

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ / CLINICAL CASE

УДК: 616.361-002.2:616-004

<https://doi.org/10.5922/2223-2427-2025-10-1-7>

ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРОРАЛЬНОЙ ХОЛАНГИОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПЕРВИЧНОГО СКЛЕРОЗИРУЮЩЕГО ХОЛАНГИТА

М.Ю. Курданова, О.Т. Имаралиев, М.Е. Тимофеев,
И.А. Карасев, А.А. Салимова

Национальный медицинский исследовательский центр
онкологии им. Н.Н. Блохина
115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, 23

Поступила в редакцию: 24.11.2024
Принята в печать: 25.12.2024

Для цитирования: Курданова М.Ю., Имаралиев О.Т., Тимофеев М.Е., Карасев И.А., Салимова А.А. Возможности пероральной холангиоскопии в диагностике первичного склерозирующего холангита. *Хирургическая практика*. 2025;10(1):00–00. <https://doi.org/10.5922/2223-2427-2025-10-1-7>

Цель. Продемонстрировать лечебно-диагностические возможности пероральной холангиоскопии в диагностике и симптоматическом лечении первичного склерозирующего холангита.

Материалы и методы. В связи с наличием недифференцированной стриктуры по данным инструментальных методов обследования, в представленном клиническом случае была выполнена пероральная холангиоскопия. В качестве дочернего аппарата использовали систему эндоскопической визуализации желчевыводящих путей SpyGlass DS II (Boston Scientific). Внутрипротоковую биопсию выполняли с помощью щипцов SpyBite Max. Учитывая визуальную картину внутрипеченочного холангиолитиаза, крупных конкрементов, с куративной целью была выполнена контактная лазерная литотрипсия с использованием тулиевого лазера.

Результаты. Данные визуального осмотра билиарного дерева, внутрипротоковой биопсии подтвердили диагноз первичного склерозирующего холангита. Использование контактной лазерной литотрипсии позволило осуществить адекватное дренирование.

Заключение. Методика пероральной холангиоскопии позволяет выполнять прицельную биопсию измененных тканей, позволяет обеспечить адекватную декомпрессию; является эффективной в дифференциальной диагностике различных поражений желчевыводящих протоков.

Ключевые слова: первичный склерозирующий холангит, холангиоскопия, эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, внутрипротоковая биопсия.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

UDK: 616.361-002.2:616-004

<https://doi.org/10.5922/2223-2427-2025-10-1-7>

ROLE OF PERORAL CHOLANGIOSCOPY IN THE DIAGNOSIS OF PRIMARY SCLEROSING CHOLANGITIS

M.Y. Kurdanova, O.T. Imaraliev, M.E. Timofeev, I.A. Karasev, A.A. Salimova

N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology
Kashirskoye highway, 23, Moscow, 115522, Russia

Received 24 November 2024
Accepted 25 December 2024

To cite this article: Kurdanova MY, Imaraliev OT, Timofeev ME, Karasev IA, Salimova AA. Role of peroral cholangioscopy in the diagnosis of primary sclerosing cholangitis. *Surgical practice (Russia)*. 2025;10(1):00–00. <https://doi.org/10.5922/2223-2427-2025-10-1-7>

Aim. To demonstrate the therapeutic and diagnostic capabilities of peroral cholangioscopy in the diagnosis and symptomatic treatment of primary sclerosing cholangitis.

Materials and methods. Due to the presence of undifferentiated stricture, according to instrumental examination methods, peroral cholangioscopy was performed in the presented case. The SpyGlass DS II (Boston Scientific) biliary tract endoscopic imaging system was used as a daughter device. Intraductal biopsy was performed using SpyBite Max forceps. Taking into account the visual picture of intrahepatic cholangiolithiasis, large stones, contact laser lithotripsy using a thulium laser was performed for curative purposes.

Results. Visual examination of the biliary tree and intra-flow biopsy confirmed the diagnosis of primary sclerosing cholangitis. The use of contact laser lithotripsy made it possible to carry out adequate drainage.

Conclusion. The peroral cholangioscopy technique allows for targeted biopsy of altered tissues under double (endoscopic and X-ray) control, is effective and relatively safe in the differential diagnosis of various lesions of the bile ducts.

Key words: *primary sclerosing cholangitis, cholangioscopy, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, intracurrent biopsy.*

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

Введение

Диагностика генеза стриктур желчных протоков является сложной задачей, стоящей перед клиницистами. Все большую актуальность среди пациентов онкологического профиля при неуспешных попытках предшествующей морфологической верификации набирает применение холагиоскопии, в частности, системы SpyGlass.

Первичный склерозирующий холангит (ПСХ) - это хроническое воспалительное заболевание, характеризующееся наличием стриктур, четкообразных расширений, а также фиброзированием внутри- и внепеченочных желчных протоков. Более 60% пациентов - лица мужского пола, а средний возраст манифестации заболевания составляет 30-40 лет [1].

Более половины пациентов нуждаются в трансплантации печени в течение 10-15 лет с момента появления симптомов в результате снижения качества жизни, связанного с билиарной обструкцией, холангитом, вторичным билиарным циррозом и злокачественными заболеваниями гепатобилиарной системы [2].

Неотъемлемым диагностическим этапом является дифференциальная диагностика первичного склерозирующего холангита с холангиокарциномой и вторичными ПСХ «мимикрирующими» заболеваниями

Возможность прямого осмотра слизистой ЖВП с контролируемой щипцевой биопсией и морфологической верификацией позволяет увеличить чувствительность определения характера стриктуры до 83,3–96%, а специфичность до 90,9–99% [3].

Пероральная холангиоскопия также успешно применяется с целью навигации при паллиативном лечении опухолевых новообразований панкреатобилиарной зоны методом внутрипротоковой радиочастотной абляции и фотодинамической терапии. Методика внутрипротоковой радиочастотной абляции основана на применение специального катетера Habib™ EndoHPB, который транспиллярно проводится и устанавливается на уровне опухолевого поражения протока с последующим проведением сеанса абляции пораженного сегмента. По данным ряда авторов, прямая визуальная навигация при выполнении пероральной холангиоскопии позволяет более детально определять протяженность пораженной части протока, что способствует повышению эффективности методики абляции [4].

В представленном клиническом случае демонстрируются возможности холангиоскопии как метода непосредственной визуализации протоковой системы с возможностью выполнения биопсии под контролем зрения в верификации такой патологии как первичный склерозирующий холангит.

Клинический случай

Из анамнеза известно, что пациент И. 39 лет в сентябре 2023 года был госпитализирован в хирургический стационар в связи с клиникой механической желтухи. При проведении УЗИ брюшной полости отмечалось расширение внутри- и внепеченочных желчных протоков до 4 мм, а также дилатация холедоха до 10 мм. В течение 2 недель получал консервативную терапию, на фоне чего, желтуха была купирована. Следующие два месяца пациент чувствовал себя удовлетворительно, однако в дальнейшем отметил боли в эпигастрии, слабость, зуд, пожелтение кожных покровов, лихорадку. Был госпитализирован в НМИЦ онкологии им Н.Н. Блохина с целью определения дальнейшей тактики. При обследовании лабораторно и клинически наблюдались признаки холестатического синдрома: АЛТ: 248 МЕ/л; щелочная фосфатаза (ЩФ): 709 Ед/л; общий билирубин: 81,6 мкмоль/л, АСТ: 226,2 МЕ/л. Показатели общего анализа крови находились в пределах референсных значений, при анализе коагулограммы отмечалось повышение фибриногена до 453,0 мг/дл. Помимо вышеописанных изменений, при проведении УЗИ брюшной полости в нашем учреждении отмечалась лимфаденопатия ворот печени. Согласно данным МРХПГ (рис 1), внутривнутрипеченочные желчные протоки были четкообразного вида с наличием множественных стриктур, микролитов и баллонных расширений. Складывалось впечатление об участках слабого фокального накопления контрастного препарата в сосудистые фазы указанными массами. Заключение рентгенологов звучало неоднозначно- нельзя было исключить наличие внутрипротоковых папиллярных опухолей на фоне холангиолитиаза. При этом опухолевые маркеры: СА 19-9, РЭА, а также IgG4 (в целях исключения IgG4-холангиопатии) находились в пределах референсных значений.

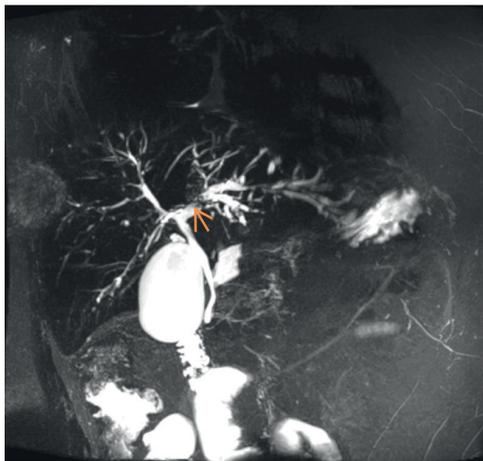


Рис. 1. МРХПГ: внутрипеченочные желчные протоки четкообразного вида с наличием множественных стриктур (указаны стрелкой), микролитов и баллонных расширений.

Fig. 1. MRCP: Cholangiogram shows a strictures (arrow) at the intrahepatic bile ducts.

С целью дифференцировки стриктур неясного генеза, на мультидисциплинарном консилиуме было принято решение о выполнении холангиоскопии с внутрипротоковой биопсией (рис 2-6). В качестве основной аппаратуры для проведения холангиоскопии применяли эндоскопическую видеосистему фирмы OLYMPUS EXERA III, в которой использовался видеодуоденоскоп TJF-Q180V с рабочим каналом диаметром 4,2 мм. В качестве дочернего аппарата использовали систему эндоскопической визуализации желчевыводящих путей SpyGlass DS II (Boston Scientific). Рентгеноскопию проводили с использованием цифрового рентгеновского комплекса. Внутрипротоковую биопсию выполняли с помощью щипцов SpyBite Max.

При проведении ретроградной холангиографии внутрипеченочные протоки слабо контрастировались, отмечались непротяженные участки сужений (1-2 мм) их просвета. Левый долевого проток сужен до 3мм на протяжении 10 мм. В области конfluence (4 тип по Накамура) правого и левого долевого протоков визуализировалось их локальное расширение до 8 мм. Гепатикохоледох неравномерный по диаметру - до 0,5 см. Отмечалось наличие множественных конкрементов различного диаметра в долевым протокам.

При проведении холангиоскопии отмечалось сужение просвета в области устья левого долевого протока. Макроскопически определялись признаки воспалительного процесса: слизистая оболочка с неровной шероховатой поверхностью белесоватого цвета, местами с легкой очаговой гиперемией и наложениями фибрина. Описываемые изменения в большей степени соответствовали активной фазе холангита. Выполнялась множественная биопсия из наиболее измененных тканей. В связи с картиной внутрипеченочного холангиолитиаза, наличия конкрементов до 10 мм было принято решение о выполнении контактной лазерной литотрипсии с использованием тулиевого лазера. Измельченные конкременты были извлечены с использованием корзинки Spy Basket. Для обеспечения доступа к долевым протокам предварительно была выполнена баллонная дилатация доминирующей стриктуры на уровне левого долевого протока.

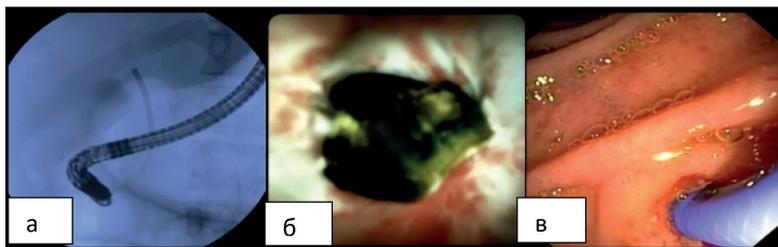


Рис. 2. ЭРХПГ. а) рентгенологическое изображение б) холангиоскопия в) эндоскопическая картина. Визуализируется внутрипротоковый конкремент.

Fig. 2. ERCP. a) X-ray image b) cholangioscopy c) endoscopic view. Intraductal concrement.

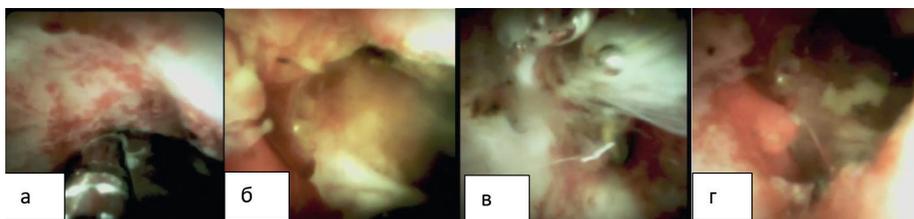


Рис. 3. Холангиоскопическая картина: [а] эритема, [б] изъязвления, [в] фибринозный экссудат и [г] нерегулярная поверхность - характерные изменения при ПСХ в активной фазе воспаления.

Fig. 3. Cholangioscopy (a) Mucosal erythema, (b) ulceration, (c) fibrinous white exudate, and (d) irregular surface. These findings are observed mainly during the active phase of PSC.

Результат планового морфологического исследования звучал следующим образом: концентрический перидуктулярный фиброз желчных протоков с наличием лимфоплазмозитарной инфильтрации без достоверных признаков опухолевого роста.

Пациент находился под наблюдением. Лабораторно и клинически отмечалась положительная динамика: Общий билирубин: 39,8 мкмоль/л; Щелочная фосфатаза (ЩФ): 500 Ед/л; АЛТ: 166,9 МЕ/л; АСТ: 180 МЕ/л. Повторная холангиоскопия с биопсией спустя 2 месяца после первичной показала идентичные результаты.

Таким образом, на основании ряда клинических данных, а именно: биохимических признаков холестатического синдрома, четкообразного расширения протоков по данным МРХПГ, исключении вторичных причин, мимикрирующих под картину ПСХ, наличие доминантной стриктуры и отсутствию IgG4-ассоциированных состояний (язвенный колит, Болезнь Крона были исключены), отрицательных результатов биопсий, а также возраста и пола пациента, позволили высказаться в пользу первичного склерозирующего холангита и опровергнуть онкологический диагноз. Учитывая потенциальный риск развития холангиокарциномы у подобных пациентов, больной будет находиться под динамическим наблюдением у онкологов и проводить контрольный осмотр каждые 6 месяцев.

Обсуждение

Первичный склерозирующий холангит (ПСХ) - это хроническое воспалительное заболевание, характеризующееся наличием стриктур, четкообразных расширений, а также фибрированием внутри- и внепеченочных желчных протоков [1].

По данным ряда авторов, до 20 % пациентов с ранее установленным ПСХ, в последующем была диагностирована холангиокарцинома [5]. Более того, до 50 % карцином выявляются в течение года после первоначального диагноза ПСХ, а ежегодная заболеваемость оценивается в 0,5-1,5 % в связи с чем, Европейская гастроэнтерологическая ассоциация рекомендует рассмотреть возможность наблюдения за пациентами в течение первого года после постановки диагноза [6].

ПСХ имеет два различных пути канцерогенеза: кишечный и классический. Карцинома кишечного типа наиболее часто локализуется на уровне конfluence или сегментарных протоков, что делает ее доступной для выполнения холангиоскопии [7]. Опухоли кишечного типа макроскопически характеризуется внутривнутрипротоковыми папиллярными разрастаниями с сопутствующими муцинозными узелками и имеют четкую иммуногистохимическую картину, которая помогает отличить ее от активного воспаления при ПСХ и уменьшить неопределенность в диагнозе холангиокарциномы в условиях воспаления или реактивных изменений слизистой оболочки в результате предшествующего стентирования или баллонной дилатации стриктур [8]. В настоящее время ведутся исследования, которые могут определить, можно ли выявить рак или предопухольные изменения на основании визуальной оценки и иммуногистохимии биоптатов, взятых с помощью холангиоскопии. Второй тип холангиокарцином, описанный в исходе ПСХ, - это классический некишечный тип, который характеризуется инвазивным ростом, труднее выявляется при холангиоскопии и имеет плохой прогноз [9].

Неотъемлемым диагностическим этапом является дифференциальная диагностика первичного склерозирующего холангита с вторичными ПСХ «мимикрирующими» заболеваниями [таблица].

Таблица 1 Этиологические типы холангитов [10].

Table 1. Etiological types of cholangitis [10].

Диагноз	Холангиографические особенности	Дополнительные анамнестические факторы
ПСХ	четкообразное расширение протоков	мужской пол, дебют заболевания в молодом возрасте, ВЗК в анамнезе
Инфекционный холангит	множественные стриктуры внутрипеченочных желчных протоков, камни, билиарные абсцессы	вариантная анатомия, предыдущая папиллотомия, гепатикоеностомия/ дуоденостомия
Токсический холангит	стриктуры проксимальных внутрипеченочных желчных протоков, некроз, билломы, абсцессы	химиотерапия в анамнезе
Холангит, связанный с иммунодефицитом	стриктура (дистальный блок) общего желчного протока, папиллит, бескаменный холецистит	ВИЧ, СПИД в анамнезе
Ишемический холангит	стриктуры проксимальных внутрипеченочных желчных протоков, некроз, билломы, абсцессы	хирургические вмешательства на печени, сосудистые анастомозы
IgG4-ассоциированный холангит	мультифокальные стриктуры желчных протоков, утолщение стенок с сохранением просвета	аутоиммунный панкреатит, сиалоденит, ВЗК, склерозирующий мезентерит

В нашем случае мы продемонстрировали макроскопические признаки ПСХ, которые можно разделить в соответствии с фазами на: острое воспаление, хроническое воспаление и фиброstenоз (табл 2). Данная классификация условна, так как у одного и того же пациента возможно сочетание острого и хронического воспаления, острого воспаления и фиброstenоза с наличием пигментных конкрементов (как и было в описываемом случае). Она полезна в контексте лечебной тактики: к примеру, баллонная дилатация с меньшей вероятностью принесет пользу пациентам с острым воспалением, и, наоборот, будет актуальна при фиброstenозе [11]. При активной фазе воспаления предпочтение следует отдать антибиотико- и стероидной терапии [12].

Таблица 2 Эндоскопические признаки различных фаз ПСХ.

Table 2 Endoscopic signs of various phases of PSC.

Острое воспаление	Хроническое воспаление	Фиброstenоз
гиперемия	рубцы	наличие доминантной стриктуры
экссудат	стертость сосудистого рисунка	стриктуры желчных протоков
изъязвление	псевдодивертикулы	
отек		
stenоз		
полиповидные разрастания		

Характерным признаком ПСХ является наличие доминантной стриктуры. Доминантная стриктура определяется как сужение просвета $\leq 1,5$ мм в общем желчном протоке и/или ≤ 1 мм в общем печеночном протоке. Важным диагностическим этапом является дифференциальная диагностика доминантной стриктуры с опухолевым поражением и зачастую ее визуализация по данным МРХПГ и является показанием к выполнению холангиоскопии [13].

Заключение

Первичный склерозирующий холангит не имеет четких диагностических критериев, верификация основана на комплексе клинических, лабораторных, инструментальных и гистологических данных. Методика холангиоскопии позволяет выполнять прицельную биопсию измененных тканей под двойным (эндоскопическим и рентгенологическим) контролем, является эффективной и относительно безопасной в дифференциальной диагностике поражения желчевыводящих протоков.

Список литературы/References:

1. Fricker Z.P., Lichtenstein D.R. Primary Sclerosing Cholangitis: A Concise Review of Diagnosis and Management. *Dig. Dis. Sci.* 2019;64:632–642. <https://doi.org/10.1007/s10620-019-05484-y>
2. Song J, Li Y, Bowlus CL, Yang G, Leung PSC, Gershwin ME. Cholangiocarcinoma in Patients with Primary Sclerosing Cholangitis (PSC): a Comprehensive Review. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2020 Feb;58(1):134-149. <https://doi.org/10.1007/s12016-019-08764-7>
3. Budzinskiy SA, Bykov MI, Gabriel SA. Multicenter assessment of the first experience of digital peroral cholangiopancreatocopy use in the diagnosis and treatment of diseases of bile and pancreatic ducts. In: Proceedings of Actual Issues of Endoscopy Conference. 2020:172–174. Accessed November 30, 2020.

4. Becq A, Soualy A, Camus M. Cholangioscopy for biliary diseases. *Curr Opin Gastroenterol*. 2023 Mar 1;39(2):67-74. <https://doi.org/10.1097/MOG.0000000000000907>
5. Bowlus CL, Arrivé L, Bergquist A, Deneau M, Forman L, Ilyas SI, Lunsford KE, Martinez M, Sapisochin G, Shroff R, Tabibian JH, Assis DN. AASLD practice guidance on primary sclerosing cholangitis and cholangiocarcinoma. *Hepatology*. 2023 Feb 1;77(2):659-702. <https://doi.org/10.1002/hep.32771>
6. European Society of Gastrointestinal Endoscopy; European Association for the Study of the Liver. Role of endoscopy in primary sclerosing cholangitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Association for the Study of the Liver (EASL) Clinical Guideline. *J Hepatol*. 2017 Jun;66(6):1265-1281. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2017.02.013>
7. Catanzaro E, Gringeri E, Burra P, Gambato M. Primary Sclerosing Cholangitis-Associated Cholangiocarcinoma: From Pathogenesis to Diagnostic and Surveillance Strategies. *Cancers (Basel)*. 2023 Oct 11;15(20):4947. <https://doi.org/10.3390/cancers15204947>
8. Fujisawa T, Ushio M, Takahashi S, Yamagata W, Takasaki Y, Suzuki A, Okawa Y, Ochiai K, Tomishima K, Ishii S, Saito H, Isayama H. Role of Peroral Cholangioscopy in the Diagnosis of Primary Sclerosing Cholangitis. *Diagnostics (Basel)*. 2020 Apr 29;10(5):268. <https://doi.org/10.3390/diagnostics10050268>
9. Zhu L, Huang ZQ, Wang ZW, Yang XP, Hong JB, Yang ZZ, Yu ZP, Cao RL, He JL, Chen YX. A comparative study on the application of different endoscopic diagnostic methods in the differential diagnosis of benign and malignant bile duct strictures. *Front Med (Lausanne)*. 2023 Jul 13;10:1143978. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1143978>
10. Hori Y, Chari ST, Tsuji Y, Takahashi N, Inoue D, Hart PA, Uehara T, Horibe M, Yamamoto S, Satou A, Zhang L, Notohara K, Naitoh I, Nakazawa T. Diagnosing Biliary Strictures: Distinguishing IgG4-Related Sclerosing Cholangitis From Cholangiocarcinoma and Primary Sclerosing Cholangitis. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes*. 2021 Jun 10;5(3):535-541. <https://doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2021.03.005>
11. Dhaliwal AS, Naga Y, Ramai D, Saghir SM, Daid SG, Dhindsa B, Ofosu A, Taunk P. A comparison of balloon-versus stent-based approach for dominant strictures in primary sclerosing cholangitis: a meta-analysis. *Ann Gastroenterol*. 2022 May-Jun;35(3):307-316. <https://doi.org/10.20524/aog.2022.0701>
12. Ponsioen CY, Assis DN, Boberg KM, Bowlus CL, Deneau M, Thorburn D, Aabakken L, Färkkilä M, Petersen B, Rupp C, Hübscher SG; PSC Study Group. Defining Primary Sclerosing Cholangitis: Results From an International Primary Sclerosing Cholangitis Study Group Consensus Process. *Gastroenterology*. 2021 Dec;161(6):1764-1775.e5. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2021.07.046>
13. Будзинский С.А., Шаповальянц С.Г., Федоров Е.Д., Бахтиозина Д.В., Михалева Л.М., Черныкевич П.Л., Платонова Е.Н. Первые результаты применения новой технологии визуальной оценки и лечения заболеваний билиарного тракта и протоков поджелудочной железы. *Анналы хирургической гепатологии*. 2019;24(2):105-116. [Budzinskiy S.A., Shapovalyants S.G., Fedorov E.D., Bakhtiozina D.V., Mikhaleva L.M., Chernyakevich P.L., Platonova E.N. Initial results of new technological approach to visualization and treatment of bile and pancreatic duct disease. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2019;24(2):105-116. [In Russ.]] <https://doi.org/10.16931/1995-5464.20192105-116>

Об авторах:

Мадина Юсуповна Курданова - врач-эндоскопист, эндоскопическое отделение, НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина, Россия.

E-mail: Kurdanova.madina97@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7039-8857>

Оятиддин Турсунович Имаралиев - врач-эндоскопист, эндоскопическое отделение, НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина, Россия.

E-mail: o.imaraliev@ronc.ru
<https://orcid.org/0000-0002-5247-3219>

Михаил Евгеньевич Тимофеев - доктор медицинских наук, врач-эндоскопист, эндоскопическое отделение НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина, Россия.

E-mail: metimofeev@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-7434-2674>

Иван Александрович Карасев - кандидат медицинских наук, врач-эндоскопист, заведующий эндоскопическим отделением, НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина, Россия.

E-mail: ronc-karasev@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0002-7025-970X>

Алина Абдуловна Салимова - врач-эндоскопист, эндоскопическое отделение НМИЦ онкологии имени Н.Н. Блохина, Россия.

E-mail: alina.salimova@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5614-8405>

Для корреспонденции:

Мадина Юсуповна Курданова, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина, Россия, 115522, Москва, Каширское шоссе, 23;

E-mail: Kurdanova.madina97@yandex.ru

The authors:

Madina Y. Kurdanova - Endoscopist, Department of Endoscopy, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology.

E-mail: Kurdanova.madina97@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0002-7039-8857>

Oyatiddin T. Imaraliev - Endoscopist, Department of Endoscopy, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology.

o.imaraliev@ronc.ru

<https://orcid.org/0000-0002-5247-3219>

Mikhail E. Timofeev - Associate professor, Endoscopist, Department of Endoscopy, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology.

E-mail: metimofeev@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-7434-2674>

Ivan A. Karasev - Associate professor, Endoscopist, Department of Endoscopy, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology.

E-mail: ronc-karasev@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0002-7025-970X>

Alina A. Salimova - Endoscopist, Department of Endoscopy, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology.

E-mail: alina.salimova@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5614-8405>

For correspondence:

Madina Yu. Kurdanova, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Kashirskoe highway, 23, Moscow, 115522, Russian Federation;
E-mail: Kurdanova.madina97@yandex.ru

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Курданова М.Ю., Карасев И.А., Салимова А.А.

Написание текста: Курданова М.Ю., Имаралиев О.Т.

Редактирование: Тимофеев М.Е.

Authors contribution:

Concept and design of the study: Kurdanova M.Yu., Karasev I.A., Salimova A.A.

Description of the text: Kurdanova M.Yu, Imaraliev O.T.

Editing: Timofeev M.E.