

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ / CLINICAL CASE

УДК: 617-089.844

<https://doi.org/10.5922/2223-2427-2025-10-1-6>

СИНДРОМ КАРОЛИ: ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Б.А. Сахabetдинoв¹, Ю.Р.Сафина¹, Л.И. Зиганшин²,
А.И. Курбангалеев¹, Д.Р. Саяпова¹

¹ Казанский государственный медицинский университет
420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, 49

² Республиканская клиническая больница Республики
Татарстан
420064, Россия, Казань, ул. Оренбургский тракт, 138

Поступила в редакцию: 05.05.2024 г.

Принята в печать: 08.11.2024 г.

Для цитирования: Сахabetдинoв Б.А., Сафина Ю.Р., Зиганшин Л.И., Курбангалеев А.И., Саяпова Д.Р. Синдром Кароли: описание клинического случая. *Хирургическая практика*. 2025;10(1):00–00.
<https://doi.org/10.5922/2223-2427-2025-10-1-6>

Цель. Описание клинического случая редкого генетического заболевания у пациентки С-синдрома Кароли.

Материалы и методы. В работе представлены данные клинической истории болезни, данные лабораторных и лучевых методов исследования, анализ диагностического пути, который привел к установлению диагноза синдром Карли у пациентки, проходившей лечение на базе ГАУЗ Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан.

Результаты. Рассмотрение данного клинического случая позволяет определить пошаговый диагностический алгоритм, который привел к постановке диагноза- синдром Кароли. При выборе методов лечения, коллектив авторов пришел к выводу, что не существует единой концепции лечения и принял решение о симптоматической терапии данной нозологии. Пациентка выписана через 10 суток от начала лечения в удовлетворительном состоянии. К особенностям данного клинического случая стоит отнести поздний дебют заболевания.

Заключение. В связи с крайне узкой степенью распространенности диагностика синдрома Кароли является сложной клинической задачей у пациентов с симптомами холангита, холангиолитиаза, механической желтухи, холестатического варианта вирусного гепатита В. Диагностический поиск состоит из множества этапов и требует совместного участия специалистов разного профиля. На сегодняшний день существуют только методики симптоматического лечения синдрома Кароли, единственным этиологически значимым методом лечения данных пациентов является ортотопическая трансплантация печени.

Ключевые слова: синдром Кароли, болезнь Кароли, расширение внутривенных желчных протоков, холангит.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Сахabetдинов Б.А., Сафина Ю.Р., Зиганшин Л.И., Курбангалеев А.И., Саяпова Д.Р., 2025

UDK: 617-089.844

<https://doi.org/10.5922/2223-2427-2025-10-1-6>

KAROLI SYNDROME: A CLINICAL CASE

B.A. Sakhabetdinov¹, Yu.R. Safina¹, L.I. Ziganshin²,
A.I. Kurbangaleev¹, D.R. Sayapova¹

¹ Kazan State Medical University
Butlerova, 49, Kazan, 420012, Russia

Received 05 May 2024
Accepted 08 November 2024

² Republican Clinical Hospital of the Republic of Tatarstan
Orenburgsky tract, 138, Kazan, 420064, Russia

To cite this article: Sakhabetdinov BA, Safina YuR, Ziganshin LI, Kurbangaleev AI, Sayapova DR. Karoli syndrome: a clinical case. *Surgical practice (Russia)*. 2025;10(1):00–00. <https://doi.org/2223-2427-2025-10-1-6>

Aim. Description of a clinical case of a rare genetic disease in a patient with Caroli C syndrome.

Methods. The paper presents data from the clinical history of the disease, data from laboratory and radiation research methods, and an analysis of the diagnostic path that led to the diagnosis of Carli syndrome in a patient who was treated at the Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan.

Results. Consideration of this clinical case allows us to define a step-by-step diagnostic algorithm that led to the diagnosis of Caroli syndrome. When choosing treatment methods, the team of authors came to the conclusion that there is no single treatment concept and decided on symptomatic therapy for this nosology. The patient was discharged 10 days after the start of treatment in a satisfactory condition. The peculiarities of this clinical case include the late onset of the disease.

Conclusion. Due to the extremely narrow degree of prevalence, the diagnosis of Caroli syndrome is a complex clinical task in patients with symptoms of cholangitis, cholangiolithiasis, mechanical jaundice, cholestatic variant of viral hepatitis B. The diagnostic search consists of many stages and requires the joint participation of specialists of different profiles. To date, there are only symptomatic treatment methods for Caroli syndrome, the only etiologically significant method of treating these patients is orthotopic liver transplantation.

Key words: Karoli syndrome, Karoli's disease, dilation of the intrahepatic bile ducts, cholangitis.

Conflict of interest.: The authors declare that there is no conflict of interest.

Введение

Синдром Кароли представляет собой врожденные расширения внутрипеченочных желчных протоков. Он характеризуется наличием сегментарных мешотчатых расширений внутрипеченочных желчных протоков без гистологических признаков поражения печени [1; 2]. В результате этого происходит стаз желчи, что может вызвать различные осложнения. Синдром Кароли относится к врожденным кистам желчных протоков типу V по Todani [2-4].

Патогенез этого заболевания связывают с мутацией гена PKHD1, которая нарушает синтез коллагена VI типа [4; 5]. Это проявляется отсутствием мышечного слоя и коллагеновых волокон в стенке желчных протоков. Морфологические изменения, наблюдаемые при данном заболевании, являются предикторами развития холестаза, рецидивного холангита, механической желтухи, абсцессов печени и холангиолитиаза [5; 6]. Синдром Кароли можно диагностировать как при пренатальном скрининге, так и в более позднем возрасте, в зависимости от степени выраженности расширения желчных протоков. Существуют две формы болезни Кароли: при первой поражаются крупные внутрипеченочные желчные протоки, как правило, левой доли печени; при второй форме поражаются мелкие внутрипеченочные желчные протоки, их расширение минимально, сопровождается врожденным фиброзом печени [7-9].

Основными клиническими проявлениями синдрома Кароли являются рецидивная лихорадка неясного происхождения, кожный зуд, иктеричность кожных покровов и склер, абдоминальный болевой синдром, гепатомегалия, снижение аппетита и похудание [10; 11]. При анализе лабораторных данных следует обращать внимание на повышение содержания в крови аланинаминотрансферазы, аспаратаминотрансферазы, общего билирубина и щелочной фосфатазы [12].

Наиболее достоверными методами диагностики являются визуализирующие методики, такие как ультразвуковое и компьютерное томографическое исследование органов брюшной полости, а также чрескожная холангиография [13]. В данной статье представлен клинический случай синдрома Кароли у 44-летней пациентки С. Представлены данные анамнеза, а также результаты лабораторных и лучевых методов исследования.

Цель

Описание клинического случая редкого генетического заболевания у пациентки С-синдрома Кароли.

Материалы и методы

В работе представлены данные клинической истории болезни, данные лабораторных и лучевых методов исследования, анализ диагностического пути, который привел к установлению диагноза синдром Кароли у пациентки, проходившей лечение на базе ГАУЗ Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан.

Клинический случай

Пациентка С, 44 года обратилась с жалобами ноющие боли в области правого подреберья, не зависящие от приема пищи, тошноту, рвоту съеденной пищей, приносящую облегчение, прогрессирующую потерю веса, общую слабость, ежедневную субфебрильную лихорадку максимально до 37,7 С.

Анамнез заболевания: в 2012 году пациентка наблюдалась в ГАУЗ РКБ МЗ РТ с эпизодами частых носовых кровотечений и эпизодом желудочно-кишечного кровотечения. Был установлен диагноз - болезнь Рондю-Ослера, пациентка находится под амбулаторным наблюдением врача-гематолога, врача-хирурга. Причиной данного обращения стали жалобы, возникшие в марте 2023 г., - на потерю веса, боли в области правого подреберья, ежедневную субфебрильную лихорадку. Обилась к врачу-гастроэнтерологу в амбулаторном порядке. Обследована, выставлен диагноз- Реактивный гепатит с синдромом скрытого холестаза, билиарный сладж. Фиброз печени? Хронический эрозивно-геморрагический гастродуоденит смешанной этиологии (НПВП_гастропатия + болезнь Рондю-Ослера). Показаний к лечению в условиях хирургического стационара нет. Пациентка направлена на фиброзластометрию в плановом порядке. По результатам - фиброз печени F 1 по METAVIR. Настоящее ухудшение с 19.02.2024г, когда отметила усиление боли в правом подреберье, нарастание общей слабости. Самостоятельно принимала нимесулид, ибупрофен, омепразол, панкреатин. При носовых кровотечениях принимает аскорутин и дицинон. По прошествии трех суток самостоятельного лечения болевой синдром не купирован. 22.02.2024г самостоятельно обратилась в дежурную хирургическую клинику по месту жительства, осмотрена, направлена на дообследование и лечение в отделение хирургии №2 ГАУЗ РКБ МЗ РТ.

Наследственный анамнез. Со стороны матери и отца- неотягощен. Сын обследован, патологии со стороны билиарной системы нет.

Объективно: состояние средней тяжести. Сознание ясное, в контакт вступает легко. Положение активное. Вес 50,0 кг, рост 164 см, ИМТ = 21. 9(норма)Температура тела - 37,3 С. Кожные покровы и видимые слизистые - физиологической окраски. Лимфатические узлы не увеличены, мягкие, эластичные.

Система органов пищеварения: Зев чистый. Язык влажный обложен белым налетом. Живот обычной формы и размеров. Симптомы раздражения брюшины отрицательны. Стул регулярный, оформленный, физиологического цвета. Вздутие не определяется, в акте дыхания участвует. Напряжение мышц передней брюшной стенки- не определяется. При пальпации- умеренная болезненность в области правого подреберья. Печень не увеличена, селезенка не увеличена. Остальные системы- без патологии. По результатам лабораторных исследований выявлены- гипохромная анемия (Гемоглобин - 72 г/л, эритроциты - $3.13 \times 10^{12}/л$, Цветовой показатель - 69), тромбоцитоз (Тромбоциты - $518 \times 10^9/л$), повышение уровня Гамма- глутамилтранспептидазы - 44 Ед/л. Остальные лабораторные данные в пределах нормы, маркеры вирусных гепатитов - отрицательны, ПЦР ДНК Вирус простого герпеса человека 1, 2 типа- отрицательно, ПЦР вируса Эпштейна- Барра- отрицательно, ПЦР ДНК Цитомегаловируса- отрицательно. При дальнейшем наблюдении у пациентки прогрессирующая анемия (Гемоглобин 62 г/л, эритроциты $3.12 \times 10^{12}/л$, Цветовой показатель- 60). Принято решение об однократной трансфузии эритроцитарной массы в объеме 250 мл. Пациентка трансфузии перенесла удовлетворительно, по данным общего анализа крови: Гемоглобин - 70.0 г/л, Эритроциты - $2.99 \times 10^{12}/л$ Цветовой показатель-70), общий и биохимический анализы мочи без патологических изменений.

По данным УЗИ органов брюшной полости: УЗ- признаки диффузно-очаговых изменений печени, неравномерного расширения внутрпеченочных желчных протоков без расширения холедоха.

По данным ФГДС Пищевод свободно проходим, слизистая бледно-розовая. Z-линия четкая, на уровне кардии. Кардиальный жом смыкается не полностью, находится на 40 см от резцов. При

осмотре на инверсии кардиальная складка охватывает аппарат не плотно. В желудке содержится большое количество пенистой слизи. Рельеф складок сохранен, при инсуффляции воздуха складки расправляются полностью. Видимая слизистая бледно розовая. В области тела, антральном отделе преимущественно по малой и большой кривизне множественные эритематозные пятна размерами до 0.2-0.3 мм. Перистальтика сохранена. Привратник свободно проходим, смыкается. Луковица 12п.к.: слизистая бледно-розовая. В залуковичных отделах содержится желчь, слизистая бледно-розовая, поражена эритематозными пятнами размерами до 0.1-0.2 мм. БДС четко не визуализируется.

Множественные телеангиэктазии слизистой желудка и 12 п.к. Эндоскопические признаки анемии, косвенные признаки портальной гипертензии.

По данным РКТ органов брюшной полости-сегментарное кистозное расширение внутрипеченочных желчных протоков правой доли печени максимально до 30-31 мм. Диффузное расширение, полнокровие артериальной и венозной сети печени.

Описание серии томограмм органов брюшной полости и забрюшинного пространства (рисунки 1 и 2). Исследование проведено в нативном режиме и с в/в болюсным контрастированием с ангиоинъектором

На серии томограмм получены изображения органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Исследование проведено в нативном режиме и с в/в болюсным контрастированием с ангиоинъектором. Печень: форма, положение не изменены. ККР правой доли до 200 мм. Контуры ее ровные четкие. Внепеченочные желчные протоки не расширены. В правой доле печени отмечается сегментарное кистозное расширение внутрипеченочных желчных протоков макс размером до 30-31 мм. Отмечается расширение, полнокровие артериальной сети печеночных сосудов начиная от общей печеночной артерии. Общая печеночная артерия 11 мм, правая и левая печеночные артерии до 7,5 мм. Гастродуоденальная артерия не расширена - 5 мм. Селезеночная артерия до 6,5 мм. Так же, расширены печеночные вены до 13мм. Воротная вена 10 мм. Селезеночная вена 6,7 мм. Желчный пузырь обычных размеров, стенки его не утолщены, контуры ровные четкие, содержимое однородное. Конкременты в просвете пузыря не обнаружены.



Рис. 1. Мультиспиральная компьютерная томография брюшной полости, нативное исследование, аксиальный срез. Описание в тексте.

Fig. 1. Non-contrast CT-scan of abdomen, axial slice. Description in the text.



Рис. 2. Мультиспиральная компьютерная томография брюшной полости, контрастное усиление, портальная фаза, актиальный срез. Описание в тексте.

Fig. 2. Contrast-enhanced CT-scan of abdomen, portal phase, axial slice. Description in the text.

Сопоставив данные жалоб, объективного осмотра, лабораторных результатов и визуализирующих методик пациентки установлен диагноз– Синдром Кароли. Реактивный гепатит с синдромом скрытого холестаза F1 по METAVIR, MELD = 22. Абдоминальный болевой синдром. Болезнь Рондю-Ослера. Гипохромная анемия средней тяжести. Назначена симптоматическая терапия - Натрия хлорид (0.9%) 400 мл x 1 раз в день, в/в капельно ежедневно, Кетопрофен (100 мг/2 мл) 2 мл x 2 раза в день, в/м ежедневно до отмены, Феринжект (50 мг/мл) 10 мл x 1 раз в день, в/в капельно ежедневно до отмены, Урсосан 500 мг по 1 таб. x 1 раз в день, внутрь до еды ежедневно до отмены, Омез (порошок д/р-ра д/инф.) 40 мг x 1 раз в день, в/в капельно ежедневно до отмены. Принято решение о проведении чрезкожной чрезпеченочной холангиостомии под УЗ- наведением для снятия симптомов желчной гипертензии. Однако, по данным УЗИ исследования перед манипуляцией- установка чрезкожной чрезпеченочной холангиостомы является технически невозможной. Пациентке проведена симптоматическая консервативная терапия с положительным эффектом.

Пациентка направлена на генетическое исследование для верификации диагноза. При подтверждении диагноза, в связи с отсутствием консервативных или малоинвазивных методов лечения, планируется плановая госпитализация пациентки для выбора тактики лечения и решения о внесении пациентки в лист реципиентов, ожидающих ортотопическую пересадку печени.

Результаты

Рассмотрение данного клинического случая позволяет определить пошаговый диагностический алгоритм, который привел к постановке диагноза- синдром Кароли. При выборе методов лечения, коллектив авторов пришел к выводу, что не существует единой концепции лечения и принял решение о симптоматической терапии данной нозологии. Пациентка выписана через 10 суток от начала лечения в удовлетворительном состоянии. К особенностям данного клинического случая стоит отнести поздний дебют заболевания.

Обсуждение

На данный момент не существует клинических рекомендаций или единого признанного алгоритма диагностики синдрома Кароли [12; 13]. Проанализировав опыт коллег, коллектив авторов пришел к выводу, что научным консенсусом являются стандартные методы исследования, используемые

при патологии желчевыводящих путей- ультразвуковое исследование органов брюшной полости, компьютерная томография органов брюшной полости в нативном режиме и с контрастированием, магнитно-резонансная холангиопанкреатография [14; 15]. Однако, на этапе первичной медико-санитарной помощи использование данных методов сопряжено с длительным периодом обследования пациентов. Единых стигм заболевания, проявившегося во взрослом возрасте у пациентов без наследственной патологии, указывающих на синдром Кароли не существует. Указанные особенности демонстрируют необходимость разработки единых диагностических алгоритмов. Несмотря на это установленным фактом является то, что достоверным подтверждением диагноза является генетическое тестирование [16].

Выбор методов лечения так же представляет собой рекомендации исходящие из клинического опыта. Как показывают данные клинических случаев стратегия лечения пациентов с синдромом Кароли основывается на превалирующих клинических проявлениях [17]. Результаты лечение данных пациентов не поддаются объективной оценке, поскольку отсутствие выработанной стратегии приводит к тому, что специалисты каждой клиники используют разные методы лечения [18]. Проведенное нами симптоматическое лечение на базе ГАУЗ Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан привело к улучшению состояния пациентки. Принятое консилиумом специалистов различных профилей решение о включении пациентки в список реципиентов, ожидающих ортотопическую трансплантацию печени, основано на отсутствии данных о регрессе заболевания [19; 20].

Заключение

В связи с крайне узкой степенью распространенности диагностика синдрома Кароли является сложной клинической задачей у пациентов с симптомами холангита, холангиолитиаза, механической желтухи, холестатического варианта вирусного гепатита В. Диагностический поиск состоит из множества этапов и требует совместного участия специалистов разного профиля. На сегодняшний день существуют только методики симптоматического лечения синдрома Кароли, единственным этиологически значимым методом лечения данных пациентов является ортотопическая трансплантация печени.

Список литературы /References:

1. Ильченко А.А. Заболевания желчного пузыря и желчных путей: Руководство для врачей. Москва: Анахарсис, 2006. 448 с. [Ilchenko A.A. Diseases of the gallbladder and biliary tract: A guide for doctors. Moscow: Anakharsis, 2006. 448 p. (in Russ.)]
2. Крылов Н.Н. Хирургические болезни Том 1. Под ред. Крылова Н.Н. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 816 с. [Krylov N. N. Surgical diseases Volume 1. Ed. Krylov N.N. Moscow: GEOTAR-Media, 2019. 816 p. (in Russ.)]
3. Wang ZX, Li YG, Wang RL, Li YW, Li ZY, Wang LF, Yang HY, Zhu Y, Wang Y, Bai YF, He TT, Zhang XF, Xiao XH. Clinical classification of Caroli's disease: an analysis of 30 patients. *HPB (Oxford)*. 2015 Mar;17(3):278-83. <https://doi.org/10.1111/hpb.12330>. Epub 2014 Oct 19.
4. Mumoli N, Cei M. Caroli disease. *Mayo Clin Proc*. 2007 Feb;82(2):208. <https://doi.org/10.4065/82.2.208>
5. С.Н. Стяжкина, Д.В. Зайцев, М.Н. Климентов, В.В. Ларин, М.А. Гасанова, М.И. Чакмина Болезнь Кароли с множественными холангиогенными абсцессами левой доли печени: клинический случай *Пермский медицинский журнал*. 2023;40(6):128-134. [S N. Styazhkina, DV Zaitsev, M N. Klimentov, V V. Larin, MA Gasanova, MI Chakmina Caroli's disease with multiple cholangiogenic abscesses of the left lobe of the liver: a clinical case. *Perm Medical Journal*. 2023; 40(6):128-134. (in Russ.)] <https://doi.org/10.17816/pmj406128-134>
6. Никитин И.Г., Карабиненко А.А., Никитин А.Э., Дедов Е.И., Жукова Д.Г., Преснова Е.Д., Корвяков С.А., Азимов Р.Х., Резник Е.В. Болезнь Кароли (клиническое наблюдение). *Российский журнал гастро-*

энтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2018;28(6):77-83. [Nikitin I.G., Karabinenko A.A., Nikitin A.E., Dedov E.I., Zhukova D.G., Presnova E.D., Korvyakov S.A., Azimov R.H., Reznik E.V. Karoli's disease (clinical observation). *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2018;28(6):77-83. (in Russ.)]

7. Скворцов В.В., Левитан Б.Н., Луньков М.В., Морозов А.В. Болезнь и синдром Кароли: современное состояние проблемы. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2018;150(2):115-120. [Skvortsov V.V., Levitan B.N., Lunkov M.V., Morozov A.V. Karoli's disease and syndrome: the current state of the problem. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2018;150(2):115-120. (in Russ.)]

8. Dumitrascu T, Lupescu I, Ionescu M. The Todani classification for bile duct cysts: an overview. *Acta Chir Belg*. 2012 Sep-Oct;112(5):340-5. <https://doi.org/10.1080/00015458.2012.11680849>

9. Li J, Liu LW, Luo J, Liu JX, Liu XJ, Zhu ZJ, Sun LY, Zhao XY. Clinicopathological features of Caroli disease/Caroli syndrome: an analysis of 21 cases. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2020 Oct 20;100(38):3005-3009. Chinese. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112137-20200630-01995>

10. Галян Т.Н., Тарба Н.С., Ховрин В.В., Полищук Л.О., Багмет Н.Н., Фисенко Е.П. Монолобарная форма болезни Кароли с внутривенечным конкрементом (клиническое наблюдение). *Медицинская визуализация*. 2017;21(2):85-89. [Galyan T.N., Tarba N.S., Khovrin V.V., Polishchuk L.O., Bagmet N.N., Fisenko E.P. Monobar form of Karoli's disease with intrahepatic concretion (clinical observation). *Medical imaging*. 2017;21(2): 85-89. (in Russ.)] <https://doi.org/10.24835/1607-0763-2017-2-85-89>

11. Куттыкужанова Г.Г., Танирбергенова А.Ж., Абдиразакова С.Ж., Урикбаева З.Ж. Болезнь Кароли (клиническое наблюдение). *Журнал инфектологии*. 2021;13(3):150-152. [Kuttykuzhanova G.G., Tanirbergenova A.Zh., Abdirazakova S.Zh., Urikbaeva Z.Zh. Caroli disease (clinical observation). *Journal of Infectology*. 2021;13(3):150-152. (in Russ.)] <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2021-13-3-150-152>

12. Kyalwazi B, Kudaravalli P, John S. Caroli Disease. 2024 Aug 16. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 30020679.

13. Baumgartner K, Kübler J, Bitzer M, Bösmüller H, Horger M. Caroli-Syndrom [Caroli's syndrome]. *Rafo*. 2020 Feb;192(2):119-122. German. <https://doi.org/10.1055/a-1024-4526>

14. European Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines on the management of cystic liver diseases. *J Hepatol*. 2022 Oct;77(4):1083-1108. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2022.06.002>. Epub 2022 Jun 18. Erratum in: *J Hepatol*. 2023 Nov;79(5):1338. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2023.09.003>

15. Jiang L, Shu J, Yu Z. Repeated epigastric pain caused by Caroli's disease. *Asian J Surg*. 2022 Jul;45(7):1432-1433. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2022.02.035>

16. К.Р. Рузбойзода, М.К. Гулзода, Б.И. Сафаров. Диагностика и хирургическая тактика при гепатолитиазе. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова*. 2021;(4):46-50. [K.R. Ruzboyzoda, M.K. Gulzoda, B.I. Safarov. Diagnostics and surgical tactics for hepatolithiasis. *Bulletin of the National Medical and Surgical Center named after N. I. Pirogov*. - 2021;(4):46-50. (in Russ.)] https://doi.org/10.25881/20728255_2021_16_4_46

17. Варганов В.М., Ларин В.В., Зайцев Д.В. Болезнь Кароли: оптимизация выбора хирургической тактики с использованием 3D-моделирования, 3D-печати и терапии. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2023;(7):88-93. [Varganov VM, Larin VV, Zaitsev DV. Caroli disease: optimizing the choice of surgical strategy using 3D modeling, 3D printing and therapy. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2023;(7):88-93. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/hirurgia202307188>

18. Yao X, Ao W, Fang J, Mao G, Chen C, Yu L, Cai H, Xu C. Imaging manifestations of Caroli disease with autosomal recessive polycystic kidney disease: a case report and literature review. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021 Apr 12;21(1):294. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03768-8>

19. Bonilla Larrama LF, Alas-Pineda CU, Pacheco AG, Diaz-Cerrato VS, Molinero Leiva KP. Caroli disease incidentally discovered in a 23-years old male: A case report. *Radial Case Rep*. 2024 Oct 4;20(1):1-5. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2024.09.080>

20. Lefere M, Thijs M, De Hertogh G, Verslype C, Laleman W, Vanbeckevoort D, Van Steenberghe W, Claus F. Caroli disease: review of eight cases with emphasis on magnetic resonance imaging features. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2011 Jul;23(7):578-85. <https://doi.org/10.1097/MEG.0b013e3283470fcd>

Об авторах:

Сахabetдинов Булат Айратович - ассистент кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии, Казанский государственный медицинский университет, Россия.

E-mail: b.sahabet@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4867-3194>

Сафина Юлия Рустемовна - ординатор кафедры хирургических болезней, Казанский государственный медицинский университет, Россия.

E-mail: YRSafina@kpfu.ru

<https://orcid.org/0009-0002-4652-0178>

Зиганшин Ленар Ильдарович - Заведующий отделением хирургии №2, врач первой категории, хирург-онколог, эндоскопист. ГАУЗ Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан, Россия.

E-mail: ZiganshinLenar@yandex.ru

<https://orcid.org/0009-0008-2522-6096>

Курбангалеев Арсен Ирекович - к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней, Казанский государственный медицинский университет, Россия.

E-mail: ar2kur@mail.ru

<https://orcid.org/0009-0003-4259-4281>

Саяпова Динара Равильевна - кандидат медицинских наук, доцент кафедры урологии им. акад. Э.Н. Ситдыкова, Казанский государственный медицинский университет, Россия.

E-mail: Sayapova.69@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-3221-7872>

Для корреспонденции:

Сахabetдинов Булат Айратович, Казанский государственный медицинский университет, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49.

E-mail: b.sahabet@gmail.com

The authors:

Bulat A. Sakhabetdinov - Assistant of the Department of Topographic Anatomy and Operative Surgery of the Kazan State Medical University, Russia.

E-mail: b.sahabet@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4867-3194>

Yulia R. Safina - Resident of the Department of Surgical Diseases of Kazan State Medical University, Russia.

E-mail: YRSafina@kpfu.ru

<https://orcid.org/0009-0002-4652-0178>

Lenar I. Ziganshin - Head of the Department of Surgery No. 2, first category physician, surgical oncologist, endoscopist. Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, Russia.

E-mail: ZigancshinLenar@yandex.ru

<https://orcid.org/0009-0008-2522-6096>

Arsen I. Kurbangaleev - PhD, Associate Professor, Department of Surgical Diseases, Kazan State Medical University, Russia.

E-mail: ar2kur@mail.ru

<https://orcid.org/0009-0003-4259-4281>

Dinara I. Sayapova - PhD, Associate Professor, Department of Urology Academician E.N. Sitykova, Kazan State Medical University, Russia.

E-mail: Sayapova.69@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-3221-7872>

For correspondence:

Bulat A. Sakhabetdinov, Kazan State Medical University, Butlerova, 49, Kazan, 420012, Russia;

E-mail: b.sahabet@gmail.com

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Сахabetдинов Б.А., Сафина Ю.Р.

Сбор и обработка материалов: Сахabetдинов Б.А., Сафина Ю.Р., Зиганшин Л.И., Курбангалеев А.И., Саяпова Д.Р.

Написание текста: Сахabetдинов Б.А., Сафина Ю.Р.

Редактирование: Сахabetдинов Б.А., Курбангалеев А.И., Саяпова Д. Р.

Authors contribution:

Concept and design of the study: Bulat A. Sakhabetdinov, Yulia R. Safina

Collection and processing of the material: Bulat A. Sakhabetdinov, Yulia R. Safina, Lenar I. Ziganshin, Arsen I. Kurbangaleev

Writing of the text: Bulat A. Sakhabetdinov, Yulia R. Safina

Editing: Bulat A. Sakhabetdinov, Arsen I. Kurbangaleev