



Пероральная холангиоскопия в диагностике и лечении стриктур желчевыводящих путей

©М.И. Быков^{1,2}, А.Е. Мнацаканян^{2*}, А.А. Таран^{1,2}

¹ Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 им. проф. С.В. Очаповского, Краснодар, Россия

² Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия

* А.Е. Мнацаканян, ГБУЗ НИИ – ККБ № 1, 350086, Краснодар, ул. 1 Мая, 167, mnacakanyan_anjela@mail.ru

Поступила в редакцию 18 сентября 2022 г. Исправлена 28 ноября 2022 г. Принята к печати 1 декабря 2022 г.

Резюме

Цель работы: На основании анализа литературных данных и собственного опыта применения метода определить роль и показания к применению методики пероральной холангиоскопии с помощью системы SpyGlass при проведении дифференциальной диагностики генеза поражений слизистой желчевыводящих протоков (ЖВП), а также в случае формирования их стриктур.

Материал и методы: Одним из основных направлений применения пероральной холангиоскопии является дифференциальная диагностика поражений слизистой ЖВП. При выполнении пероральной холангиоскопии особое внимание уделяется макроскопическим признакам поражения слизистой желчных протоков, в частности, патологическому строению капиллярного сосудистого рисунка, наличию грануляций и других разрастаний, пальпаторным характеристикам стенки, а также морфологической верификации при выполнении внутрипротоковой щипцовой биопсии под визуальным контролем.

Результаты: Пероральные эндоскопические исследования ЖВП достоверно повышают эффективность дифференциальной диагностики различных видов протоковых стриктур. Возможность прямого осмотра слизистой протоков с оптически контролируемой щипцовой биопсией и морфологической верификацией позволяет увеличить чувствительность определения характера стриктуры до 83,3–96%, а специфичность до 90,9–99%. Диагностическая ценность пероральной холангиоскопии в диагностике злокачественных и доброкачественных поражений слизистой ЖВП превосходит эффективность применения эндоскопической ретроградной холангиографии, в том числе с выполнением внутрипротоковой верификации под рентгеноскопическим контролем.

Заключение: Методика пероральной холангиоскопии занимает важную роль в лечебно-диагностическом алгоритме ведения пациентов с различными заболеваниями органов билиопанкреатодуоденальной зоны, в том числе с билиарными стриктурами, а также имеет широкие перспективы развития. На основании анализа литературных данных и собственного опыта применения методики пероральной холангиоскопии в группе больных с патологией ЖВП, в том числе при формировании недифференцированных билиарных стриктур, сформулированы основные показания к применению анализируемой методики.

Ключевые слова: эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, пероральная холангиоскопия, стриктура желчевыводящих путей, первично склерозирующий холангит, внутрипротоковая биопсия

Цитировать: Быков М.И., Мнацаканян А.Е., Таран А.А. Пероральная холангиоскопия в диагностике и лечении стриктур желчевыводящих путей. *Инновационная медицина Кубани*. 2023;(1):79–88. <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2023-26-1-79-88>

Peroral Cholangioscopy in the Diagnosis and Treatment of Biliary Strictures

©Mikhail I. Bykov^{1,2}, Anzhela Y. Mnatsakanian^{1*}, Alexander A. Taran^{1,2}

¹ Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1, Krasnodar, Russian Federation

² Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

* Anzhela Y. Mnatsakanian, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1, ulitsa 1 Maya 167, Krasnodar, 350086, Russian Federation, mnacakanyan_anjela@mail.ru

Received: September 18, 2022. Received in revised form: November 28, 2022. Accepted: December 1, 2022.

Abstract

Objective: To determine the role of and indications for peroral cholangioscopy using the SpyGlass system in the differential diagnosis of biliary tract lesions and in case of biliary strictures, based on the literature data analysis and our own experience.

Materials and methods: Peroral cholangioscopy is mainly used for the differential diagnosis of biliary tract lesions. During peroral cholangioscopy, we carefully consider gross signs of damage to the bile duct mucosa: abnormal capillary vascular pattern, granulation tissue and other types of proliferation, palpatory characteristics of the wall. Morphology should also be verified during image-guided intraductal forceps biopsy.

Results: Peroral endoscopy of the biliary tract significantly increases the effectiveness of differential diagnosis between various types of biliary strictures.



Direct examination of the bile duct mucosa with optical forceps biopsy and morphological verification increases the sensitivity and specificity of stricture type determination up to 83.3%–96% and 90.9%–99%, respectively. The diagnostic value of peroral cholangioscopy in the diagnosis of malignant and benign biliary tract lesions exceeds the effectiveness of endoscopic retrograde cholangiopancreatography, even with fluoroscopy-guided verification of ducts.

Conclusions: Peroral cholangioscopy with its enormous potential plays an important role in management of patients with various diseases of the bilio-pancreatoduodenal area, including biliary strictures. We formulated key indications for peroral cholangioscopy based on the literature data analysis and our own experience with this technique in patients with bile duct pathology, including non-differentiated biliary strictures.

Keywords: endoscopic retrograde cholangiopancreatography, peroral cholangioscopy, biliary strictur, primary sclerosing cholangitis, intraductal biopsy

Cite this article as: Bykov MI, Mnatsakanian AY, Taran AA. Peroral cholangioscopy in the diagnosis and treatment of biliary strictures. *Innovative Medicine of Kuban*. 2023;(1):79–88. <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2023-26-1-79-88>

На сегодняшний день эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ) была и остается общепринятой и наиболее часто применяемой методикой для оценки патологических изменений ЖВП и протоковой системы поджелудочной железы и проведения широкого спектра транспапиллярных лечебных вмешательств [1–3]. Однако, учитывая особенности методологии проведения ЭРХПГ и определенные технические ограничения выполнения диагностических и лечебных процедур, в некоторых случаях достоверность и эффективность полученных результатов не могут удовлетворять клиницистов в полной мере. Это, прежде всего, связано с особенностями восприятия и анализа двухмерной модели изображения, получаемого при рентгеноскопическом контроле выполняемого вмешательства. Кроме этого, изображение, получаемое при выполнении ЭРХПГ, не позволяет проводить дифференциальную диагностику патологии слизистой протоков, а существующие методы морфологической верификации, применяемые под рентгеноскопическим контролем, имеют относительно низкие показатели чувствительности и точности исследования [1–3].

Желчевыводящие и панкреатические протоки долгое время оставались труднодоступными структурами в плане проведения прямой визуальной оценки патологических изменений слизистой и образований, находящихся в их просвете. Первый опыт непосредственного визуального осмотра ЖВП посредством транспапиллярного введения в них ультратонкого эндоскопа компании Olympus был получен в 1970-х гг., когда появились первые публикации о применении новой методики [4–6].

Концепция транспапиллярного проведения в протоковые структуры ультратонкого эндоскопа («baby-score»), имеющего меньший диаметр и большую длину, чем рабочий канал стандартного «материнского» дуоденоскопа, получила впоследствии название «mother-baby». Основными недостатками первых прототипов ультратонких фиброволоконных холангиоскопов являлось низкое качество изображения, невозможность управления дистальной частью, отсутствие дополнительных каналов для подачи воды

и проведения инструментария, а также необходимость выполнения процедуры минимум двумя подготовленными специалистами. Второе поколение холангиоскопов, появившихся в середине 1980-х гг., характеризовалось наличием рабочего канала, а также изгибаемого в одной проекции дистального конца, что, с одной стороны, расширяло диагностические возможности их применения, однако всеми авторами отмечалась достаточно низкая износостойкость таких эндоскопов при высокой стоимости.

Альтернативным направлением поиска идеального прибора для выполнения пероральной холангиопанкреатоскопии являлся принцип оптимизации методики прямого проведения в протоковые структуры видеогастроскопов небольшого диаметра, применяемых в педиатрии. Несмотря на то, что такая методика имеет ряд преимуществ перед холангиоскопией способом «mother-baby», к которым относят маневренность изгибаемой части аппарата, высокое качество изображения, широкий инструментальный канал, достаточность присутствия одного оператора, а также определенные успехи в данном направлении в плане появления специальных инструментов-направителей, облегчающих заведение педиатрических видеогастроскопов в протоки без помощи дуоденоскопа, данные вмешательства являются технически трудными, имеют высокую частоту ограничений выполнения, что в совокупности приводит к достаточно низкой эффективности метода.

Наличие озвученных отрицательных аспектов применения методов прямой холангиоскопии и двухоператорзависимой методики «mother-baby» послужило поводом к попытке объединить преимущества обеих технологий в одном приборе. В 2007 г. для проведения пероральных транспапиллярных вмешательств с помощью видеоскопического прибора SpyScope компанией Boston Scientific была предложена к клиническому применению, а в 2015 г. модернизирована электронная система SpyGlass.

Данная система за счет синхронизации и электронной обработки получаемого сигнала с видеокамеры и контролера освещенности, установленных на дистальном конце прибора SpyScope, обеспечивает высокое

разрешение при визуализации ЖВП и протока поджелудочной железы, а возможность фиксации ультратонкого эндоскопа к рукоятке дуоденоскопа не требует участия второго оператора. Внешний диаметр катетера SpyScore составляет 3,34 мм, что позволяет его проводить через рабочий канал большинства моделей современных дуоденоскопов. Этот прибор имеет собственную автономную систему управления изгибаемой частью в 2-х проекциях и отдельные 2 канала для ирригации-аспирации жидкости, а также рабочий канал диаметром 1,2 мм, который дает возможность выполнять широкий спектр диагностических и лечебных манипуляций.

Одним из основных направлений диагностических возможностей применения пероральной холангиоскопии является проведение дифференциальной диагностики генеза билиарных поражений слизистой протоков, в том числе, в случае формирования их стриктур. При выполнении холангиоскопии особое внимание уделяется визуальным признакам пораженной области протоковых структур, в частности, патологическому строению сосудистого рисунка слизистой оболочки, наличию грануляций и других разрастаний, а также пальпаторным характеристикам стенки протока. Нормальная слизистая оболочка желчного протока при холангиоскопии имеет гладкую структуру с незначительным желтовато-зеленоватым оттенком (рис. 1). При наличии воспалительных изменений слизистой на фоне холангита отмечается гиперемия с налетом нитей фибрина на слизистой, а также определенная смазанность сосудистого рисунка (рис. 2).

Формирование доброкачественных стриктур ЖВП макроскопически характеризуется наличием гладкой атрофичной слизистой оболочки с сохранением сосудистого рисунка, возможным появлением эритематозных очагов, а также формированием концентрических стенозов, лентовидных рубцов, конвергенции складок или псевдодивертикулов (рис. 3) [7].

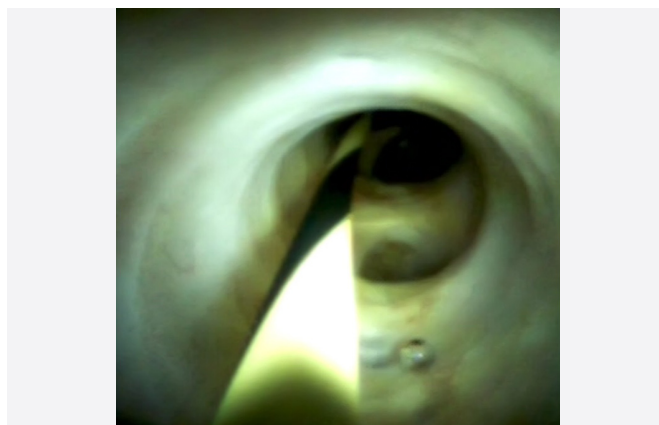


Рисунок 1. Макроскопическая картина нормальной слизистой желчного протока

Figure 1. Gross appearance of a normal bile duct

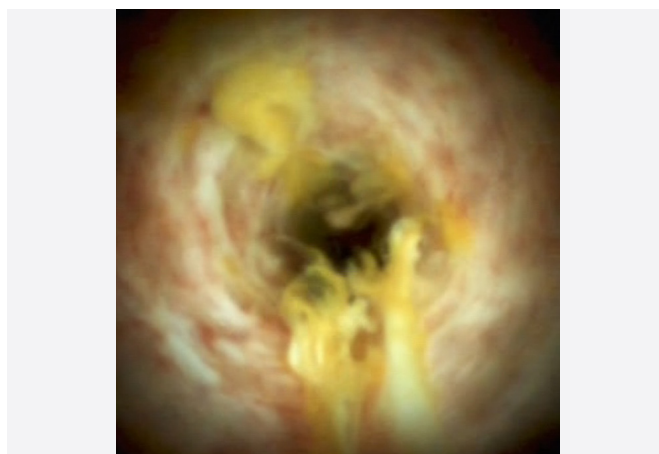


Рисунок 2. Макроскопическая картина слизистой желчного протока при холангите

Видеоролик к рисунку 2:

<https://rutube.ru/video/a55ed6c8a71d828a781f7e618d0e1d03/>

Figure 2. Gross appearance of the bile duct mucosa, cholangitis

Video to Figure 2:

<https://rutube.ru/video/a55ed6c8a71d828a781f7e618d0e1d03/>

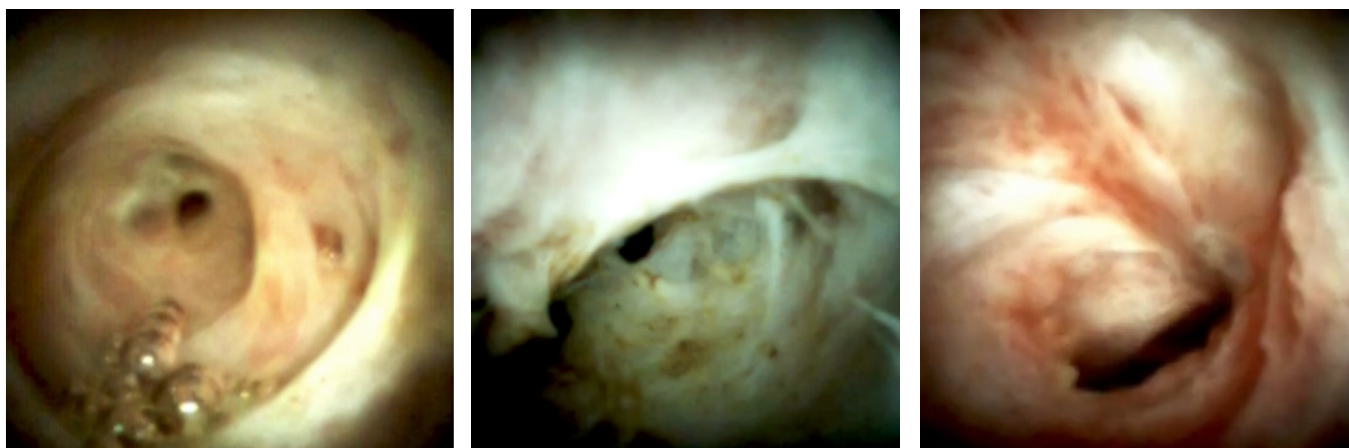


Рисунок 3. Макроскопические признаки доброкачественного поражения слизистой желчного протока при выполнении холангиоскопии

Figure 3. Gross signs of the benign bile duct lesion during cholangioscopy

К основным этиологическим факторам формирования доброкачественных стриктур ЖВП относят: стриктуры общего желчного протока при хроническом осложненном панкреатите и рецидивирующем холангите, постхолецистэктомические ятрогенные стриктуры, послеоперационные стриктуры билиарных анастомозов, а также доминантные стриктуры на фоне первично склерозирующего холангита (ПСХ). К значительно реже встречающимся этиологическим причинам формирования доброкачественных стриктур относят: ишемические и идиопатические факторы, проведение радио- и химиотерапии, травмы живота, саркоидоз, инфекционный генез (например, туберкулез или гистоплазмоз), ВНЧ-холангиопатии и системные васкулиты.

Макроскопические характеристики поражения слизистой ЖВП при ПСХ, с одной стороны, достаточно специфичны, так как проявляются выраженным фиброзным компонентом с формированием рубцовой ткани (рис. 4).

При этом всегда следует помнить, что ПСХ является заболеванием с высоким риском малигнизации. По данным литературы, риск развития холангиокарциномы на фоне ПСХ увеличивается в 400 раз. Одним из характерных признаков малигнизации является наличие доминантной стриктуры, однако, по данным ряда авторов, большинство доминантных стриктур все же не переходят в холангиокарциному. Соответственно, точная дифференциальная диагностика доброкачественного и злокачественного поражения при ПСХ имеет решающее значение в выборе тактики ведения таких пациентов.

Важно отметить, что пероральная холангиоскопия у больных с ПСХ считается технически сложным и небезопасным вмешательством, в особенности, при диффузном стенотическом характере поражения ЖВП, что в такой ситуации требует персонифицированного подхода к выбору показаний для ее применения [8, 9].

Холангиокарцинома на фоне ПСХ макроскопически характеризуется нерегулярным ростом опухолевой ткани с экссудатами, эритемой слизистой оболочки и сужением просвета, но без видимых классических извитых опухолевых сосудов, характерных для первичной холангиокарциномы. Согласно данным нескольких исследований, выделяют 2 типа канцерогенеза на фоне ПСХ. Наиболее распространенным является «кишечный» тип малигнизации, который является специфичным в отношении формирования карциномы на фоне ПСХ. Такие опухоли характеризуются внутрипротоковыми папиллярными разрастаниями с сопутствующими муцинозными узелками, которые имеют четкую иммуногистохимическую картину, что позволяет отличить ее от активного воспаления. Второй тип патогенеза малигнизации измененной слизистой на фоне ПСХ является классическим «некишечным» типом, который является более инвазивным и трудным для обнаружения при выполнении холангиоскопии и морфологического исследования. В связи с чем имеет более неблагоприятный прогноз, чем при «кишечном» типе, как в плане диагностики, так и лечения [10–12].

К макроскопическим признакам злокачественного поражения ЖВП относят наличие папиллярных, в том числе узловатых выступающих изменений эпителия протока без четких границ, нерегулярность микрорельефа патологического очага, выраженную контактную кровоточивость, признаки фрагментации при биопсии, а также наиболее патогномичный симптом – неравномерность расширения и патологическую извитость сосудов (капилляров), которые могут рассматриваться как особый предиктор злокачественности, так как при доброкачественных стриктурах такой характерной сосудистой трансформации обычно не наблюдается (рис. 5) [13].

Макроскопическая визуальная оценка патологии слизистой желчных протоков является важным

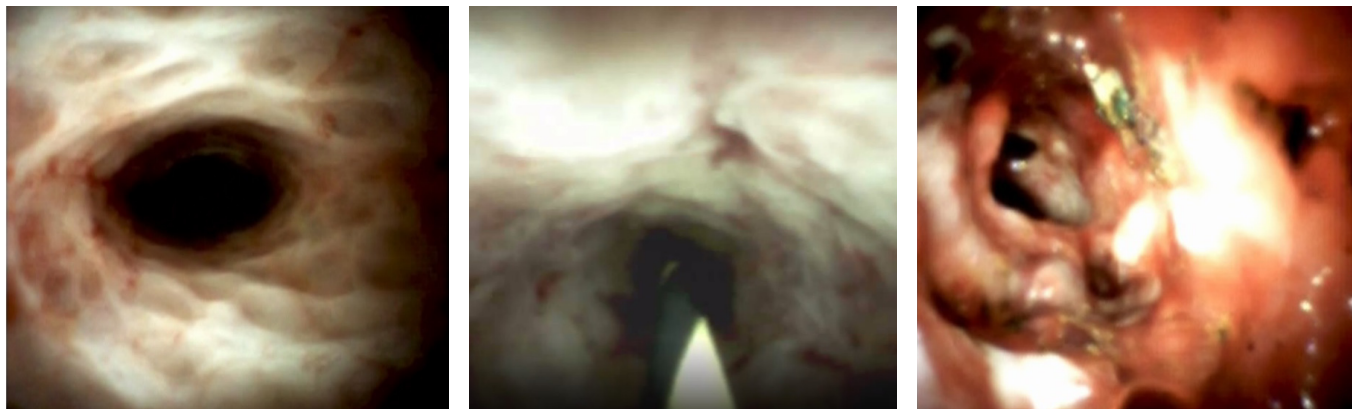


Рисунок 4. Макроскопические признаки первично склерозирующего холангита при выполнении пероральной холангиоскопии
 Видеоролик к рисунку 4: <https://rutube.ru/video/48d8ffcfa0cfab06ea21a02bf568066/>
 Figure 4. Gross signs of primary sclerosing cholangitis during peroral cholangioscopy
 Video to Figure 4: <https://rutube.ru/video/48d8ffcfa0cfab06ea21a02bf568066/>

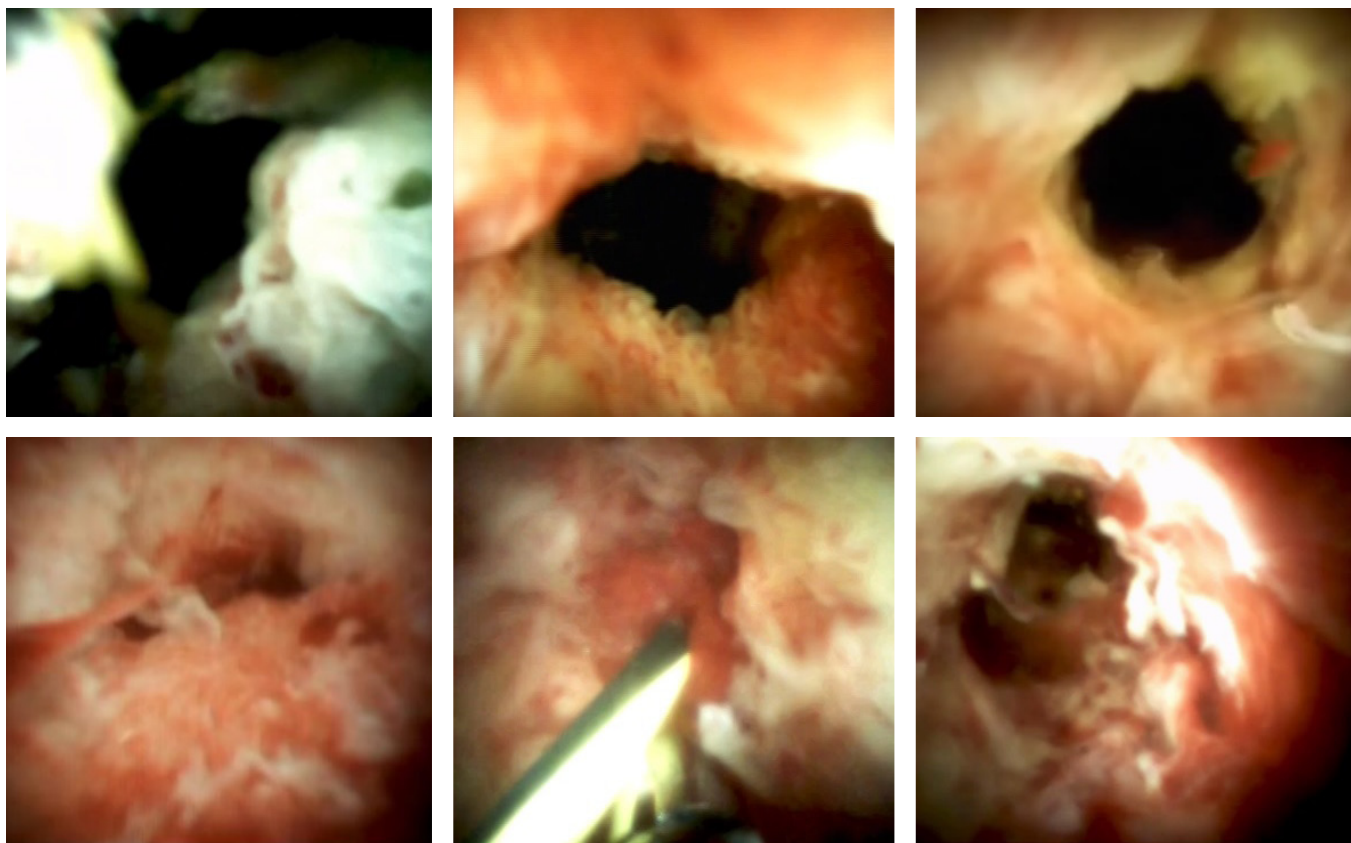


Рисунок 5. Макроскопические признаки злокачественного поражения слизистой желчного протока при выполнении пероральной холангиоскопии

Видеоролики к рисунку 5: <https://rutube.ru/video/c342fb3850c13a6400b93530bc4d84ff/>

<https://rutube.ru/video/e543ab5624827d7b74284b98ff7b1c2a/>

<https://rutube.ru/video/d952f01d2913edd6d210891f814956f9/>

Figure 5. Gross signs of the malignant bile duct lesion during peroral cholangioscopy

Videos to Figure 5: <https://rutube.ru/video/c342fb3850c13a6400b93530bc4d84ff/>

<https://rutube.ru/video/e543ab5624827d7b74284b98ff7b1c2a/>

<https://rutube.ru/video/d952f01d2913edd6d210891f814956f9/>

фактором в постановке диагноза, однако в обязательном порядке должна подкрепляться выполнением внутрипротоковой биопсии. Внутрипротоковая биопсия под контролем пероральной холангиоскопии осуществляется с помощью миниатюрных биопсийных щипцов Spy Bite, которые имеют размах при раскрытии 4 мм. Учитывая небольшой объем забираемого биологического материала, всегда необходимо стремиться к забору максимального количества биоптатов (минимум 5–7 фрагментов).

К техническим особенностям забора биоптатов следует отнести возможные трудности в выведении биопсийных щипцов Spy Bite из инструментального канала за счет выраженности дуоденального изгиба заведенного в ЖВП холангиоскопа. В такой ситуации следует выпрямить холангиоскоп за счет его выведения в просвет ДПК или наоборот провести в проксимальные отделы холедоха и низвести щипцы к месту выхода инструментального канала.

С целью получения максимально возможного объема биоматериала благодаря возможности управления

винтами изгибаемой части холангиоскопа всегда следует осуществлять забор биоптата не по касательной, а за счет упора щипцов к патологически измененному очагу (рис. 6).

Проанализировав эффективность всех существующих на данный момент методик морфологической верификации билиарных поражений и стриктур, можно отметить, что, несмотря на бурное развитие миниинвазивных технологий, адекватный забор материала из ЖВП представляет собой определенные технические трудности, что связано с анатомическими особенностями доступа и характером внутрипротокового поражения.

Анализ литературы показывает, что характер и объем получаемого материала при различных методиках его забора, а также чувствительность и специфичность морфологических заключений значительно разнятся [14–16]. При этом диагностические возможности пероральных эндоскопических исследований ЖВП достоверно повышают эффективность дифференциальной диагностики протоковых стриктур различной

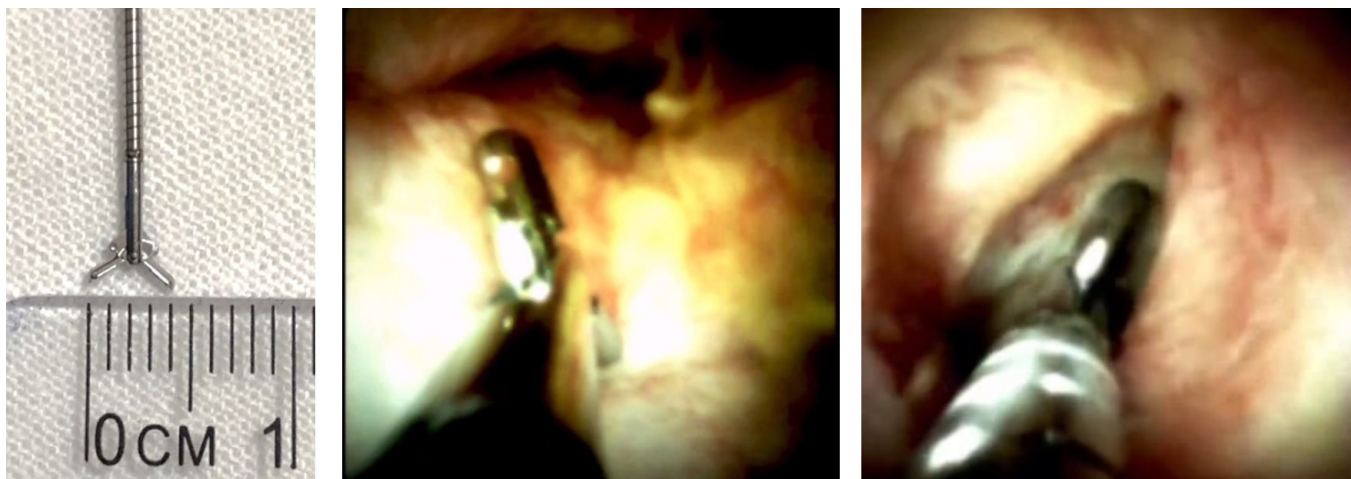


Рисунок 6. Щипцевая биопсия биопсийными щипцами Spy Bite при выполнении пероральной холангиоскопии
 Видеоролик к рисунку 6: <https://rutube.ru/video/2f6ef98f86ec9f473f07000113eeac00/>
 Figure 6. Forceps biopsy using Spy Bite biopsy forceps during peroral cholangioscopy
 Video to Figure 6: <https://rutube.ru/video/2f6ef98f86ec9f473f07000113eeac00/>

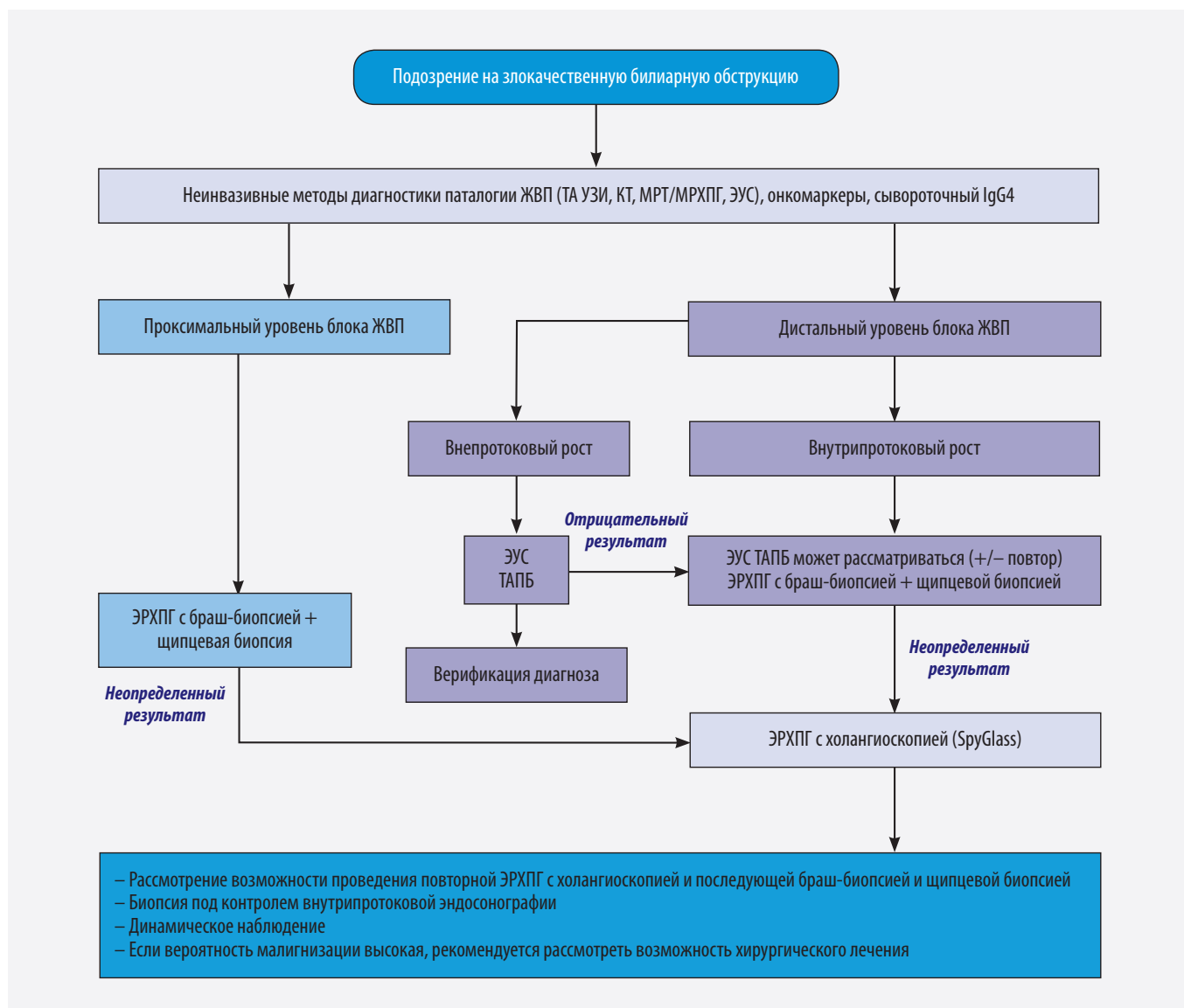


Рисунок 7. Алгоритм применения методик морфологической верификации стриктур желчевыводящих путей
 Figure 7. Algorithm for implementing techniques of biliary strictures morphological verification

этиологии. Возможность прямого осмотра слизистой ЖВП с оптически контролируемой щипцовой биопсией и морфологической верификацией позволяет увеличить чувствительность определения характера стриктуры до 83,3–96%, а специфичность до 90,9–99% [17–20].

По мнению многих авторов, диагностическая ценность пероральной холангиоскопии в диагностике злокачественных и доброкачественных новообразований ЖВП достоверно значимо превосходит эффективность применения ЭРХПГ, в том числе с выполнением внутрипротоковой верификации под рентгеноскопическим контролем. Исследователи статистически доказали, что чувствительность метода – 12,5–28,9%, а специфичность – 16,6% [21–23]. На сегодняшний день из существующих методик морфологической верификации билиарных стриктур наибольшей точностью обладают методики забора материала под контролем эндосонографии и щипцевая биопсия под прямым визуальным контролем при выполнении пероральной холангиоскопии [23].

По данным российского мультицентрового исследования с участием авторов статьи, выполнено 67 пероральных холангиоскопий по поводу дифференциальной диагностики стриктур ЖВП, чувствительность определения характера билиарной стриктуры составила 83,3%, специфичность – 90,9% [23].

Если говорить о месте и роли применения пероральной холангиоскопии в алгоритме дифференциальной диагностики стриктур ЖВП неуточненной этиологии, то на сегодняшний день данная методика является определяющей в тактике ведения при несоответствии данных инструментальных методов исследования с результатами морфологической верификации протокового поражения при заборе материала стандартными способами при выполнении ЭРХПГ и/или эндосонографии (рис. 7) [24].

Согласно представленному алгоритму при проксимальном уровне билиарного поражения при получении неопределенного результата пероральная холангиоскопия осуществляется после выполнения транспапиллярной браш-биопсии и внутрипротоковой щипцовой биопсии под рентгеноскопическим контролем.

При дистальном уровне билиарной обструкции и внепротоковом источнике опухоли (поджелудочная железа) первичным методом выбора морфологической верификации является тонкоигольная биопсия под контролем эндосонографии. Однако при получении неопределенного результата, а также при внутрипротоковой локализации опухоли (рак терминального отдела общего желчного протока) показано выполнение транспапиллярных методов морфологической диагностики, в том числе с применением пероральной холангиоскопии. Кроме макроскопической диагностики и морфологической верификации билиарного

поражения, применение методики пероральной холангиоскопии позволяет определять проксимальную границу опухоли, а, следовательно, детализировать вовлеченность долевых или сегментарных печеночных протоков. Это дает возможность более точно классифицировать уровень поражения и тем самым принимать решение о возможности или невозможности проведения радикального хирургического лечения. Так, в одном из исследований доказано, что выполнение пероральной холангиоскопии позволило изменить интерпретацию диагноза согласно классификации Bismuth-Corlette, у 42% пациентов по сравнению с данными холангиографии [25].

Еще одним из преимуществ выполнения пероральной холангиоскопии является возможность селективной канюляции долевых и сегментарных внутрипеченочных протоков под контролем холангиоскопа. Технически это осуществляется за счет канюляции стриктуры под визуальным контролем или в случае возможности проведения холангиоскопа проксимальнее стриктуры, за счет оставления в искомом протоке струны-проводника (рис. 8, 9).



Рисунок 8. Канюляция стриктуры под визуальным контролем
Figure 8. Image-guided stricture cannulation

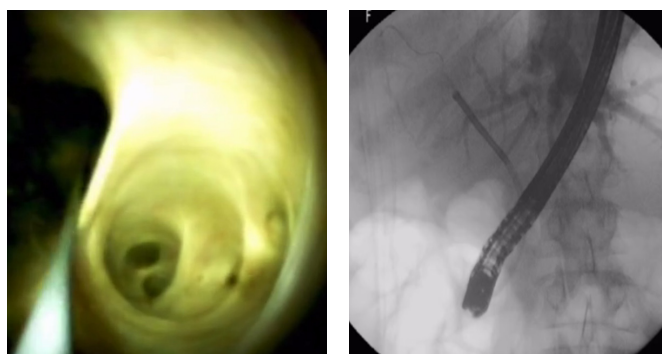


Рисунок 9. Катетеризация протока через холангиоскоп, проведенный проксимальнее стриктуры
Видеоролик к рисункам 8, 9:
<https://rutube.ru/video/2af2ed6ff9af0a5803563da31e228f60/>
Figure 9. Catheterization of the duct through a cholangioscope proximal to the stricture
Video to Figures 8 and 9:
<https://rutube.ru/video/2af2ed6ff9af0a5803563da31e228f60/>

Согласно литературным данным, 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 применении специального катетера Habib™ EndoHPB, который транспапиллярно 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 [26].

Несмотря на то, что техническое выполнение пероральной холангиоскопии при наличии адекватного транспапиллярного доступа не представляет особых сложностей, при дифференциальной диагностике билиарных стриктур с определенными трудностями столкнуться вполне возможно. Так, при поражении терминального отдела общего желчного протока могут возникать трудности детального осмотра и морфологической верификации билиарных поражений слизистой, прежде всего по причине нестабильного положения холангоскопа и его возможной миграции в просвет ДПК. Определенные объективные трудности для детального осмотра слизистой, взятия прицельно биопсии и постановки диагноза могут возникать при осмотре по причине гнойного холангита и воспалительно-гранулематозных изменений протокового эпителия по причине ранее установленных билиарных стентов. При наличии признаков выраженного гнойного холангита следует ограничиться выполнением назобилиарного дренирования, санацией ЖВП, назначением антибактериальной терапии и выполнением пероральной холангиоскопии в отсроченном периоде.

Учитывая выраженную контактную кровоточивость травмированной инфильтрированной слизистой при проведении эндоскопа, взятии биопсии или проведении методик реканализации стриктур, наибольшую эффективность диагностический осмотр имеет при проведении нативной холангиоскопии. Однако при невозможности проведения холангоскопа проксимальнее билиарной стриктуры, показано выполнение повторного осмотра после реканализации протокового поражения.

Несмотря на то, что проведение пероральной холангиоскопии не требует в послеоперационном периоде каких-либо отличительных подходов в сравнении с ведением пациентов после стандартного транспапиллярного вмешательства, определенные особенности ведения больных с билиарными стриктурами существуют.

С целью профилактики развития и риска прогрессирования инфекционных осложнений необходимо осуществление адекватной билиарной декомпрессии после вмешательства, а также антибактериальной терапии с применением антибиотиков широкого спектра действия с обязательной чувствительностью к грамотрицательным микроорганизмам и энтерококкам. В большинстве случаев с этой целью выполняется эндобилиарное стентирование или назобилиарное дренирование, однако если выполнить адекватное транспапиллярное дренирование по тем или иным причинам не удастся, следует рассмотреть возможность применения альтернативных методов билиарной декомпрессии. Также следует помнить о рисках возникновения кровотечения внутрипротоковой локализации, в том числе при взятии биопсии. С целью профилактики развития данного осложнения необходима предоперационная коррекция нарушений системы гемостаза, а в случае возникновения кровотечения показано выполнение компрессионного гемостаза за счет прижатия кровотокащей поверхности баллоном или покрытым саморасширяющимся стентом и проведение консервативной гемостатической терапии.

Таким образом, не вызывает сомнения, что методика пероральной холангиоскопии на сегодняшний день заняла весомое место в лечебно-диагностическом алгоритме ведения пациентов с различными заболеваниями органов билиопанкреатодуоденальной зоны, в том числе с недифференцированными билиарными стриктурами, а также имеет широкие перспективы развития. Широкое клиническое внедрение и применение методики пероральной холангиоскопии позволяет, при наличии показаний, выполнять управляемый миниинвазивный осмотр слизистой магистральных ЖВП с возможностью забора биопсии для гистологического исследования, а значит своевременно выстраивать тактику ведения пациентов с данной патологией. Очень важным аспектом применения пероральной холангиоскопии является возможность проведения широкого спектра практически безальтернативных внутрипротоковых лечебных вмешательств, позволяющих достоверно сократить частоту выполнения травматичных общехирургических методов лечения.

Заключение

На основании анализа литературных данных и собственного опыта применения технологии пероральной холангиоскопии в группе больных с патологией ЖВП, в том числе при формировании билиарных стриктур, сформулированы показания к применению анализируемой методики:

1. Дифференциальная диагностика (в том числе, с обязательной гистологической верификацией) билиарных стриктур неясного генеза, а также внутрипротоковых новообразований при несоответствии данных

инструментальных методов исследования с результатами морфологических заключений при заборе материала стандартными эндоскопическими методами под контролем ретроградной холангиографии и эндонографии.

2. Невозможность селективной канюляции билиарных стриктур, а также расположение струны-проводника проксимальнее области окклюзии под традиционным рентгенологическим контролем.

3. Нарушение целостности желчевыводящих протоков печени при невозможности выполнения их протезирования с целью перекрытия дефекта под традиционной рентгенологической навигацией.

4. Визуальная оценка внутрипротоковой распространенности опухоли с целью принятия решения о возможности проведения радикального хирургического и эндоскопического лечения (стадирование согласно классификации Bismuth-Corlette при проксимальном уровне билиарной опухолевой обструкции, диагностика внутрипротоковой распространенности опухоли при выполнении эндоскопической папилэктомии).

5. Верификация и удаление инородных тел (мигрировавшие стенты, лигатуры, эндоклипы, фрагментация и разрушение металлических стентов и др.) из просвета желчных и панкреатических протоков, в том числе, как определение возможной причины рецидивного холедохолитиаза и холангита, а также оценка целостности и транспозиции установленных металлических стентов, как причины их ранней обтурации и некорректной имплантации.

6. Визуальная навигация при выполнении внутрипротоковой абляции и фотодинамической терапии новообразований органов билиопанкреатодуоденальной зоны.

Литература/References

- Dumonceau J-M, Delhay M, Tringali A, et al. Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2012;44(8):784–800. PMID: 22752888. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1309840>
- Dumonceau J-M, Tringali A, Papanikolaou IS, et al. Endoscopic biliary stenting: indications, choice of stents, and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline – Updated October 2017. *Endoscopy*. 2018;50(9):910–930. PMID: 30086596. <https://doi.org/10.1055/a-0659-9864>
- Manes G, Paspatis G, Aabakken L, et al. Endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline. *Endoscopy*. 2019;51(5):472–491. PMID: 30943551. <https://doi.org/10.1055/a-0862-0346>
- Takekoshi T, Takagi K. Retrograde pancreatocholangioscopy. *Gastroenterological Endoscopy*. 1975;17(5):678–683. (In Japanese). <https://doi.org/10.11280/gee1973b.17.678>
- Rösch W, Koch H, Demling L. Peroral cholangioscopy. *Endoscopy*. 1976;8(3):172–175. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1098405>
- Urakami Y, Seifert E, Butke H. Peroral direct cholangioscopy (PDCS) using routine straight-view endoscope: first

report. *Endoscopy*. 1977;9(1):27–30. PMID: 862583. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1098481>

7. Parsa N, Khashab MA. The role of peroral cholangioscopy in evaluating indeterminate biliary strictures. *Clin Endos*. 2019;52(6):556–564. PMID: 31309767. PMID: PMC6900308. <https://doi.org/10.5946/ce.2019.011>

8. Tejaswi S, Olson KA, Loehfelm TW. Cholangioscopy in primary sclerosing cholangitis: a case series of dominant strictures and cholangiocarcinoma. *VideoGIE*. 2021;6(6):277–281. PMID: 34141973. PMID: PMC8185993. <https://doi.org/10.1016/j.vgie.2021.01.009>

9. Aabakken L, Karlsen TH, Albert J, et al. 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. *Endoscopy*. 2017;49(6):588–608. PMID: 28420030. <https://doi.org/10.1055/s-0043-107029>

10. Kurihara T, Yasuda I, Isayama H, et al. Diagnostic and therapeutic single-operator cholangiopancreatography in biliopancreatic diseases: prospective multicenter study in Japan. *World J Gastroenterol*. 2016;22(5):1891–1901. PMID: 26855549. PMID: PMC4724621. <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i5.1891>

11. Tieu AH, Kumbhari V, Jakhete N, et al. Diagnostic and therapeutic utility of SpyGlass® peroral cholangioscopy in intraductal biliary disease: single-center, retrospective, cohort study. *Dig Endosc*. 2015;27(4):479–485. PMID: 25394296. <https://doi.org/10.1111/den.12405>

12. Boonstra K, Weersma RK, van Erpecum KJ, et al. Population-based epidemiology, malignancy risk, and outcome of primary sclerosing cholangitis. *Hepatology*. 2013;58(6):2045–2055. PMID: 23775876. <https://doi.org/10.1002/hep.26565>

13. Kim HJ, Kim MH, Lee SK, et al. Tumor vessel: a valuable cholangioscopic clue of malignant biliary stricture. *Gastrointest Endosc*. 2000;52(5):635–638. PMID: 11060188. <https://doi.org/10.1067/mge.2000.108969>

14. Кашенко В.А., Солоницын Е.Г., Титов А.К. и др. Эндоскопические методики получения материала для морфологического обследования при стриктурах желчных протоков. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2017;(4):34–40.

Kashenko VA, Solonitsyn EG, Titov AK, et al. Endoscopic techniques of obtaining material for morphological examination for bile ducts strictures. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2017;(4):34–40. (In Russ.).

15. Nanda A, Brown JM, Berger SH, et al. Triple modality testing by endoscopic retrograde cholangiopancreatography for the diagnosis of cholangiocarcinoma. *Therap Adv Gastroenterol*. 2015;8(2):56–65. PMID: 25729431. PMID: PMC4314305. <https://doi.org/10.1177/1756283x14564674>

16. Sethi R, Singh K, Warner B, et al. The impact of brush cytology from endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) on patient management at a UK teaching hospital. *Frontline Gastroenterol*. 2016;7(2):97–101. PMID: 27103983. PMID: PMC4819674. <https://doi.org/10.1136/flgastro-2015-100643>

17. Будзинский С.А., Шаповальянц С.Г., Федоров Е.Д. и др. Возможности эндоскопических пероральных транспапиллярных внутрипротоковых исследований в диагностике и лечении заболеваний панкреато-билиарной зоны. В: *Сборнике материалов конференции «Актуальные вопросы эндоскопии»*. 2019:156–158. Дата обращения: 30.11.2020. <https://drive.google.com/file/d/1rOgvPEkpiKjtZL3y3s2j1BjYQU7FRYbC/view>

Budzinskiy SA, Shapovalyants ED, Fedorov ED, et al. Possibilities of peroral transpapillary intraductal endoscopic methods in the diagnosis and treatment of the pancreatobiliary zone diseases. In: *Proceedings of Actual Issues of Endoscopy Conference*.

2019:156–158. (In Russ.). Accessed November 30, 2020. <https://drive.google.com/file/d/1rOgvPEkpiKjtZL3y3s2j1BjYQU7FRYbC/view>

18. Tringali A, Lemmers A, Meves V, et al. Intraductal biliary-pancreatic imaging: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) technology review. *Endoscopy*. 2015;47(8):739–753. PMID: 26147492. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1392584>

19. Sethi A, Shah RJ. Cholangioscopy and pancreatoscopy. *Tech Gastrointest Endosc*. 2017;19(3):182–187. <https://doi.org/10.1016/j.tgie.2017.09.001>

20. Fukuda Y, Tsuyuguchi T, Sakai Y, et al. Diagnostic utility of peroral cholangioscopy for various bile-duct lesions. *Gastrointest Endosc*. 2005;62(3):374–382. PMID: 16111955. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2005.04.032>

21. Itoi T, Osanai M, Igarashi Y, et al. Diagnostic peroral video cholangioscopy is an accurate diagnostic tool for patients with bile duct lesions. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2010;8(11):934–938. PMID: 20655394. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2010.06.029>

22. Laleman W, Verraes K, Van Steenberghe W, et al. Usefulness of the single-operator cholangioscopy system SpyGlass in biliary disease: a single-center prospective cohort study and aggregated review. *Surg Endosc*. 2017;31(5):2223–2232. PMID: 27604370. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5221-2>

23. Будзинский С.А., Быков М.И., Габриэль С.А. и др. Мультицентровая оценка первого опыта применения цифровой пероральной холангиопанкреатикоскопии в диагностике и лечении патологии желчных и панкреатических протоков. В: *Сборнике материалов конференции «Актуальные вопросы эндоскопии»*. 2020:172–174. Дата обращения: 30.11.2020. https://drive.google.com/file/d/17sUPC5zKA9r1_8PZitFrasj2XoybozZE/view

Budzinskiy SA, Bykov MI, Gabriel SA, et al. Multicenter assessment of the first experience of digital peroral cholangiopancreaticoscopy use in the diagnosis and treatment of diseases of bile and pancreatic ducts. In: *Proceedings of Actual Issues of Endoscopy Conference*. 2020:172–174. (In Russ.). Accessed November 30, 2020. https://drive.google.com/file/d/17sUPC5zKA9r1_8PZitFrasj2XoybozZE/view

24. Chandrasekar VT, Faigel D. Diagnosis and treatment of biliary malignancies: biopsy, cytology, cholangioscopy and stenting. *Mini-invasive Surgery*. 2021;5:33. <https://doi.org/10.20517/2574-1225.2021.12>

25. Pereira P, Santos S, Morais R, et al. Role of peroral cholangioscopy for diagnosis and staging of biliary tumors. *Dig Dis*. 2020;38(5):431–440. PMID: 31940612. <https://doi.org/10.1159/000504910>

26. Sharaiha RZ, Sethi A, Weaver KR, et al. Impact of radio-frequency ablation on malignant biliary strictures: results of a collaborative registry. *Dig Dis Sci*. 2015;60(7):2164–2169. PMID: 25701319. <https://doi.org/10.1007/s10620-015-3558-3>

Сведения об авторах

Быков Михаил Ильич, д. м. н., заведующий эндоскопическим отделением № 2, НИИ – ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского; профессор кафедры хирургии №1 ФПК и ППС, Кубанский государственный медицинский университет (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0003-4537-2548>

Мнацаканян Анжела Егишевна, врач-эндоскопист, эндоскопическое отделение № 2, НИИ – ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0003-0021-8002>

Таран Александр Александрович, к. м. н., врач-эндоскопист, эндоскопическое отделение № 2, НИИ – ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского; ассистент кафедры хирургии № 1 ФПК и ППС, Кубанский государственный медицинский университет, (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-1808-0702>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Author credentials

Mikhail I. Bykov, Dr. Sci. (Med), Head of Endoscopy Unit No. 2, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1; Professor at Surgery Department No. 1, Faculty of Continuing Professional Development and Retraining, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0003-4537-2548>

Anzhela Y. Mnatsakanian, Endoscopist, Endoscopy Unit No. 2, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1 (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0003-0021-8002>

Alexander A. Taran, Cand. Sci. (Med), Endoscopist, Endoscopy Unit No. 2, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1; Assistant, Surgery Department No. 1, Faculty of Continuing Professional Development and Retraining, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0002-1808-0702>

Conflict of interest: none declared.