



КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Научная статья.

УДК 616-007-053.1

<https://doi.org/10.52560/2713-0118-2022-3-74-82>

Роль магнитно-резонансной холангиопанкреатографии при диагностике кистозной трансформации гепатикохоледоха и возможных послеоперационных осложнений (клинический случай)

О. В. Луковкина^{*,1}, Н. А. Шолохова^{1,3}, Ю. Ю. Соколов^{1,2}, Т. В. Уткина²

¹ ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира Департамента здравоохранения Москвы»

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

³ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России

Реферат

Представлено описание клинического случая у ребенка 7 лет с периодически возникающими жалобами на боли в животе. При проведении исследования (3D-магнитно-резонансная холангиопанкреатография) диагностирована киста холедоха Ic типа. Была проведена хирургическая коррекция врожденного порока желчевыводящих путей из-за периодических приступов боли, наличия конкрементов в протоках, опасности озлокачествления ткани кисты в последующем и развития возможных осложнений. Приведенный клинический пример демонстрирует высокую эффективность магнитно-резонансной холангиопанкреатографии не только для определения патологии, но и при оценке анатомо-топографических взаимоотношений и сопутствующих аномалий строения, что позволяет спланировать тактику хирургического лечения. Кроме того, показана необходимость использования данного метода в послеоперационном периоде для оценки возможных осложнений.

* **Луковкина Ольга Вячеславовна**, врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира Департамента здравоохранения г. Москвы».

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3.

Тел.: +7 (499) 268-22-65. Электронная почта: lukovkinaov@yandex.ru

ORCID.org/0000-0002-3920-9421

Lukovkina Ol'ga Vyacheslavovna, Radiologist of the X-ray Department, Children's State Hospital of St. Vladimir, Moscow of Healthcare Department.

Address: 1/3, ul. Rubtsovsko-Dvortsovaya, Moscow, 107014, Russia.

Phone number: +7 (499) 268-22-65. E-mail: lukovkinaov@yandex.ru

ORCID.org/0000-0002-3920-9421

© О. В. Луковкина, Н. А. Шолохова, Ю. Ю. Соколов, Т. В. Уткина.

Ключевые слова: магнитно-резонансная холангиопанкреатография, киста холедоха, холедохолитиаз, билиарная гипертензия, гепатикоеюноанастомоз.

Финансирование исследования и конфликт интересов

Исследование не финансировалось какими-либо источниками. Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов. Мнения, изложенные в статье, принадлежат авторам рукописи. Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

CLINICAL REVIEWS AND SHORT REPORTS

Scientific article.

Role of Magnetic Resonance Cholangiopancreatography in the Diagnosis of Cystic Transformation Hepaticocholedoch and Possible Postoperative Complications (Clinical Case)

O. V. Lukovkina^{*,1}, N. A. Sholohova^{1,3}, Yu.Yu. Sokolov^{1,2}, T. V. Utkina²

¹Children's State Hospital of St. Vladimir, Moscow of Healthcare Department, Russia

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

³Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia

Abstract

The article presents a description of a clinical case in a 7-year old child suffering occasional abdominal pain. An examination (3D magnetic resonance cholangiopancreatography) revealed a choledoch duct cyst type Ic. Surgical correction of congenital malformation of bile ducts was performed due to periodic attacks of pain, presence of concretions in the ducts, the possibility of malignification in the future and the development of possible complications. The clinical example demonstrates the high efficiency of MRCP for assessing anatomical and topographic relationships and concomitant structural anomalies that allow planning the tactics of surgical treatment. MRCP is important to use in the postoperative period to assess possible complications.

Key words: Magnetic Resonance Cholangiopancreatography, Choledochal Cyst, Choledocholithiasis, Biliary Hypertension, Hepaticoejunioanastomosis.

Research funding and conflict of interest

The study was not funded by any sources. The authors state that this work, its topic, subject and content do not affect competing interests. The opinions expressed in the article belong to the authors of the manuscript. The authors confirm the compliance of their authorship with the international ICMJE criteria (all authors have made a significant contribution to the development of the concept, the preparation of the article, read and approved the final version before publication).

Актуальность

Кистозная трансформация гепатикохоледоха — это редко встречающаяся врожденная аномалия развития, при которой происходит кистозное расширение желчных протоков [5]. Распространенность кист холедоха в западных странах в пределах 1 : 100000–150000 с чуть большей частотой встречаемости в Азии [2]. Кисты холедоха встречаются преимущественно у женщин (75–80 %) и детей, причем в 80 % случаев диагноз ставится в возрасте до 10 лет [3].

Выделяют 5 типов кистозных трансформаций желчных протоков по Todani [1]:

- I тип: кистозное мешкообразное или веретенообразное расширение холедоха;
- II тип: дивертикул внепеченочных желчных протоков;
- III тип: холедохоцеле (кистоподобное расширение интрамуральной части общего желчного протока в области панкреатобилиарного соустья);
- IV тип: кистозное мешкообразное или веретенообразное расширение холедоха в сочетании с кистозным расширением внутрипеченочных желчных протоков;
- V тип: кисты внутрипеченочных желчных протоков при неизменном общем желчном протоке (болезнь Кароли).

Правильная визуализация играет важную роль в предоперационном планировании. Для этих целей достаточно долгий период эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ) была золотым стандартом визуализации, однако инвазивность методики, лучевая нагрузка, а также достаточно высокий уровень развития

серьезных осложнений ограничили ее рутинное применение, особенно у детей. Ультразвуковое исследование может быть использовано на начальных этапах диагностики. Однако этот метод недостаточен для определения точного анатомо-топографического соотношения, поэтому хирурги обращаются к магнитно-резонансной холангиопанкреатографии (МРХПГ) как к менее инвазивному, чем ЭРХПГ, и достаточно информативному методу с возможностью подробной визуализации анатомии желчевыводящих путей [6].

Цель: продемонстрировать возможности магнитно-резонансной холангиопанкреатографии для диагностики кистозной трансформации гепатикохоледоха, а также оценить ее роль при диагностике возможных послеоперационных осложнений.

Клиническое наблюдение

Девочка, 7 лет, поступила с подозрением на острый инфекционный гастроэнтерит. В течение 1 года у ребенка отмечались жалобы на периодические боли в животе. При обследовании выявлена киста холедоха. Для планирования дальнейшего оперативного вмешательства с целью уточнения анатомо-топографических соотношений была выполнена магнитно-резонансная холангиопанкреатография с компьютерным построением 3D-реконструкций (рис. 1, а, б). На полученных изображениях гепатикохоледох кистозно трансформирован, веретенообразно расширен максимально до 15 мм. Общий печеночный проток неравномерно расширен максимально в области ворот печени до 17 мм. Внутрипеченочные протоки не расширены. Также выявлена деформация желчного

пузыря с наличием перегибов в области тела и шейки пузыря (рис. 1, *в*).

Помимо визуализации врожденной патологии в просвете расширенного протока выявлены гипоинтенсивные включения округлой формы до 4,5 мм в диаметре — конкременты (рис. 2, *а, б*).

Другие аномалии и варианты строения желчевыводящих протоков при исследовании не выявлены. С учетом данных МРХПГ выставлен диагноз: веретенообразная киста холедоха, Ic тип по Todani.

Выполнена лапароскопическая резекция гепатикохоледоха, холецистэктомия, наложение гепатикодуоденоанастомоза, биопсия печени и дренирование подпеченочного пространства. При ревизии желчный пузырь размерами 6 x 3 x 3 см имел аномальную форму, несколько изгибов, стенка утолщена. Холедох расширен до 15 мм в диаметре. Общий

печеночный проток пересекли выше места впадения пузырного протока, сформировали анастомоз диаметром до 5 мм, провели комплексное лечение. Ранний послеоперационный период протекал без хирургических осложнений. Дренаж из подпеченочного пространства удален на 5-е сутки после операции. При контрольном УЗИ патологии не выявлено, биохимические показатели крови нормализовались. Получено гистологическое подтверждение ранее установленного диагноза: киста холедоха. Ребенка выписали под наблюдение по месту жительства.

Через 3 месяца у ребенка появилась желтушность кожных покровов и склер, ахоличный стул. При контрольном МРХПГ-исследовании (рис. 3, *а, б*) определялось выраженное расширение внутрипеченочных желчных протоков и общего печеночного протока за счет

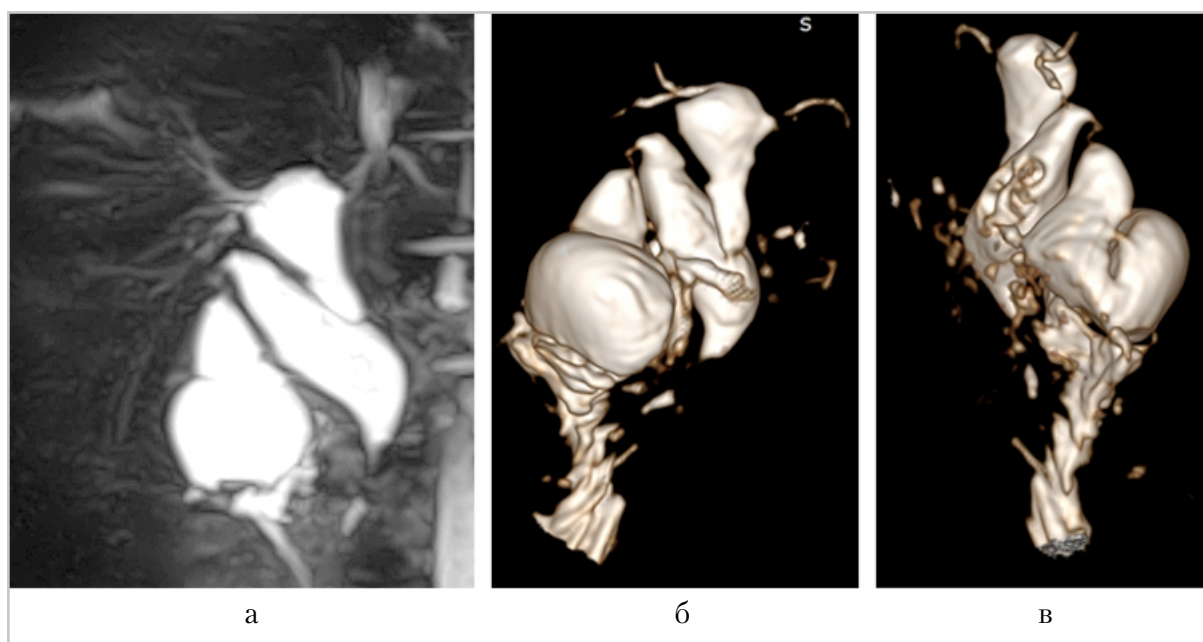


Рис. 1. Магнитно-резонансные холангиопанкреатографические изображения в коронарной плоскости (*а*) и 3D-реконструкции (*б, в*): веретенообразное расширение гепатикохоледоха без расширения внутрипеченочных желчных протоков (*а, б*) и деформация желчного пузыря (*в*)

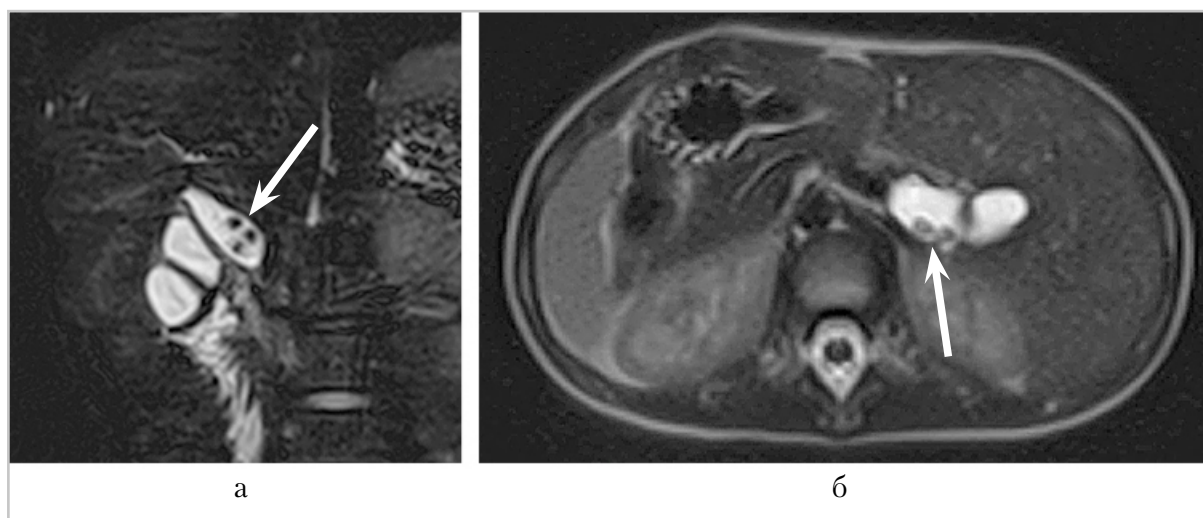


Рис. 2. Магнитно-резонансное холангиопанкреатографическое изображение в коронарной плоскости (а) и магнитно-резонансная томограмма брюшной полости Т2-ВИ в аксиальной плоскости (б): в просвете кистозно трансформированного холедоха определяются гипоинтенсивные включения округлой формы – конкременты (стрелки)

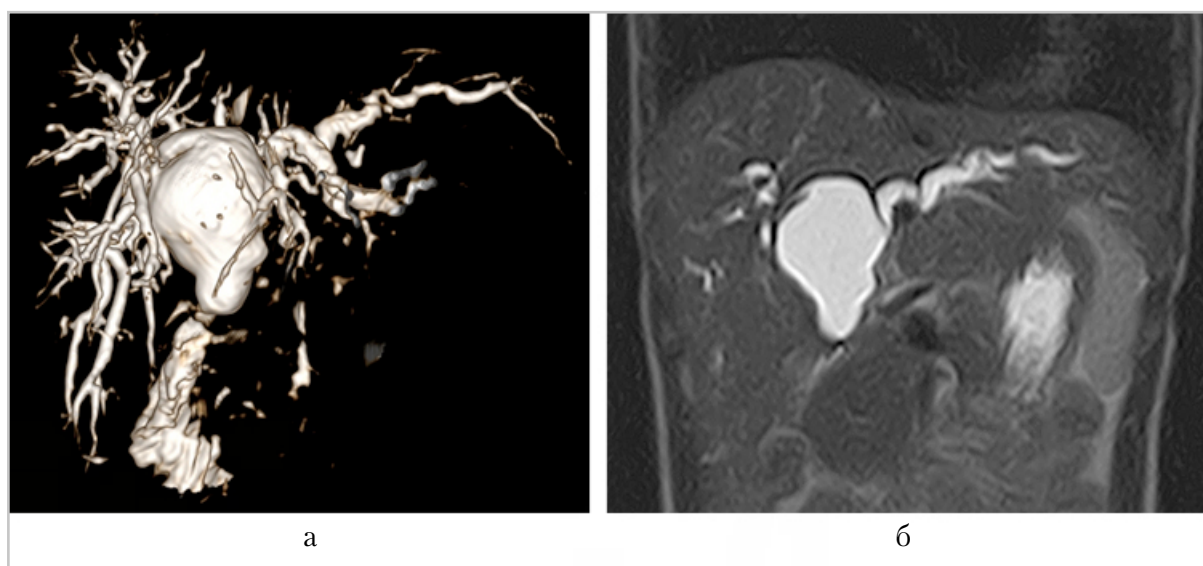


Рис. 3. Магнитно-резонансное холангиопанкреатографическое изображение в 3D-реконструкции (а) и магнитно-резонансная томограмма брюшной полости Т2-ВИ в коронарной плоскости (б): выраженное расширение общего печеночного и внутрипеченочных протоков за счет стриктуры гепатикодуоденоанастомоза

стеноза гепатикодуоденоанастомоза с развитием синдрома билиарной гипертензии.

Выполнено корректирующее оперативное лечение: релапароскопия, снятие

гепатикодуоденоанастомоза, наложение гепатикоеюноанастомоза по Ру, биопсия печени, дренирование подпеченочного пространства. Постоперационный период протекал без осложнений, биохимический анализ крови в норме.

мические анализы крови нормализовались, ребенок выписался из стационара под наблюдение хирурга по месту жительства.

Обсуждение

Несмотря на редкую встречаемость кистозной трансформации гепатикохоледоха, необходимы своевременное выявление данной аномалии развития и хирургическая коррекция из-за опасности озлокачествления ткани кисты в последующем и развития возможных осложнений. Существует множество вариантов различных аномалий строения желчевыводящих протоков. Для планирования хирургического лечения кист холедоха важно знать детально и пространственно визуализировать все анатомо-топографические соотношения гепатодуоденальной области.

МРХПГ является высокоинформативным методом и альтернативой ЭРХПГ, так как позволяет решить поставленные клинические задачи с высокой диагностической точностью, чувствительностью, специфичностью и без лучевой нагрузки. Данный аспект особенно значим для педиатрической практики. Методика МРХПГ основана на избирательной визуализации медленно текущих жидкостей посредством импульсных последовательностей с сильной T2-взвешенностью. Таким образом, можно избирательно визуализировать желчь и панкреатический секрет на фоне паренхиматозных органов без применения контрастных препаратов.

В представленном клиническом случае причина хронических периодических болей в животе у ребенка была выяснена при проведении МРХПГ. Это позволило не только установить диагноз, но и прежде всего оценить анато-

мо-топографические соотношения для планирования тактики оперативного лечения. С этой целью тщательно проанализированы следующие параметры:

- 1) тип кисты (по классификации Todani в модификации M. Davenport);
- 2) наличие аномального панкреатобилиарного соединения;
- 3) наличие aberrантных печеночных протоков;
- 4) состояние внутрипеченочных протоков;
- 5) сопутствующие патологии в зоне интереса.

В настоящем случае у ребенка была выявлена киста холедоха веретенообразной формы, Ic типа по Todani, без расширения внутрипеченочных желчных протоков и аномального панкреатобилиарного соединения. В просвете желчных протоков определялись конкременты.

После анализа послойных МРХПГ-изображений произведена оценка анатомических структур по данным 3D-реконструкций. Трехмерная (3D) визуализация представляет современную технологию с преобразованием исходных послойных МР-изображений в 3D-модель с использованием интерактивной обработки изображений [4]. В данном клиническом случае именно посредством построения 3D-модели мы достигли лучшей пространственной визуализации анатомических структур и патологий в области панкреатодуоденальной зоны.

МРХПГ позволила не только диагностировать врожденную аномалию строения желчевыводящих протоков, но своевременно выявить послеоперационные особенности, обусловившие проведение своевременной хирургической коррекции.

Стеноз билиодигестивного анастомоза наиболее частый прогнозируемый синдром, возникающий при оперативном лечении кистозной трансформации холедоха.

Выводы

Магнитно-резонансная холангиопанкреатография позволила выявить редкую врожденную аномалию желчевыводящих путей без применения методов с высокой лучевой нагрузкой и внутривенным контрастированием. Наряду с первичной диагностикой данный метод показал хорошие результаты на этапах послеоперационного контроля. Важную информацию о пространственном анатомопографическом взаимоотношении в панкреатодуоденальной зоне представляет трехмерная визуализация. Совокупность преимуществ метода обуславливает необходимость более широкого применения магнитно-резонансной холангиопанкреатографии в педиатрической практике.

Список литературы

1. Разумовский А. Ю., Митупов З. Б., Куликова Н. В., Степаненко Н. С., Задвернюк А. С., Адлер А. В., Шубин Н. В. Реконструкция желчных ходов при мальформации холедоха у детей // Детская хирургия. 2021. Т. 25 (1). С. 4–10. DOI: <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-1-4-10>.
2. Dillman J. R., Patel R. M., Lin T. K. et al. Diagnostic performance of magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in the pediatric population: a clinical effectiveness study. *Abdom. Radiol.* 2019. V. 44. P. 2377–2383.

3. Onder H., Ozdemir M. S., Tekbas G., Ekici F., Gumus H., Bilici A. 3-T MRI of the biliary tract variations. *Surg. Radiol. Anat.* 2013. V. 35. P. 161–167.
4. Ringe K. I., Hartung D., von Falck C., Wacker F., Raatschen H. J. 3D-MRCP for evaluation of intra- and extrahepatic bile ducts: comparison of different acquisition and reconstruction planes. *BMC Med. Imaging.* 2014. V. 14. P. 16.
5. Soares K. C., Kim Y., Spolverato G. Presentation and clinical outcomes of choledochal cysts in children and adults: a multi-institutional analysis. *JAMA Surgery.* 2015. V. 150. P. 577–584.
6. Sacher V. Y., Davis J. S., Sleeman D., Casillas J. Role of magnetic resonance cholangiopancreatography in diagnosing choledochal cysts: Case series and review. *World J. Radiol.* 2013. V. 5. P. 304–312.

References

1. Razumovsky A. Yu., Mitupov Z. B., Kulikova N. V., Stepanenko N. S., Zadvernyuk A. S., Adler A. V., Shubin N. V. Reconstruction of bile ducts in choledochal malformation in children. *Pediatric. Surgery.* 2021. V. 25(1). P. 4–10. DOI: <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2021-25-1-4-10> (in Russian).
2. Dillman J. R., Patel R. M., Lin T. K. et al. Diagnostic performance of magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in the pediatric population: a clinical effectiveness study. *Abdom. Radiol.* 2019. V. 44. P. 2377–2383.
3. Onder H., Ozdemir M. S., Tekbas G., Ekici F., Gumus H., Bilici A. 3-T MRI of the biliary tract variations. *Surg. Radiol. Anat.* 2013. V. 35. P. 161–167.
4. Ringe K. I., Hartung D., von Falck C., Wacker F., Raatschen H. J. 3D-MRCP for

evaluation of intra- and extrahepatic bile ducts: comparison of different acquisition and reconstruction planes. BMC Med. Imaging. 2014. V. 14. P. 16.

5. *Soares K. C., Kim Y., Spolverato G.* Presentation and clinical outcomes of choledochal cysts in children and adults: a multi-institutional analysis. JAMA Surgery. 2015. V. 150. P. 577–584.
6. *Sacher V. Y., Davis J. S., Sleeman D., Casillas J.* Role of magnetic resonance cholangiopancreatography in diagnosing choledochal cysts: Case series and review. World J. Radiol. 2013. V. 5. P. 304–312.

Сведения об авторах

Луковкина Ольга Вячеславовна, врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира Департамента здравоохранения г. Москвы».

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3.

Тел.: +7 (499) 268-22-65. Электронная почта: lukovkinaov@yandex.ru

ORCID.org/0000-0002-3920-9421

Вклад автора: анализ литературы, написание текста и сбор материала

Lukovkina Ol'ga Vyacheslavovna, Radiologist of the X-ray Department, Children's State Hospital St. Vladimir, Moscow of Healthcare Department.

Address: 1/3, ul. Rubtsovsko-Dvortsovaya, Moscow, 107014. Russia.

Phone number: +7 (499) 268-22-65. E-mail: lukovkinaov@yandex.ru

ORCID.org/0000-0002-3920-9421

Author contributions: literature analysis, text writing and collection of material.

Шолохова Наталия Александровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, заведующая отделением лучевой диагностики ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира Департамента здравоохранения города Москвы».

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3.

Тел.: +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: sholohova@bk.ru

ORCID.org/0000-0002-0412-4938

Вклад автора: утверждение окончательного варианта публикации – принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

Sholokhova Nataliya Aleksandrovna, Ph. D. Med., Assistant Professor of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Department of Radiology, Ministry of Healthcare of Russia; the Head of Department of the Ultrasound Diagnostic Moscow Clinical Municipal Children Hospital St. Vladimir, Moscow of Healthcare Department.

Address: 1/3, ul. Rubtsovsko-Dvortsovaya, Moscow, 107014. Russia.

Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: sholohova@bk.ru

ORCID.org/0000-0002-0412-4938

Author contributions: approval of the final version of the publication – taking responsibility for all aspects of the work, the integrity of all parts of the article and its final version.

Соколов Юрий Юрьевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва.

Адрес: 125993, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1.

Тел.: +7 (495) 680-05-99.

ORCID.org/0000-0003-3831-768X

Вклад автора: создание концепции научного направления, одобрение окончательной версии статьи перед ее подачей для публикации.

Sokolov Yuriy Yur'evich, Doctor of Medicine, Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Healthcare of Russia, Moscow.

Address: 2/1, ul. Barricadnaya, Moscow, 125993. Russia.

Phone number: +7 (495) 680-05-99.

ORCID.org/0000-0003-3831-768X

Author contributions: creation of the concept of the scientific direction, approval of the final version of the article before submitting it for publication.

Уткина Татьяна Васильевна, аспирант кафедры детской хирургии имени академика С. Я. Долецкого ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва.

Адрес: 125993, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1.

Тел.: +7 (495) 680-05-99.

ORCID.org/0000-0002-7894-3100

Вклад автора: поиск публикаций по теме.

Utkina Tatijana Vasilievna, Postgraduate at the Department of Pediatric Surgery Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Healthcare of Russia, Moscow.

Address: 2/1, ul. Barricadnaya, Moscow, 125993, Russia.

Phone number: +7 (495) 680-05-99.

ORCID.org/0000-0002-7894-3100

Author contributions: search for publications on the topic

Дата поступления статьи в редакцию издания: 05.04.2022

Дата одобрения после рецензирования: 18.04.2022

Дата принятия статьи к публикации: 11.05.2022