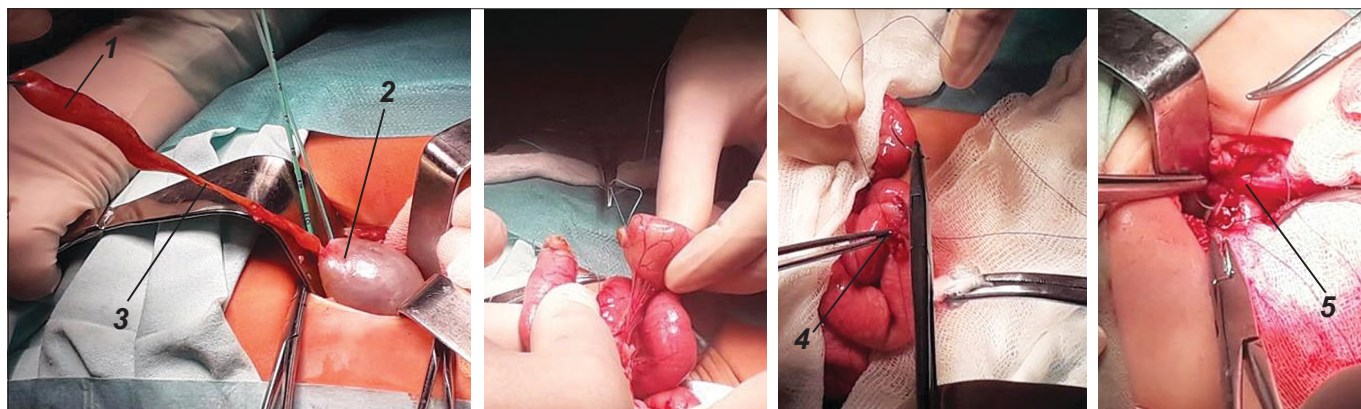


Рис. 3. Интраоперационные снимки: 1 – жёлчный пузырь; 2 – киста холедоха; 3 – пузырный проток; 4 – энтероэнтероанастомоз конец в бок; 5 – гепатикоеюноанастомоз.

15 детей, регулярно наблюдавшихся амбулаторно и проходивших курсы профилактического и симптоматического лечения в стационаре. У 1 ребенка периодические эпизоды холангита, купируется на фоне консервативного лечения. У 14 детей после гепатикоеюноанастомоза с петлей по Ру жалоб нет. Результаты проведенного стационарного обследования в сроки от 1 года до 18 лет после операции свидетельствуют об отсутствии нарушений в работе печени, удовлетворительной функции желудочно-кишечного тракта и нормальном физическом развитии детей.

Девочке с болезнью Кароли в возрасте 17 лет выполнена трансплантация почки и печени, мальчик 12 лет перенес трансплантацию почки, в настоящее время дети находятся под наблюдением гепатолога, нефролога и трансплантолога.

Несмотря на хороший результат, после хирургического лечения у всех пациентов встречались следующие осложнения: в дооперационном периоде панкреатит – в 5 случаях (все дети старшей возрастной группы), перфорация кисты с желчным перитонитом – в 3 (дети старше 1 года). В послеоперационном периоде у 1 ребенка сформировалась портальная гипертензия, у 3 детей отмечался холангит, 1 из них на фоне стеноза анастомоза потребовал хирургической коррекции, которая заключалась в баллонной дилатации стенозированной зоны гепатикоеюноанастомоза. Осложнения значимо чаще встречались у детей старше 1 года (до 1 года осложнения встречались с частотой 25%, после года – в 80%, $p = 0,029$). В группе пациентов в возрасте до 3 мес средний уровень билирубина до операции был $33 \text{ ммоль/л} \pm 14$, а в группе пациентов старше 3 мес среднее значение билирубина составило $96 \text{ ммоль/л} \pm 30$, $p = 0,013$.

При помощи симптомного анализа было выявлено благоприятное сочетание факторов, позволившее сделать следующие заключения: если одним из проявлений кисты холедоха у ребенка является такой опасный симптом, как наличие ахолического стула, но при этом нет расширения внутрипеченочных протоков, то раннее радикальное хирургическое лечение позволит избежать осложнений, связанных с повреждением печени и поджелудочной железы, в то же время, если осложнения уже были, но стул при этом сохранялся окрашенным, также можно говорить о благоприятном прогнозе для больного, т.к. при сохраненном пассаже желчи риски билиарного повреждения печени минимальны. В группе прооперированных детей в возрасте до 3 мес эти факторы встречались у 10 (83,3%) из 12 пациентов, в группе пациентов старше 3 мес – только у одного из 6 (16,7%), $p = 0,0128$. Из этого следует, что предпочтительной является тактика более раннего

(после установлении диагноза) хирургического лечения кист холедоха. Дети с клиническими эквивалентами порока и острыми проблемами, обусловленными рецидивирующими холангитом и панкреатитом, возникшими в дооперационном периоде, должны получить консервативное медикаментозное лечение для максимально быстрой подготовки к радикальному хирургическому лечению. В послеоперационном периоде дети нуждаются в тщательном наблюдении и профилактике возможных осложнений.

Обсуждение

Кисты холедоха могут быть диагностированы в любом возрасте, иметь ранние клинические проявления или асимптоматическое течение, при этом 80% кист диагностируется в возрасте 1–2 лет. Важным методом диагностики кист холедоха является ультразвуковое исследование. Однако оно не может точно показать особенности панкреатобилиарного соустья, поэтому золотым стандартом визуализации пороков печени, желчных протоков и панкреатодуоденальной зоны является МРТ-холангиография – неинвазивный, высокочувствительный (70–100%) и специфичный (90–100%) метод, который может точно идентифицировать анатомию этой сложной анатомической зоны [13, 14].

Сроки хирургического лечения кист холедоха до сих пор остаются предметом дискуссий. Некоторые авторы считают, что оперировать детей с КХ надо сразу, как только установлен диагноз, даже в первые 2–6 нед жизни и при бессимптомном течении [7]. Такая тактика должна снизить риски осложненного течения кист в более старшем возрасте. Другие исследователи полагают, что пациентов с КХ можно наблюдать в течение некоторого времени с контролем функций печени и поджелудочной железы [15–17]. Результаты нашего исследования показали возможность и необходимость раннего хирургического лечения КХ, что позволит снизить количество осложнений, как в периоперационном периоде, так и в отдаленные сроки.

Хирургическое вмешательство при КХ может быть выполнено открыто или лапароскопически в зависимости от характеристик пациента и предпочтений хирурга [18–20]. Общая цель лечения состоит в том, чтобы полностью удалить кисту и восстановить желчный пассаж либо в двенадцатиперстную кишку с помощью гепатикодуоденостомии (hepaticoduodenostomy; HD), либо в тощую кишку – гепатикоеюностомии (Roux-en-Y hepaticojejunostomy; RYHJ) на петле по Ру. HD и RYHJ являются наиболее часто используемыми методами реконструкции [21, 22], но до сегодняшнего дня продол-

жается дискуссия о том, какой из этих методов лучше. С одной стороны, HD кажется более физиологичным методом, но с другой – близость гепатикодуоденоанастомоза к желудку делает более вероятным развитие таких осложнений, как рецидивирующий холангит и желчный гастрит. Тем не менее, проведенный метаанализ [7] не выявил никаких различий в частоте холангита между HD и RYHJ [23], хотя, по данным эндоскопического исследования, частота дуодено-гастрального рефлюкса и желчных гастритов после HD оказалась выше.

В качестве методов лечения такого редкого варианта КХ, как *Forme fruste*, описаны открытая сфинктеропластика и эндоскопическая сфинктеротомия. Однако в настоящее время эти подходы не одобряются, потому что анатомическая аномалия, допускающая смешивание желчи и секрета поджелудочной железы, только тогда может считаться радикально излеченной, если выполняется панкреатикобилиарное разделение [24].

Таким образом, резекция кистозно измененного общего желчного протока с формированием гепатикоеюноанастомоза на петле по Ру позволяет наиболее радикально выполнить хирургическую коррекцию этого порока и обеспечивает хорошие отдаленные результаты лечения [7,8].

Хирургическое лечение КХ, как правило, хорошо переносится детьми. Осложнения раннего послеоперационного периода, такие как несостоятельность гепатикоеюноанастомоза, желудочно-кишечные или внутрибрюшные кровотечения, острый панкреатит, холангит встречаются редко. Большинство ранних осложнений можно лечить консервативно [12, 25]. Поздние осложнения включают стриктуру анастомоза, холангит, гепатолитиаз, цирроз и злокачественные новообразования [26]. Риск малигнизации в первом десятилетии жизни составляет менее 1%, однако возрастает до 10% к возрасту старше 30 лет [27]. Холангиокарцинома является наиболее распространенным злокачественным осложнением кист желчных протоков: риск ее развития у пациентов с кистами желчных протоков в 20–30 раз выше, чем в общей популяции. При этом риск развития злокачественного процесса увеличивается у пациентов с кистами типов I или IV. Важно отметить, что возникновение злокачественного процесса не ограничено областью самой кисты, но относится ко всей гепатобилиарной и панкреатической протоковой системе и остается на высоком уровне даже после резекции по прошествии 8–21 года [28]. Поэтому все эти пациенты нуждаются в длительном, иногда пожизненном диспансерном наблюдении с целью раннего выявления возможных осложнений.

Выводы

1. Кисты холедоха у детей могут быть выявлены впервые в любом возрасте, но чаще в первые 2 года жизни, долго иметь бессимптомное течение, либо рано проявляться серьезной клинической симптоматикой.

2. Основными методами диагностики являются УЗИ брюшной полости и МРТ-холангиография.

3. При установленном диагнозе оправдана тактика раннего хирургического лечения. Радикальное хирургическое лечение заключается в максимальной резекции кистозно-измененного холедоха и восстановлении пассажа желчи путем наложения билиодигиственного анастомоза (RYHJ).

4. Пациенты с кистозной мальформацией внутрипеченочных протоков требуют особого индивидуального подхода.

5. Все прооперированные пациенты нуждаются в дальнейшем наблюдении, для своевременного выявления осложнений, в том числе возможной малигнизации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1–18, 21, 22, 25–27 см. в REFERENCES)

- Ускова Н.Г., Разумовский А.Ю. Лапароскопические операции при кистах общего желчного протока у детей. *Детская хирургия*. 2012; 4: 45-9.
- Разумовский А.Ю., Дегтярева А.В., Ускова Н.Г., Куликова Н.В., Феоктистова Е.В., Рачков В.Е. Эндохирургия в лечении пороков желчевыводящих путей у детей. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2014; 101(1): 59-65.
- Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Вебер И.Н., Ковальков К.А., Чубко Д.М., Распутин А.А., Барадиева П.Ж., Тимофеев А.Д., Звонков Д.А., Ус Г.П., Кузнецова Н.Н., Распутина Н.В., Кононенко М.И. Лечение кист холедоха у детей с использованием лапароскопической гепатикодуоденостомии. *Эндоскопическая хирургия*. 2018; 24(2): 43-7. DOI: 10.17116/endoskop201824243
- Заполянский А.В., Кандратьева О.В., Клецкий С.К., Коростелев О.Ю. *Forme fruste* – тип кист холедоха у детей Хирургия. *Восточная Европа*. 2017; 6(3): 307-13.
- Морозов Д.А., Гусев А.А., Пименова Е.С. Кисты желчных протоков: современные аспекты хирургического лечения и клиническое наблюдение редкого варианта. *Вопросы современной педиатрии*. 2015; 14(3): 412-45.

REFERENCES

- Vater A., Ezler C. Dissertatio de Scirrhis. viscerum occasione sections viri tympone defunte. *Wittenb Pam.* 1723; 4 (881):22.
- Soares KC, Arnaoutakis DJ, Kamel I, Rastegar N, Anders R, Maithel S, Pawlik TM. Choledochal cysts: presentation, clinical differentiation, and management. *J Am Coll Surg*. 2014; 219(6): 1167–80. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.04.023
- Babbitt D.P. Congenital choledochal cysts: new etiological concept based on anomalous relationships of the common bile duct and pancreatic bulb. *Ann de Radiol*. 1969; 12(3): 231–40
- Ono S., Fumino S., Iwai N. Diagnosis and treatment of pancreaticobiliary maljunction in children. *Surg Today*. 2011; 41(5): 601–5. DOI: 10.1007/s00595-010-4492-9
- Alonso-Lej F., Rever W.B. Jr., Pessagno D.J. Congenital choledochal cyst, with a report of 2, and an analysis of 94, cases. *Int Abstr Surg*. 1959; 108(1): 1–30.
- Todani T., Watanabe Y., Narusue M., Tabuchi K., Okajima K. Congenital bile duct cysts: classification, operative procedures, and review of thirty-seven cases including cancer arising from choledochal cyst. *Am J Surg*. 1977; 134(2): 263–9.
- By Hasan Özkan Gezer. Pediatric Choledochal Cysts: Unknowns are Decreasing. *Pediatric Surgery, Flowcharts and Clinical Algorithms*. 2019. DOI: 10.5772/intechopen.84301
- Miyano T., Ando K., Yamataka A., Lane G., Segawa O., Kohno S. et al. Pancreaticobiliary maljunction associated with nondilatation or minimal dilatation of the common bile duct in children: diagnosis and treatment. *Eur. J. Pediatr Surg*. 1996; 6: 334–7. DOI: 10.1055/s-2008-1071009
- Hernaz-Schulman M., Ambrisubi M.M., Freeman P.C., Quin C.B. Common bile duct in children: sonographic dimensions. *Radiology*. 1995; 195(1): 193–95. DOI: 10.1148/radiology.195.1.7892467
- Rozel C., Garel L., Rypens F., Viremouneix L., Lapierre C., Decarie J.C., Dubois J. Imaging of biliary disorders in children. *Pediatr Radiol*. 2011; 41(2): 208–20. DOI: 10.1007/s00247-010-1829-x
- De Vries J.S., de Vries S., Aronson D.C., Bosman D.K., Rauws E.A., Bosma A., Heij H.A., Gouma D.J., van Gulik T.M. Choledochal cysts: age of presentation, symptoms, and late complications related to Todani's classification. *J Pediatr Surg*. 2002; 37(11): 1568–73
- Fujishiro J., Masumoto K., Urita Y., Shinkai T., Gotoh C. Pancreatic complications in pediatric choledochal cysts. *J Pediatr Surg*. 2013; 48(9): 1897–902. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2012.12.038
- Fulcher A.S., Turner M.A. MR cholangiopancreatography. *Radiol. Clin. North Am*. 2002; 40: 1363-76. DOI: 10.1016/S0033-8389(02)00046-5
- Kim S.H., Lim J.H., Yoon H.K., Han B.K., Lee S.K., Kim Y.I. Choledochal cyst: comparison of MR and conventional cholangiography. *Clin. Radiol*. 2000; 55(5): 378-83. DOI: 10.1053/crad.2000.0438
- Lee S.C., Kim H.Y., Jung S.E., Park K.W., Kim W.K. Is excision of a choledochal cyst in the neonatal period necessary? *J Pediatr Surg*. 2006; 41(12): 1984–986. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2006.08.023
- Okada T., Sasaki F., Ueki S., Hirokata G., Okuyama K., Cho K., Todo S. Postnatal management for prenatally diagnosed choledochal cysts. *J Pediatr Surg*. 2004; 39(7): 1055–8. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2004.03.054

17. Diaio M., Li L., Cheng W. Timing of surgery for prenatally diagnosed asymptomatic choledochal cysts: a prospective randomized study. *J Pediatr Surg.* 2012; 47(3):506–12. doi:10.1016/j.jpedsurg.2011.09.056
18. Qiao G., Li L., Li S., Tang S., Wang B., Xi H., Gao Z., Sun Q. Laparoscopic cyst excision and Roux-Y hepaticojejunostomy for children with choledochal cysts in China: a multicenter study. *Surg Endosc.* 2015; 29(1): 140–4. DOI: 10.1007/s00464-014-3667-7
19. Uskova N.G., Razumovskij A.Ju. Detskaja hirurgija. Laparoscopic surgery for cysts of the common bile duct in children. *Pediatric surgery.* 2012; 4: 45–9. (in Russian)
20. Razumovskiy A.Ju., Degtjareva A.V., Uskova N.G., Kulikova N.V., Feoktistova E.V., Rachkov V.E. Endosurgery in the treatment of bile duct defects in children. *Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya.* 2014; 101(1): 59–65. (in Russian)
21. Shimotakahara A., Yamataka A., Yanai T., Kobayashi H., Okazaki T., Lane G.J., Miyano T. Roux-en-Y hepaticojejunostomy or hepaticoduodenostomy for biliary reconstruction during the surgical treatment of choledochal cyst: which is better? *Pediatr Surg Int.* 2005; 21(1): 5–7. DOI: 10.1007/s00383-004-1252-1.
22. Yeung F., Chung P.H., Wong K.K., Tam P.K. Biliary-enteric reconstruction with hepaticoduodenostomy following laparoscopic excision of choledochal cyst is associated with better postoperative outcomes: a single-centre experience. *Pediatr Surg Int.* 2015; 31(2): 149–53. DOI: 10.1007/s00383-014-3648-x.
23. Kozlov Ju.A., Novozhilov V.A., Veber I.N., Koval'kov K.A., Chubko D.M., Rasputin A.A., Baradieva P.Zh., Timofeev A.D., Zvonkov D.A., Us G.P., Kuznecova N.N., Rasputina N.V., Kononenko M.I. Treatment of bile duct cysts in children using laparoscopic hepaticoduodenostomy. *Endoskopicheskaya hirurgiya.* 2018; 24(2): 43–7. (in Russian)
24. Zapoljanskij A.V., Kandrat'eva O.V., Kleckij S.K., Korostelev O.Ju. Forme fruste - type of common bile duct cysts in children Surgery. *Vostochnaja Evropa.* 2017; 6(3) 307–13. (in Russian)
25. Ono S., Maeda K., Baba K., Usui Y., Tsuji Y., Yano T., Hatanaka W., Yamamoto H. The efficacy of double-balloon enteroscopy for intrahepatic bile duct stones after Roux-en-Y hepaticojejunostomy for choledochal cysts. *Pediatr Surg Int.* 2013; 29(11): 1103–07. DOI: 10.1007/s00383-013-3376-7
26. Ono S., Fumino S., Shimadera S., Iwai N. Long-term outcomes after hepaticojejunostomy for choledochal cyst: a 10- to 27-year follow-up. *J Pediatr Surg.* 2010; 45(2): 376–8. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2009.10.078
27. Soares K.C., Kim Y., Spolverato G., Maithel S., Bauer T.W., Marques H., Sobral M., Knoblich M., Tran T., Aldrighetti L., Jabbour N., Poultides G.A., Gamblin T.C., Pawlik T.M. Presentation and clinical outcomes of choledochal cysts in children and adults: a multi-institutional analysis. *JAMA Surg.* 2015; 150(6): 577–84. DOI: 10.1001/jamasurg.2015.0226.
28. Morozov D.A., Gusev A.A., Pimenova E.S. Bile duct cysts: current aspects of surgical treatment and clinical observation of a rare variant. *Voprosy sovremennoy pediatrii.* 2015; 14(3): 412–5. (in Russian)

Поступила 23 сентября 2020

Принята в печать 22 июня 2020