

## Миниинвазивные технологии при механической желтухе *Minimally invasive technologies for obstructive jaundice*

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

DOI: 10.16931/1995-5464.2019260-73

### **Возможности лечебных ретроградных миниинвазивных технологий при синдроме механической желтухи**

Быков М.И.<sup>1,3\*</sup>, Порханов В.А.<sup>1,2</sup>, Гобаева С.Л.<sup>3</sup>, Щава В.В.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Кафедра хирургии №1 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России; 350000, Краснодар, ул. Седина, д. 4, Российская Федерация

<sup>2</sup> Кафедра онкологии с курсом торакальной хирургии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России; 350000, Краснодар, ул. Седина, д. 4, Российская Федерация

<sup>3</sup> ГБУЗ «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 им. С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края; 350086, Краснодар, ул. 1 Мая, д. 167, Российская Федерация

Представлен анализ подходов и результатов эндоскопических транспапиллярных технологий лечения пациентов с механической желтухой различной этиологии. Наглядно показаны современные тенденции развития эндобилиарной хирургии при заболеваниях желчевыводящих протоков. Представлены рекомендации к применению различных эндоскопических методов и способов билиарной декомпрессии в зависимости от этиологии и тяжести механической желтухи, по тактике ведения пациентов и срокам выполнения вмешательства. В ведущих специализированных центрах страны эффективность применения эндоскопических транспапиллярных вмешательств у пациентов с механической желтухой, вызванной осложнениями желчнокаменной болезни, составляет 95,2–97,5%, при доброкачественных стриктурах желчных протоков – 63,7–92,8%, а при злокачественных новообразованиях органов гепатопанкреатодуоденальной зоны – 70–96,8%. Изучение применяемых в специализированных центрах страны тактических и технических подходов к выполнению транспапиллярных вмешательств, а также анализ международных клинических рекомендаций позволили определить современные возможности ретроградных миниинвазивных технологий лечения, систематизировать и оптимизировать основные алгоритмы оказания эндоскопической помощи пациентам с механической желтухой, а также наметить перспективы внедрения и повышения эффективности новых методов.

**Ключевые слова:** печень, желчные протоки, желчный пузырь, механическая желтуха, ЭРХПГ, эндоскопические транспапиллярные вмешательства, эндобилиарное стентирование.

**Ссылка для цитирования:** Быков М.И., Порханов В.А., Гобаева С.Л., Щава В.В. Возможности лечебных ретроградных миниинвазивных технологий при синдроме механической желтухи. *Анналы хирургической гепатологии*. 2019; 24 (2): 60–73. DOI: 10.16931/1995-5464.2019260-73.

Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.

## **Retrograde minimally invasive technologies in the treatment of obstructive jaundice syndrome**

Bykov M.I.<sup>1,3\*</sup>, Porkhanov V.A.<sup>1,2</sup>, Gobaeva S.L.<sup>3</sup>, Shchava V.V.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Chair of Surgery №1, Faculty of Advanced Training and Professional Retraining, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russia); 4, Sedina str., Krasnodar, 350000, Russian Federation

<sup>2</sup> Chair of Oncology with the Course of Thoracic Surgery, Faculty of Advanced Training and Professional Retraining, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russia); 4, Sedina str., Krasnodar, 350000, Russian Federation

<sup>3</sup> Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital №1 (Krasnodar, Russia); 167, 1 May str., Krasnodar, 350086, Russian Federation

Approaches and results of endoscopic transpapillary procedures in the treatment of patients with obstructive jaundice of various origins are analyzed. Modern trends in the development of endobiliary surgery and recommendations devoted to various endoscopic techniques and methods of biliary decompression depending on etiology and severity of obstructive jaundice, management of patients and dates of interventions are described. Leading specialized centers

are characterized by quite high effectiveness of endoscopic transpapillary interventions in patients with cholelithiasis complicated by obstructive jaundice (95.2–97.5%), benign biliary strictures (63.7–92.8%) and biliopancreatoduodenal malignancies (70–96.8%). Analysis of modern tactical and technical approaches and international guidelines for transpapillary interventions allowed us to determine the current capabilities of retrograde minimally invasive curative technologies, systematize and optimize the basic algorithms for endoscopic care in patients with obstructive jaundice, and outline the prospects for the introduction and improvement of the effectiveness of new techniques.

**Keywords:** liver, bile ducts, gallbladder, obstructive jaundice, ERCP, endoscopic transpapillary interventions, endobiliary stenting.

**For citation:** Bykov M.I., Porkhanov V.A., Gobaeva S.L., Shchava V.V. Retrograde minimally invasive technologies in the treatment of obstructive jaundice syndrome. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2019; 24 (2): 60–73. (In Russian). DOI: 10.16931/1995-5464.2019260-73.

**No conflict of interests to declare.**

В настоящее время не вызывает сомнения превосходство миниинвазивной декомпрессии желчевыводящих протоков (ЖВП) перед общехирургическими операциями при механической желтухе (МЖ). Однако алгоритм выбора способа дренирования протоков продолжает оставаться предметом дискуссии как в отечественной, так и в зарубежной литературе [1, 2]. Анализ литературных данных показывает, что во внедрении миниинвазивных методов восстановления оттока желчи у больных с билиарной обструкцией различного генеза достигнуты значительные успехи. Вместе с тем продолжается поиск оптимального выбора метода и сроков декомпрессии в зависимости от степени тяжести желтухи, этиологии уровня блока желчных протоков, а также кадровых и материально-технических возможностей лечебными учреждениями [3–5].

Вариабельность и противоречивость тактических и технических аспектов выбора способа миниинвазивной декомпрессии также может объясняться недостаточными представлениями о патогенезе и прогнозе течения таких основных осложнений билиарной обструкции, как МЖ, печеночная недостаточность, гнойный холангит и острый билиарный панкреатит. Обструкция желчных протоков и развитие МЖ часто приводят к запуску каскада различных системных нарушений, что может сопровождаться гипербилирубинемией, портальной и системной токсемией, дисфункцией различных органов и систем. В то же время оказание патогенетически необоснованной помощи в такой ситуации часто приводит к срыву механизмов адаптации, развитию системной воспалительной реакции, сепсису и полиорганной недостаточности, что в свою очередь ведет к неудовлетворительным исходам лечения [6–8]. Из изложенного следует, что лечение при МЖ является актуальной и сложной задачей современной хирургии, требующей разностороннего подхода для достижения оптимального решения.

На сегодняшний день эндоскопические транспапиллярные вмешательства (ЭТВ) занимают одно из приоритетных мест в алгоритме оказания помощи больным с МЖ. Согласно данным

литературы, их возможности и эффективность постоянно расширяются и повышаются в корреляции с совершенствованием технологий лечения и инновациями аппаратно-инструментального обеспечения. Однако, несмотря на то что показания к выполнению эндоскопических ретроградных вмешательств регулярно, подробно и всесторонне обсуждаются на крупных форумах с участием специалистов разных профилей, единый подход и взвешенные рекомендации к их применению у пациентов с обструкцией ЖВП различного генеза до конца не выработаны [9–11].

Основной целью работы является определение современных возможностей и места ретроградных миниинвазивных технологий (МИТ) в алгоритме лечения больных с МЖ, что предполагается осуществить на основании анализа последних международных и отечественных клинических рекомендаций, а также собственного опыта ежегодного выполнения порядка тысячи ЭТВ.

В настоящее время причины МЖ изучены достаточно хорошо. По этиологическому фактору они могут быть объединены в несколько основных групп. Согласно данным общероссийских клинических рекомендаций 2018 г., доброкачественные заболевания желчных путей являются причиной билиарной обструкции в 35–42% наблюдений, злокачественные новообразования – в 10–27%, воспалительные заболевания – в 30–35%. Паразитарные заболевания печени и желчных протоков выявляют менее чем в 4% наблюдений, различные пороки развития – в 1–7% [12].

Подавляющее большинство исследователей сходятся во мнении, что для выбора тактики лечения и способа билиарной декомпрессии необходима дифференциальная диагностика желтухи с локализацией уровня блока ЖВП, определение степени тяжести МЖ и сроков дренирования. Также, учитывая невозможность применения любого спектра МИТ во всех лечебных учреждениях страны, остается актуальной проблема маршрутизации пациентов [13, 14].

При выявлении механического характера желтухи стратегия лечения с выбором сроков и методов билиарной декомпрессии должна быть определена на основании аппаратно-инструментальных и кадровых возможностей лечебного учреждения. При этом зачастую тяжесть состояния пациентов с МЖ, в том числе связанная с развитием тех или иных осложнений, требует обязательного взаимодействия различных служб и индивидуального междисциплинарного подхода в обсуждении технических и клинических аспектов лечения в каждом клиническом наблюдении. Согласно общероссийским клиническим рекомендациям, при отсутствии в стационаре возможности выполнения дренирующего вмешательства больной в течение 48 ч после установления диагноза МЖ должен быть направлен в хирургический стационар, в котором есть возможность для такого лечения.

Определение степени тяжести МЖ является крайне важным аспектом в выборе хирургической тактики лечения. Считаем, что классификация Э.И. Гальперина является унифицированной и прогностически наиболее точной в плане определения исхода заболевания (таблица).

Обращаясь к общероссийским клиническим рекомендациям [12], к принципиально важным аспектам тактики ведения больных с МЖ относят следующие факторы. При легких формах желтухи (класс А и В) рекомендуется устранить билиарную компрессию в течение 3–7 дней от начала клинических проявлений любыми доступными миниинвазивными способами или направить такого пациента в специализированное лечебное учреждение. При тяжелой форме желтухи (класс С) билиарная декомпрессия должна быть осуществлена в максимально короткие сроки (2–4 ч после госпитализации). При этом рекомендуется двухэтапный подход. Первым этапом устанавливают наружный дренаж для дозированной декомпрессии и местного лечения холангита. После компенсации состояния пациента осуществляют окончательное лечение, направленное на восстановление адекватного пассажа желчи в двенадцатиперстную кишку (ДПК). При билиарной обструкции доброкачественного генеза предпочтение следует отдавать эндоскопическим ретроградным методам лечения. При билиарной обструкции злокачественного генеза

предпочтение рекомендуют отдавать эндоскопическим ретроградным методам декомпрессии при дистальном уровне блока ЖВП и чрескожным антеградным вмешательствам при проксимальном уровне блока. При невозможности применения того или иного метода миниинвазивной декомпрессии следует отдать предпочтение альтернативному методу или выполнить сочетанное миниинвазивное вмешательство.

На эффективность ЭТВ влияют предоперационная подготовка с коррекцией нарушений основных параметров гомеостаза, выполнение вмешательств в условиях общей анестезии, обучение, опыт и мануальный навык операционной бригады, адекватное аппаратно-инструментальное обеспечение. Необходим интраоперационный комплекс различных технических и тактических приемов, направленных на уменьшение частоты неудач транспапиллярных вмешательств и профилактику запуска этиопатогенетических факторов развития осложнений. Важными факторами являются динамическое наблюдение и проведение интенсивной терапии в послеоперационном периоде.

Учитывая, что большинство ЭТВ подразумевают необходимость проведения эндоскопической папиллосфинктеротомии (ЭПСТ), особое внимание следует обратить на современные подходы к выполнению именно этого вмешательства. Собственно, оно и открывает большинство возможностей применения тех или иных транспапиллярных технологий лечения заболеваний органов гепатопанкреатодуоденальной зоны (ГПДЗ). Не вызывает сомнения постулат, характеризующий канюляционную ЭПСТ как метод выбора для доступа в ЖВП, прежде всего ввиду достоверно меньшей частоты послеоперационных осложнений. Продолжаются дискуссии о времени и числе попыток канюляций, а также об алгоритме применения технических и тактических приемов при невозможности селективной катетеризации общего желчного протока (ОЖП). Последние международные рекомендации [15], а также собственный опыт показывают, что решение о выполнении атипичной папиллотомии или продолжении попыток канюляций следует принимать персонифицированно. Решение зависит от таких факторов, как анатомические особенности, размеры и локализация ампулы большого

**Таблица.** Классификация МЖ по тяжести (Э.И. Гальперин, П.С. Ветшев [6])

**Table.** Classification of obstructive jaundice severity (by E.I. Galperin and P.S. Vetshev [6])

| Степень тяжести МЖ | Число баллов | Частота послеоперационных осложнений, % | Послеоперационная летальность, % |
|--------------------|--------------|---|----------------------------------|
| Легкая (класс А)   | ≤5           | 16,3                                    | 0,8                              |
| Средняя (класс В)  | 6–15         | 59                                      | 13,6                             |
| Тяжелая (класс С)  | ≥16          | 88,4                                    | 46,1                             |

сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДПК) и продольной складки, вариант угла “атаки” устья сосочка, выраженность анатомических изменений и деформаций медиальной стенки нисходящей ветви ДПК, степень нарушений системы гемостаза и т.д. Разделяем точку зрения, что при наличии “управляемого” инструментального доступа, достаточной выраженности продольной складки и при соответствующем опыте специалиста с целью профилактики отека в области БСДПК и нарушения дифференцировки в тканях от длительных безуспешных попыток катеризации ЖВП следует отказаться в пользу выполнения “ранней” атипичной папиллотомии. При получении доступа в ОЖП далее рекомендуют выполнить разрез, адекватный поставленной задаче вмешательства, только с помощью канюляционного сфинктеротома. При отсутствии анатомических и технических предпосылок к выполнению “ранней” атипичной папиллотомии рекомендуют рассмотреть возможность проведения атравматичной струны-направителя или стента в проток поджелудочной железы (ППЖ) с дальнейшими попытками доступа в ОЖП.

Однако следует отметить, что стандартные эндоскопические транспапиллярные методы декомпрессии и внутреннего желчеотведения могут быть неэффективными. Это может быть связано с анатомическими изменениями и особенностями ГПДЗ, невозможностью проведения эндоскопа к БСДПК в связи с инвазией опухолью и сдавлением кишки извне, с измененным доступом после резекционных вмешательств на желудке и формированием билиодигестивных анастомозов, выраженностью компрессии ригидного образования со сдавлением ЖВП и т.д.

В такой ситуации одним из перспективных направлений может быть внутреннее дренирование желчных протоков под контролем эндо-

УЗИ, однако опубликованного статистического анализа эффективности применения метода в России не найдено. Анализ результатов, представленный в работах зарубежных авторов, показал высокую эффективность устранения билиарной гипертензии с помощью эндо-УЗИ, что дает возможность рассматривать трансмуральное дренирование желчных протоков под контролем эндо-УЗИ в качестве метода резерва при неудачах и трудностях транспапиллярного доступа [16, 17].

Более распространенным сочетанным методом устранения билиарной обструкции при отсутствии классического ретроградного доступа является комбинация чрескожного и эндоскопического вмешательства типа “рандеву”. Через установленный антеградно дренаж под рентген-эндоскопическим контролем атравматичную струну проводят в просвет ДПК, а затем проводник захватывают инструментом и выводят через канал дуоденоскопа. Далее по этому проводнику осуществляют селективную канюляцию желчных протоков и выполняют необходимое вмешательство [18]. Другим вариантом технологии “рандеву” является канюляция и внутрипротоковое проведение проводника через дистальный сегмент заведенного в просвет ДПК по струне манипуляционного катетера (рис. 1).

В алгоритме миниинвазивной билиарной декомпрессии при доброкачественных заболеваниях ЖВП, в особенности при осложненной желчнокаменной болезни, эндоскопические методы лечения в настоящее время являются ведущими. Уровень убедительности и степень достоверности доказательств общероссийских и международных клинических рекомендаций являются наивысшими [2, 12]:

- ЭПСТ и эндоскопическое удаление конкрементов рекомендуются в качестве основной



**Рис. 1.** Эндофото. Технология “рандеву” для доступа в ОЖП при интрадивертикулярном расположении БСДПК: а – проведение манипуляционного катетера по струне в ДПК; б – “рандеву” ретроградной канюли по струне с манипуляционным катетером; в – введение по струне канюляционного сфинктеротома.

**Fig. 1.** Endoscopic image. “Rendezvous” technology for approach to common bile duct in case of intradiverticular arrangement of the major duodenal papilla: a – guidewire-assisted catheter passage into duodenum; b – “Rendezvous” of retrograde cannula with the catheter; c – guidewire-assisted insertion of sphincterotome.



**Рис. 2.** Алгоритм выполнения эндоскопических транспапиллярных вмешательств при холедохолитиазе.

**Fig. 2.** Algorithm of endoscopic transpapillary interventions for choledocholithiasis.

формы лечения МЖ у пациентов с холедохолитиазом – уровень убедительности рекомендаций (УУР) А при уровне достоверности доказательств (УДД) 1а;

- при невозможности одномоментной эндоскопической экстракции всех конкрементов из желчных протоков рекомендуется выполнить кратковременное эндобилиарное стентирование с последующим выполнением дальнейших эндоскопических процедур или хирургических операций – УУР А при УДД 1в.

Сроки выполнения ЭТВ при холедохолитиазе регламентируются степенью тяжести желтухи, а также факторами риска развития возможных осложнений. Показанием к экстренному эндоскопическому вмешательству является клиническая картина ущемленного конкремента в ампуле БСДПК с развитием острого билиарного панкреатита и (или) острого обтурационного холангита. При выявлении по данным лучевых методов заболевания органов ГПДЗ, сопровождающегося развитием МЖ класса В или С, или при наличии осложнений ранее выполненных хирургических вмешательств на ЖВП рекомендуется выполнение ЭТВ в срочном порядке. Только диагностированная легкая форма МЖ (класс А) позволяет провести отсроченное вмешательство, при этом, по нашему мнению, сроки его выполнения в любом случае следует сводить к минимуму ввиду риска развития осложнений.

Стандартизованный алгоритм миниинвазивного эндоскопического лечения холедохолитиаза представлен на рис. 2. При невозможности после выполненной ЭПСТ проведения литэкстракции, что обычно возникает из-за несоот-

ветствия поперечного размера конкремента диаметру просвета дистального отдела ОЖП или папиллотомического окна, согласно представленному алгоритму, рекомендуется применить методику механической литотрипсии. Также для извлечения крупных фрагментов конкрементов следует рассмотреть возможность применения дополнительного расширения папиллотомического окна за счет выполнения дилатации устья общего желчного протока баллонами большого диаметра (15–18 мм) – методика макродилатации БСДПК. В случае неудачи следующим шагом представленного алгоритма будет выполнение внутрипротоковой прямой литотрипсии под прямым визуальным контролем или эндобилиарного стентирования с решением вопроса о последующих попытках эндоскопического лечения.

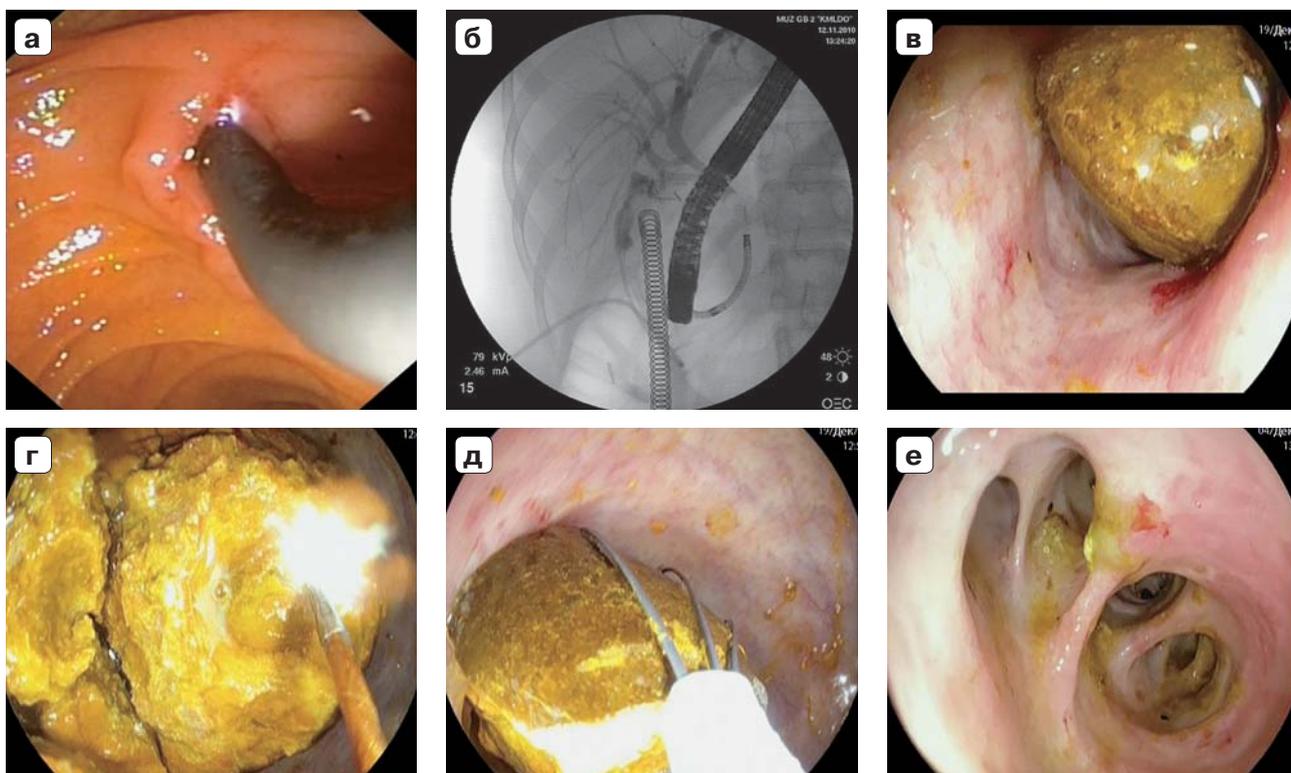
На современном этапе развития эндоскопии и при наличии соответствующего представленного в алгоритме технического и инструментального обеспечения эффективность транспапиллярных методов лечения холедохолитиаза может достигать 95,2–97,5% [19, 20].

Относительно новая методика внутрипротоковой прямой электрогидравлической или лазерной литотрипсии (рис. 3) позволяет выполнить миниинвазивное лечение холедохолитиаза в особо сложных ситуациях и дополнительно уменьшить частоту традиционных общехирургических вмешательств на 1,4% [20, 21]. Учитывая трудоемкость данной методики, основным показанием к ее применению является высокий риск интра- и послеоперационных осложнений у определенной группы пациентов при общехирургическом лечении.

Что касается эффективности миниинвазивных эндоскопических вмешательств при доброкачественных стриктурах ЖВП, то, по данным российских авторов, она несколько уступает результатам лечения при холедохолитиазе и достигает 63,7–92,8% [22–25]. В такой ситуации выбор стратегии лечения определяется уровнем подготовки специалистов и обеспечения клиники, этиологией, локализацией и протяженностью стриктуры, возможностью исключения злокачественного ее характера, а также уровнем комплаентности пациента.

Согласно международным клиническим рекомендациям [26], показаниями к ЭТВ при доброкачественных стриктурах желчных протоков являются:

- бессимптомное персистирующее повышение активности щелочной фосфатазы и (или) уровня билирубина (более чем в 3 раза более месяца);
- прогрессирующее стриктуры желчных протоков по данным инструментальных методов исследования;



**Рис. 3.** Эндоскопическая внутривнутрипротоковая прямая электрогидравлическая литотрипсия, литэкстракция: а – эндоскопическое изображение, холангиоскоп введен в БСДПК; б – холангиограмма, холангиоскоп в желчных протоках; в – эндоскопическое изображение, конкремент ОЖП; г – эндоскопическое изображение, этап внутривнутрипротоковой электрогидравлической литотрипсии; д – эндоскопическое изображение, этап литэкстракции, фрагмент конкремента захвачен корзинкой Dormia; е – эндоскопическое изображение, контрольная холангиоскопия.

**Fig. 3.** Endoscopic intraductal direct electro-hydraulic lithotripsy, lithoextraction: a – endoscopic image, transpapillary cholangioscopy; b – cholangiogram, cholangioscope is inside the bile ducts; c – endoscopic image, calculus in the common bile duct; d – endoscopic image, intraductal electro-hydraulic lithotripsy; e – endoscopic image, lithoextraction, a fragment of the calculus is captured by a Dormia basket; f – endoscopic image, control cholangioscopy.

- развитие клинически значимого холангита;
- формирование вторичного холангиолитиаза;
- развитие билиарного цирроза печени или дисфункции трансплантата, доказанных морфологически;
- невозможность исключения злокачественной этиологии стриктуры.

В подавляющем большинстве наблюдений при ятрогенных постхолецистэктомических повреждениях ЖВП, нарушении проходимости билиобилиарных анастомозов, формировании стриктур при хроническом панкреатите и первичном склерозирующем холангите основным методом лечения в настоящее время считают этапные ЭТВ [26–29]. При этом данные международных рекомендаций имеют очень высокий уровень убедительности и достоверности доказательств:

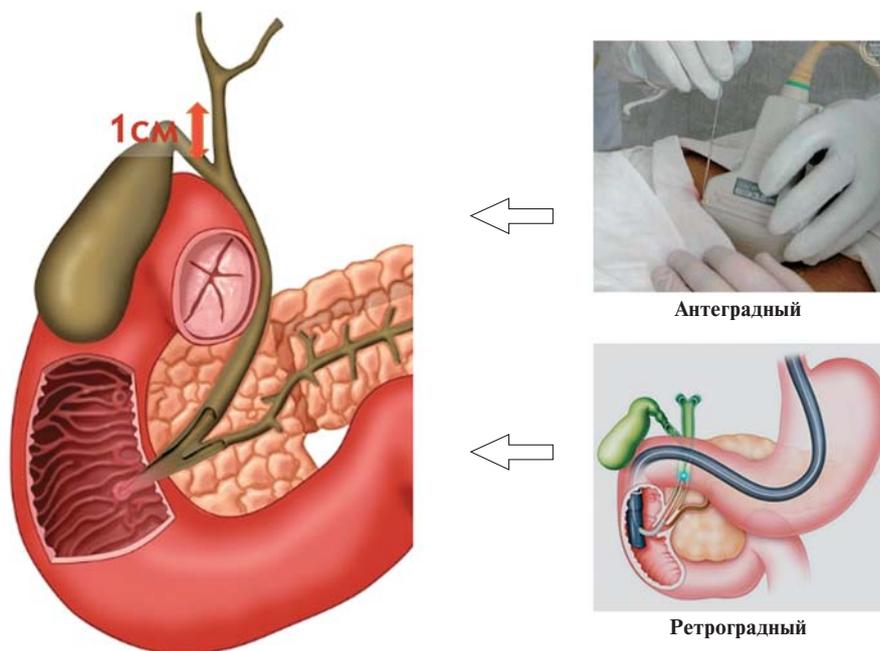
- в настоящее время основным методом лечения доброкачественных стриктур ЖВП является этапное эндоскопическое лечение в течение не менее 1 года путем установки (и далее замены) множественных пластиковых стентов каждые 3 мес – УУР А;

- имплантация полностью покрытых саморасширяющихся стентов имеет успех, аналогичный таковому при терапии множественными пластиковыми стентами, но при меньшем числе этапных эндоскопических вмешательств – УУР А;

• этапное эндоскопическое лечение требует создания системы динамического наблюдения за пациентами ввиду риска развития тяжелых септических осложнений, связанных с окклюзией (миграцией) стентов, – УУР D;

- чрескожные антеградные методы лечения могут применяться при невозможности выполнения ретроградных, в том числе с целью “рандеву”, вмешательств, а также у пациентов с пострезекционными состояниями и недостижимостью БСДПК – УУР В.

В то же время следует заметить, что такие нерешенные проблемы эндоскопической транспапиллярной хирургии, как трудность морфологической верификации стриктуры, объективные технические сложности ее прохождения и реканализации, отсутствие во многих лечебных учреждениях должного кадрового и аппаратно-инструментального обеспечения, ограничивают



**Рис. 4.** Схема. Выбор способа миниинвазивной декомпрессии в зависимости от уровня блока ЖВП.

**Fig. 4.** Scheme. Choosing the method of minimally invasive decompression depending on the level of bile duct block.

применение подобных технологий в нашей стране. Появившиеся публикации о первом опыте применения пероральной трансдуоденальной холангиоскопии показывают ее высокую эффективность в дифференциальной диагностике различных видов стриктур желчных протоков. Возможность прямого осмотра слизистой ЖВП с контролируемой биопсией и морфологической верификацией позволяет увеличить чувствительность определения характера стриктуры до 83,3–96%, а специфичность – до 90,9–99% [30, 31]. К дополнительным преимуществам пероральной холангиопанкреатикоскопии относят возможность более точного определения уровня поражения протоковых систем, облегчение в прохождении сложных стриктур для билиарной или панкреатической декомпрессии, перспективы более широкого внедрения методов внутрипротоковой литотрипсии и радиочастотной абляции.

На фоне постоянного прогресса в материально-техническом и инструментальном обеспечении с целью желчной декомпрессии и устранения МЖ при злокачественных новообразованиях органов ГПДЗ все чаще отдают предпочтение эндоскопическому внутреннему дренированию. ЭТВ в такой ситуации могут рассматриваться и как способ первичной билиарной декомпрессии в качестве подготовки к радикальному общехирургическому лечению, и как окончательное паллиативное вмешательство у инкурабельных больных и пациентов преклонного возраста с критическим анестезиологическим риском. Частота успешной эндобилиарной декомпрессии при опухолевой обструкции ЖВП составляет 79,5–96,8% и во многом определяется наличием доступа к БСДПК, локализацией, протяженностью и извитостью стриктуры [32–36].

Преимуществами транспапиллярных методов внутреннего дренирования являются физиологичность и универсальность, что не требует решения проблемы возврата желчи, возможность одномоментной морфологической верификации, механической экстракции сладжа, малая частота осложнений и летальности, а также перспективы проведения местного паллиативного лечения [37–39]. К недостаткам относят большую частоту технических ограничений, малую контролируемость декомпрессии и определенные организационные трудности выполнения санаций и редренирования.

При построении алгоритма миниинвазивной декомпрессии у пациентов со злокачественными заболеваниями органов ГПДЗ большинство отечественных исследователей сходятся во мнении, что, учитывая наличие как преимуществ, так и недостатков ретроградного транспапиллярного дренирования, эндоскопическое лечение является методом выбора в основном при дистальном уровне блока ЖВП. Согласно алгоритму миниинвазивной декомпрессии при злокачественных заболеваниях органов ГПДЗ (рис. 4), ретроградный доступ является методом выбора дренирования при поражении ЖВП дистальнее уровня 1,0–1,5 см от бифуркации общего печеночного протока (ОПП). В большинстве специализированных центров нашей страны при высоком проксимальном уровне билиарной опухолевой обструкции предпочтение пока отдают антеградным методам декомпрессии ЖВП. Это связано с определенными техническими трудностями выполнения селективного дренирования ретроградным доступом пораженных долевых и сегментарных печеночных протоков, а также боль-



**Рис. 5.** Алгоритм ретроградных лечебно-диагностических манипуляций при эндопротезировании желчных протоков [34].

**Fig. 5.** Algorithm of retrograde diagnostic and curative manipulations in bile duct stenting [34].

шей частотой развития послеоперационных осложнений.

Анализируя последние международные клинические рекомендации по эндобилиарному стентированию, следует отметить, что многие зарубежные исследователи, а также некоторые отечественные коллеги [35, 40] не выделяют различий в тактике выбора способа дренирования в зависимости уровня блока ЖВП и предопределяют ретроградный эндоскопический метод декомпрессии как первичный. Небольшие различия в рекомендациях существуют только в зависимости от направленности декомпрессии, в качестве предоперационного или паллиативного лечения:

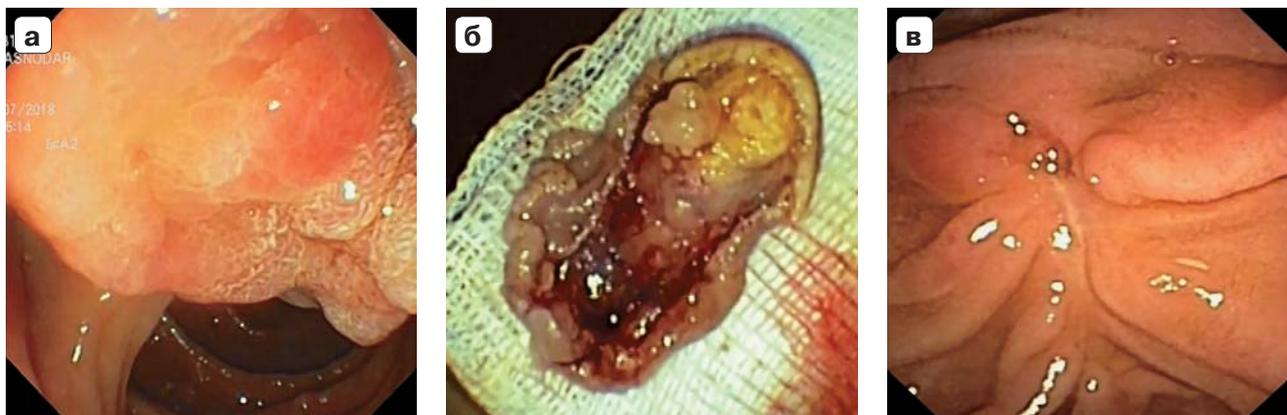
- эндоскопическое билиарное стентирование эффективно в 90% наблюдений – УДД 1b;
- при первичной неудаче эндоскопического стентирования рекомендовано выполнить повторную попытку, технический успех которой отмечается в 80% наблюдений, – УДД 1b;
- при неудаче ретроградной декомпрессии рекомендуется пересмотреть показания к дренированию и рассмотреть альтернативные методы, в том числе антеградные технологии лечения или сочетанные вмешательства (“рандеву”, под контролем эндо-УЗИ) – УУР А.

По данным российских клинических рекомендаций, выбор первичного метода эндоскопического ретроградного дренирования ЖВП при злокачественной их обструкции связан с наличием у таких пациентов признаков выраженной печеночной недостаточности и (или) фибринозно-гнойного холангита, а также повышением уровня билирубина крови  $>140\text{--}150$  мкмоль/л [12, 34]. В такой клинической ситуации реко-

мендуют назобилиарное дренирование как первый этап лечения. Это определяется необходимостью проведения дозированной декомпрессии и местной санации ЖВП в целях устранения печеночной недостаточности и холангита, а также для профилактики ранней обтурации устанавливаемых в последующем эндопротезов. На рис. 5 представлен алгоритм выбора ретроградных вмешательств при эндопротезировании желчных протоков. Полагаем, что он является наиболее стандартизованным и патогенетически обоснованным.

Основываясь на собственном опыте 712 (91,9%) успешных эндобилиарных стентирований при развитии осложнений в раннем послеоперационном периоде в 36 (5,1%) наблюдениях, показанием к назобилиарному дренированию как первому этапу эндоскопической билиарной декомпрессии считаем только клиническую картину выраженной печеночной недостаточности и признаки холангита без связи с уровнем гипербилирубинемии. По нашему мнению, немаловажным фактором, влияющим на сроки функционирования билиарных стентов, является уровень литогенности желчи. На основании изучения литогенности желчи определили критерии выбора модели имплантируемых эндопротезов, обосновали сроки их плановой замены, а также необходимость проведения корректирующих мероприятий [19].

По данным отечественных публикаций, продолжают дискуссии о показаниях и методе предоперационного дренирования ЖВП у пациентов со злокачественными новообразованиями органов ГПДЗ. Неопределенность тактики у этой группы больных в основном связана с различ-



**Рис. 6.** Эндоскопическая папиллэктомия при новообразовании БСДПК: а – эндосфото, новообразование БСДПК; б – макрофото, препарат после эндоскопической папиллэктомии; в – эндосфото, состояние через 6 мес после эндоскопической папиллэктомии.

**Fig. 6.** Endoscopic papillectomy for tumors of the major duodenal papilla: a – endoscopic image, tumor of the major duodenal papilla; b – macroscopic image, specimen after endoscopic papillectomy; c – endoscopic image, control survey in 6 months after endoscopic papillectomy.

ными подходами к выбору оптимальных сроков и условий для проведения радикального оперативного лечения со стороны хирургов-онкологов нашей страны. В обновленных европейских рекомендациях [40] отмечено, что предоперационное стентирование характеризуется большим риском развития осложнений после радикального оперативного лечения, чем операция, выполненная без дренирования в течение первой недели. В связи с этим предоперационное дренирование у потенциально излечимых пациентов рекомендовано только для проведения неоадьювантной терапии, при развитии острого холангита, интенсивного зуда или отсроченном хирургическом лечении.

Среди большого разнообразия транспапиллярных вмешательств единственным радикальным способом лечения опухолей ГПДЗ можно считать эндоскопическую папиллэктомию, применяемую при новообразованиях БСДПК, в том числе и злокачественных (рис. 6). Успех, радикальность и безопасность эндоскопической папиллэктомии определяются комплексностью эндоскопических методов и четким соблюдением этапов их выполнения. В настоящее время эндоскопическая папиллэктомия показана пациентам с аденомой БСДПК различной степени дисплазии, а также большим раком *in situ*. По данным литературы, технически такое вмешательство выполнимо в 88,8–98% наблюдений, однако у 14% больных может оказаться нерадикальным [41, 42]. При этом всегда существует определенный риск таких опасных осложнений, как перфорация ДПК, кровотечение, острый панкреатит, острый холангит, постожоговая стриктура ППЖ, – частота их составляет 4–29% [43, 44].

В плане окончательного паллиативного дренирования как российскими экспертами на уров-

не моноцентровых исследований, так и европейскими коллегами на уровне клинических рекомендаций доказана большая эффективность эндоскопического стентирования в сравнении с традиционными общехирургическими вмешательствами [19, 34, 37, 38, 40]. При этом выбор модели эндопротеза рекомендуется осуществлять в зависимости от предполагаемой продолжительности жизни пациента [40]:

- эндоскопический метод должен быть методом выбора при паллиативном стентировании – УУР А;
- эндоскопическое паллиативное дренирование эффективно более чем в 80% наблюдений – УДД 1а;
- эндоскопическое паллиативное дренирование характеризуется меньшей частотой осложнений, чем при общехирургическом лечении, – УДД 1с;
- применение саморасширяющихся стентов сопровождается меньшим риском развития рецидива желтухи, без различий в сроках продолжительности жизни – УДД 1с;
- у пациентов с ожидаемой продолжительностью жизни <4 мес экономически более целесообразно первичное стентирование пластиковым стентом – УДД 2с;
- при прогнозируемой продолжительности жизни >4 мес экономически целесообразным является первичное стентирование саморасширяющимся стентом – УДД 2с.

Основной недостаток внутренних билиарных стентов при паллиативном дренировании – ограниченный срок функционирования. Согласно международным рекомендациям, применение медикаментозной терапии не продлевает сроки функционирования эндопротезов. При этом механическая очистка полимерных стентов неэффективна, при их окклюзии рекомендуют ре-

стенотирование. В свою очередь при obturации саморасширяющегося стента должно быть выполнено рестентирование “стент в стент” другим подобным эндопротезом или несколькими пластиковыми.

Несмотря на предложенный алгоритм миниинвазивной декомпрессии ЖВП при злокачественной обструкции, считаем, что следует стараться применять персонифицированный подход. Необходимо учитывать такие аспекты, как возможности лечебного учреждения, анатомические особенности манипуляционного доступа, коагуляционный потенциал, наличие асцита, метастатическое поражение печени, комплаентность пациента и т.д.

Таким образом, ЭТВ являются весьма эффективными способами восстановления оттока желчи. Их миниинвазивность и малая травматичность способствуют хорошей переносимости пациентами. ЭТВ сопровождаются малой частотой осложнений и летальности в умелых руках. Вместе с тем выполнение эндоскопических операций требует тщательной подготовки специалистов, наличия современного эндоскопического оборудования и инструментария. Также предпочтительно выполнять такие вмешательства в тех лечебных учреждениях, в которых на высоком уровне выполняют традиционные операции на желчных протоках и поджелудочной железе. По нашему глубокому убеждению, не следует противопоставлять ретроградные способы миниинвазивной декомпрессии антеградным – при соответствующей клинической необходимости этими способами можно взаимодействовать, а в некоторых ситуациях одни методы можно дополнять другими. Эффективность их применения зависит от совокупности приведенных в обзоре факторов, при этом практически ежегодное внедрение новых технологий, постоянная модернизация аппаратно-инструментального обеспечения, а также появление различных тактических подходов и технических приемов вмешательств позволяют надеяться, что многие сохраняющиеся проблемы лечения больных с МЖ будут устранены именно с помощью МИТ.

#### Участие авторов

Быков М.И. – концепция и дизайн исследования, выполнение эндоскопических операций, написание текста.

Порханов В.А. – редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Гобаева С.Л. – сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста, выполнение эндоскопических операций.

Щава В.В. – написание текста, подготовка иллюстративного материала, выполнение эндоскопических операций.

#### Authors' participation

Bykov M.I. – concept and design of the study, endoscopic operations, writing text.

Porkhanov V.A. – editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Gobaeva S.L. – collection and analysis of data, statistical analysis, writing text, endoscopic operations.

Shchava V.V. – writing text, illustrative material, endoscopic operations.

#### Список литературы

1. Шевченко Ю.Л., Ветшев П.С., Стойко Ю.М., Левчук А.Л., Конторщикова Е.С. Приоритетные направления в лечении больных с механической желтухой. *Анналы хирургической гепатологии*. 2011; 16 (3): 9–15.
2. Lammert F, Acalovschi M., Ercolani G. EASL Clinical Practice Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of gallstones. *J. Hepatol.* 2016; 65 (1): 146–181. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2016.03.005>.
3. Ветшев П.С., Мусаев Г.Х., Бруслик С.В. Чрескожные миниинвазивные технологии: история, реалии и перспективы. *Медицинский вестник Юга России*. 2014; (4): 12–15. <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2014-4-12-15>.
4. Попов А.Ю., Барышев А.Г., Быков М.И., Петровский А.Н., Лишишин В.Я., Вагин И.В., Щава В.В., Порханов В.А. Анализ результатов миниинвазивной декомпрессии желчевыводящих путей при механической желтухе. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2018; (12): 50–56. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20181215>.
5. Kalakhanova V.Kh., Chechenin G.M., Lebedev S.S., Barinov Y.V., Seregin A.A., Melkonyan G.G., Mumladze R.B. A modern approach to the choice of endobiliary replacement time in patients with obstructive jaundice of cancerous genesis. *STM*. 2014; 6 (4): 97–101.
6. Руководство по хирургии желчных путей. Под ред. Гальперина Э.И., Ветшева П.С. М.: Видар-М, 2006. 568 с.
7. Гальперин Э.И. Механическая желтуха: состояние “мнимой стабильности”, последствия “второго удара”, принципы лечения. *Анналы хирургической гепатологии*. 2011; 16 (3): 16–25.
8. Ивашкин В.Т., Широкова Е.Н., Маевская М.В., Павлов Ч.С., Шифрин О.С., Маев И.В., Труханов А.С. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и Российского общества по изучению печени по диагностике и лечению холестаза. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2015; 25 (2): 41–57.
9. Охотников О.И., Григорьев С.Н., Яковлева М.В. Антеградные эндобилиарные вмешательства при синдроме механической желтухи. *Анналы хирургической гепатологии*. 2011; 16 (3): 44–49.
10. Караханова Г.В., Тетерин Ю.С., Гасанов А.М., Галайко С.В., Пинчук Т.П. Место транспиллярных эндоскопических вмешательств в лечении механической желтухи некалькулезного генеза. *Эндоскопическая хирургия*. 2012; 18 (5): 46–50.
11. Балалыкин А.С., Муцуров Х.С., Оноприев А.В., Катрич А.Н., Быков М.И., Балалыкин В.Д., Гвоздик В.В. О спорных и нерешенных вопросах эндоскопической чреспиллярной хирургии. Сборник материалов 4-й Всероссийской конференции “Эндоскопия в диагностике

- заболеваний панкреатобилиарной зоны и кишечника”. СПб., 2013. С. 19–21.
12. Вишневский В.А., Дарвин В.В., Олевская Е.Р., Кармазановский Г.Г., Кривцов Г.А., Кригер А.Г., Прибыткова О.В., Совцов С.А. Проект национальных клинических рекомендаций “Механическая желтуха”. Методические рекомендации. 2018. 63 с.
  13. Ветшев П.С. Механическая желтуха: причины и диагностические подходы (лекция). *Анналы хирургической гепатологии*. 2011; 16 (3): 50–57.
  14. Завражнов А.А., Попов А.Ю., Петровский А.Н., Лищенко А.Н., Быков М.И., Попов П.В., Лищишин В.Я. Значение малоинвазивных методов декомпрессии желчных протоков в лечении больных с механической желтухой. *Журнал им. Н.В. Склифосовского. Неотложная медицинская помощь*. 2012; (2): 54–58.
  15. Testoni P.A., Mariani A., Aabakken L., Arvanitakis M., Bories E., Costamagna G., Deviere J., Dinis-Ribeiro M., Dumonceau J.M., Giovannini M., Gyokeres T., Hafner M., Halttunen J., Hassan C., Lopes L., Papanikolaou I.S., Tham T.C., Tringali A., van Hooft J., Williams E.J. Papillary cannulation and sphincterotomy techniques at ERCP: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2016; 48 (07): 657–683. <https://doi.org/10.1055/s-0042-108641>.
  16. Kim Y.S., Gupta K., Mallery S., Li R., Kinney T., Freeman M.L. Endoscopic ultrasound rendezvous for bile duct access using a transduodenal approach: cumulative experience at a single center. A case series. *Endoscopy*. 2010; 42 (6): 496–502. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1244082>.
  17. Baniya R., Upadhaya S., Madala S., Chandra Subedi S., Mohammed T.S., Bachuwa G. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage versus percutaneous transhepatic biliary drainage after failed endoscopic retrograde cholangiopancreatography: A meta-analysis. *Clin. Exp. Gastroenterol.* 2017; 10 (5): 67–74. <https://doi.org/10.2147/CEG.S132004>.
  18. Карпов О.Э., Ветшев П.С., Бруслик С.В., Маады А.С. Сочетанное применение ретроградного и антеградного доступов при сложном холедохолитиазе. *Анналы хирургической гепатологии*. 2013; 18 (1): 59–62.
  19. Быков М.И. Пути улучшения результатов эндоскопических чреспапиллярных вмешательств у больных с дистальной обструкцией желчевыводящих протоков: дис. ... д-ра мед. наук. Краснодар, 2016. 356 с.
  20. Габриэль С.А. Малоинвазивные методы диагностики и лечения обструктивных поражений желчных протоков доброкачественного генеза: дис. ... д-ра мед. наук. Краснодар, 2018. 323 с.
  21. Дынько В.Ю. Комплексные технологии диагностики и лечения холедохолитиаза: дис. ... канд. мед. наук. Краснодар, 2017. 160 с.
  22. Гуляев В.А., Хубутя М.Ш., Олисов О.Д., Новрузбеков М.С. Билиарные осложнения после ортотопической трансплантации печени. *Анналы хирургии*. 2013; (4): 17–25.
  23. Старков Ю.Г., Солодинина Е.Н., Замолотчиков Р.Д., Джантуханова С.В., Выборный М.И., Лукич К.В. Эндоскопическое лечение посттравматических стриктур желчных протоков. *Анналы хирургической гепатологии*. 2017; 22 (3): 36–44. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2017336-44>.
  24. Шаповальянц С.Г., Будзинский С.А., Федоров Е.Д., Бахтиозина Д.В. Отдаленные результаты эндоскопической транспапиллярной коррекции рубцовых послеоперационных стриктур желчевыводящих путей. *Анналы хирургической гепатологии*. 2017; 22 (3): 29–35. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2017329-35>.
  25. Котовский А.Е., Глебов К.Г., Дюжева Т.Г., Сюмарева Т.А., Магомедова Б.М. Ретроградное эндопротезирование желчных протоков при доброкачественных заболеваниях органов гепатопанкреатодуоденальной зоны. *Анналы хирургической гепатологии*. 2019; 24 (1): 61–70. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019161-70>.
  26. Dumonceau J.M., Tringali A., Blero D., Deviere J., Laugier R., Heresbach D., Costamagna G. Biliary stenting: indications, choice of stents and results. *ESGE Clinical Guideline. Endoscopy*. 2012; 44 (3): 277–298. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1291633>.
  27. Chathadi K.V., Chandrasekhara V., Acosta R.D., Decker G.A., Dayna S., Early D.S., Eloubeidi M.A., Evans J.A., Faulx A.L., Fanelli R.D., Fisher D.A., Foley K., Fonkalsrud L., Hwang J.H., Jue T.L., Khashab M.A., Lightdale J.R., Muthusamy V.R., Pasha S.F., Saltzman J.R., Sharaf R. American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) consensus guidelines. The role of ERCP in benign diseases of the biliary tract. *Gastrointest. Endosc.* 2015; 81 (4): 795–803. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.11.019>.
  28. Hu B., Sun B., Cai Q., Yun Wong Lau J., Ma S., Itoi T., Ho Moon J., Yasuda I., Zhang X., Wang H-Po, Ryozaawa S., Rerknimitr R., Li W., Kutsumi H., Lakhtakia S., Shiomi H., Ji M., Li X., Qian D., Yang Z., Zheng X. Asia-Pacific consensus guidelines for endoscopic management of benign biliary strictures. *Gastrointest. Endosc.* 2017; 86 (1): 44–58. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.02.031>.
  29. Aabakken L., Karlsen T.H., Albert J., Arvanitakis M., Chazouilleres O., Dumonceau J.M., Färkkilä M., Fickert P., Hirschfield G.M., Laghi A., Marziani M., Fernandez M., Pereira S.P., Pohl J., Poley J.-W., Ponsioen C.Y., Schramm Ch., Swahn F., Tringali A., Hassan C. 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; 66 (6): 1256–1281. <https://doi.org/10.1055/s-0043-107029>.
  30. Будзинский С.А., Шаповальянц С.Г., Федоров Е.Д., Бахтиозина Д.В., Михалева Л.М., Чернякевич П.Л., Платонова Е.Н. Возможности эндоскопических пероральных транспапиллярных внутривнутрипротоковых исследований в диагностике и лечении заболеваний панкреатобилиарной зоны. Сборник материалов конференции “Актуальные вопросы эндоскопии”. 2019. С. 156–159.
  31. Tringali A., Lemmers A., Meves V., Terheggen G., Pohl J., Manfredi G., Häfner M., Costamagna G., Deviere J., Neuhaus H., Caillol F., Giovannini M., Hassan C., Dumonceau J.M. Intraductal biliopancreatic imaging: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) technology review. *Endoscopy*. 2015; 47 (8): 739–753. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1392584>.
  32. Маады А.С. Миниинвазивные технологии дренирования желчных путей при нерезектабельных опухолях гепатопанкреатодуоденальной зоны, осложненных механической желтухой: дис. ... д-ра мед. наук. М., 2015. 263 с.
  33. Быков М.И., Шава В.В., Гобаева С.Л., Авакимян В.А. Анализ отдаленных результатов паллиативного эндобилиарного протезирования при обструкции желчевыводящих протоков злокачественной этиологии. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2016; 161 (6): 13–19. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2016-6-13-19>.
  34. Глебов К.Г. Дифференцированный подход к комплексному эндоскопическому вмешательству по стентированию желч-

- ных протоков при хирургических заболеваниях органов гепатопанкреатодуоденальной зоны: дис. ... д-ра мед. наук. М., 2016. 302 с.
35. Маринова Л.А., Бачурин А.Н., Потехин И.О., Гришина К.А., Семенов И.А. Ретроградные вмешательства при проксимальной злокачественной обструкции желчных протоков. *Высокотехнологическая медицина*. 2016; 3 (2): 17–30.
  36. Pfau R.P. Communication from the ASGE Technology Assessment Committee. Pancreatic and biliary stents: Status evaluation report. *Gastrointest. Endosc.* 2013; 77 (3): 319–327. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2012.09.026>.
  37. Будзинский С.А., Шаповальянц С.Г., Федоров Е.Д., Мыльников А.Г., Бахтиозина Д.В. Современные возможности эндоскопического ретроградного протезирования желчных протоков в разрешении механической желтухи при злокачественных опухолях органов панкреатобилиарной зоны. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2014; 24 (5): 11–21.
  38. Хрусталева М.В., Шатверян Д.Г., Годжелло Э.А. Эндоскопическое дуоденобилиарное дренирование в лечении опухолевых стенозов панкреатобилиарной зоны. *Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского*. 2014; 3 (5): 90–98.
  39. Dumonceau J.M., Heresbach D., Devière J., Costamagna G., Beilenhoff U., Riphaus A. Biliary stents: models and methods for endoscopic stenting European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Technology Review. *Endoscopy*. 2011; 43 (7): 617–626. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1291633>.
  40. Dumonceau J.M., Tringali A., Ioannis S., Papanikolaou Blero D., Mangiavillano B., Schmidt A., Vanbiervliet G., Costamagna G., Devière J., García-Cano J., Gyökeres T., Hassan C., Prat F., Siersema P.D., van Hooft J.E. Endoscopic biliary stenting: indications, choice of stents, and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline – Updated October. *Endoscopy*. 2018; 50 (9): 910–930. <https://doi.org/10.1055/a-0659-9864>.
  41. De Palma G.D., Luglio G., Maione F., Esposito D., Siciliano S., Gennarelli N., Cassese G., Persico M., Forestieri P. Endoscopic snare papillectomy: A single institutional experience of a standardized technique. A retrospective cohort study. *Int. J. Surg.* 2014; 10 (13): 180–183. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2014.11.045>.
  42. Moon J.H., Choi H.J., Lee Y.N. Current status of endoscopic papillectomy for ampullary tumors. *Gut. Liver*. 2014; 8 (6): 598–604. <https://doi.org/10.5009/gnl14099>.
  43. Недолужко И.Ю., Хон Е.И., Шишин К.В. Эндоскопическое удаление новообразований большого сосочка двенадцатиперстной кишки. *Анналы хирургической гепатологии*. 2019; 2 (1): 36–42. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019136-42>.
  44. Heinzow H.S., Lenz P., Lenze F., Domagk D., Domschke W., Meister T. Feasibility of snare papillectomy in ampulla of Vater tumors: meta-analysis and study results from a tertiary referral center. *J. Hepato-Gastroenterology*. 2012; 59 (114): 332–335. <http://dx.doi.org/10.5754/hge11414>.
- References**
1. Shevchenko Yu.L., Vetshev P.S., Stoiko Yu.M., Levchuk A.L., Kontorshchikova E.S. Priority trends in the treatment of patients with obstructive jaundice. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2011; 16 (3): 9–15. (In Russian)
  2. Lammert F., Acalovschi M., Ercolani G. EASL Clinical Practice Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of gallstones. *J. Hepatol.* 2016; 65 (1): 146–181. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2016.03.005>.
  3. Vetshev P.S., Musayev G.Kh., Bruslik S.V. Minimally invasive percutaneous surgery: history, state of the art and perspectives. *Medicinskij vestnik Juga Rossii*. 2014; (4): 12–15. <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2014-4-12-15>. (In Russian)
  4. Popov A.Yu., Baryshev A.G., Bykov M.I., Petrovskiy A.N., Lishchishin V.Ya., Vagin I.V., Shchava V.V., Porkhanov V.A. Outcomes of minimally invasive biliary decompression in obstructive jaundice. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova*. 2018; (12): 50–56. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20181215>. (In Russian)
  5. Kalakhanova B.Kh., Chechenin G.M., Lebedev S.S., Barinov Y.V., Seregin A.A., Melkonyan G.G., Mumladze R.B. A modern approach to the choice of endobiliary replacement time in patients with obstructive jaundice of cancerous genesis. *STM*. 2014; 6 (4): 97–101.
  6. *Rukovodstvo po khirurgii zhelchnykh putej (rukovodstvo dlya vrachej)* [Guidelines for biliary surgery (a management for doctors)]. Ed. Galperin E.I., Vetshev P.S. Moscow: Vidar-M, 2006. 568 p. (In Russian)
  7. Galperin E.I. Obstructive jaundice – a “false stable” condition, consequences of a “second hit”, management principles. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2011; 16 (3): 16–25. (In Russian)
  8. Ivashkin V.T., Shirokova Ye.N., Mayevskaya M.V., Pavlov Ch.S., Shifrin O.S., Mayev I.V., Trukhmanov A.S. Clinical guidelines of the Russian Gastroenterological Association and the Russian Scientific Liver Society for diagnosis and treatment of cholestasis. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2015; 25 (2): 41–57. (In Russian)
  9. Okhotnikov O.I., Grigoriev S.N., Yakovleva M.V. Percutaneous antegrade endobiliary interventions for obstructive jaundice syndrome. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2011; 16 (3): 44–49. (In Russian)
  10. Karakhanova G.V., Teterin Yu.S., Gasanov A.M., Galayko S.V., Pinchuk T.P. Transpapillary endoscopic procedures in the management of noncalculous obstructive jaundice. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2012; 18 (5): 46–50. (In Russian)
  11. Balalykin A.S., Mutsurov Kh.S., Onopriev A.V., Katrich A.N., Bykov M.I., Balalykin V.D., Gvozdk V.V. *Jendoskopija v diagnostike zabolovanij pankreatobiliarnoj zony i kishchnika* [About controversial and unresolved issues of endoscopic transpapillary surgery]. Collection of materials of the 4th All-Russian Conference “Endoscopy in the diagnosis of diseases of the pancreatobiliary zone and intestine”. St. Petersburg, 2013. P. 19–21. (In Russian)
  12. Vishnevskiy V.A., Darvin V.V., Olevskaya E.R., Karmazanovskiy G.G., Krivtsov G.A., Kriger A.G., Pribytkova O.V., Sovtsov S.A. *Proekt nacional'nyh klinicheskikh rekomendacij “Mehaničeskaja zheltuha”* [Project of national clinical guidelines “Obstructive jaundice”]. Guidelines. 2018. 63 p. (In Russian)
  13. Vetshev P.S. Obstructive jaundice: causes and diagnostic approaches (lecture). *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2011; 16 (3): 50–57. (In Russian)
  14. Zavrashnov A.A., Popov A.Yu., Petrovskiy A.N., Lishchenko A.N., Bykov M.I., Popov P.V., Lishchishin V.Ya. The role of minimally invasive biliary decompression techniques in the treatment of patients with obstructive jaundice. *Russian Sklifosovsky Journal “Emergency Medical Care”*. 2012; (2): 54–58. (In Russian)
  15. Testoni P.A., Mariani A., Aabakken L., Arvanitakis M., Bories E., Costamagna G., Deviere J., Dinis-Ribeiro M., Dumonceau J.M.,

- Giovannini M., Gyokeres T., Hafner M., Halttunen J., Hassan C., Lopes L., Papanikolaou I.S., Tham T.C., Tringali A., van Hooft J., Williams E.J. Papillary cannulation and sphincterotomy techniques at ERCP: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2016; 48 (07): 657–683. <https://doi.org/10.1055/s-0042-108641>.
16. Kim Y.S., Gupta K., Mallery S., Li R., Kinney T., Freeman M.L. Endoscopic ultrasound rendezvous for bile duct access using a transduodenal approach: cumulative experience at a single center. A case series. *Endoscopy*. 2010; 42 (6): 496–502. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1244082>.
  17. Baniya R., Upadhaya S., Madala S., Chandra Subedi S., Mohammed T.S., Bachuwa G. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage versus percutaneous transhepatic biliary drainage after failed endoscopic retrograde cholangiopancreatography: A meta-analysis. *Clin. Exp. Gastroenterol.* 2017; 10 (5): 67–74. <https://doi.org/10.2147/CEG.S132004>.
  18. Karpov O.E., Vetshev P.S., Bruslik S.V., Maady A.S. Combined retrograde and antegrade approaches for difficult common bile duct stones. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2013; 18 (1): 59–62. (In Russian)
  19. Bykov M.I. *Puti uluchsheniya rezul'tatov jendoskopicheskikh chrespapilljarnyh vmeshatel'stv u bol'nyh s distal'noj obstrukciej zhelchevyvodjashih protokov* [Ways to improve the results of endoscopic transpapillary interventions in patients with distal obstruction of the bile ducts: dis. ... doct. med. sci.] Krasnodar, 2016. 356 p. (In Russian)
  20. Gabriel S.A. *Maloinvazivnye metody diagnostiki i lechenija obstruktivnyh porazhenij zhelchnyh protokov dobrokachestvennogo geneza* [Minimally invasive methods of diagnosis and treatment of benign obstructive lesions of bile ducts: dis. ... doct. med. sci.] Krasnodar, 2018. 323 p. (In Russian)
  21. Dynko V.Iu. *Kompleksnye tehnologii diagnostiki i lechenija holedoholitiaza* [Complex technologies of diagnosis and treatment of choledocholithiasis: dis. ... cand. med. sci.]. Krasnodar, 2017. 160 p. (In Russian)
  22. Gulyaev V.A., Khubutiya M.Sh., Olisov O.D., Novruzbekov M.S. Biliary complications after cadaveric liver transplantation. *Annals of Surgery (Russia)*. 2013; (4): 17–25. (In Russian)
  23. Starkov Yu.G., Solodinina E.N., Zamolodchikov R.D., Dzhanukhanova S.D., Vyborniy M.I., Lukich K.V. Endoscopic treatment of posttraumatic biliary strictures. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2017; 22 (3): 36–44. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2017336-44>. (In Russian)
  24. Shapovaliyants S.G., Budzinskiy S.A., Fedorov E.D., Bakhtiozina D.V. Long-term results of endoscopic transpapillary treatment of postoperative biliary strictures. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2017; 22 (3): 29–35. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2017329-35>. (In Russian)
  25. Kotovskiy A.E., Glebov K.G., Dyuzheva T.G., Syumareva T.A., Magomedova B.M. Retrograde stenting of the bile ducts for benign hepatopancreatoduodenal diseases. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2019; 24 (1): 61–70. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019161-70>. (In Russian)
  26. Dumonceau J.M., Tringali A., Blero D., Deviere J., Laugier R., Heresbach D., Costamagna G. Biliary stenting: indications, choice of stents and results. ESGE Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2012; 44 (3): 277–298. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1291633>.
  27. Chathadi K.V., Chandrasekhara V., Acosta R.D., Decker G.A., Dayna S. Early D.S., Eloubeidi M.A., Evans J.A., Faulx A.L., Fanelli R.D., Fisher D.A., Foley K., Fonkalsrud L., Hwang J.H., Jue T.L., Khashab M.A., Lightdale J.R., Muthusamy V.R., Pasha S.F., Saltzman J.R., Sharaf R. American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) consensus guidelines. The role of ERCP in benign diseases of the biliary tract. *Gastrointest. Endosc.* 2015; 81 (4): 795–803. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.11.019>.
  28. Hu B., Sun B., Cai Q., Yun Wong Lau J., Ma S., Itoi T., Ho Moon J., Yasuda I., Zhang X., Wang H-Po, Ryozaawa S., Rerknimitr R., Li W., Kutsumi H., Lakhtakia S., Shiomi H., Ji M., Li X., Qian D., Yang Z., Zheng X. Asia-Pacific consensus guidelines for endoscopic management of benign biliary strictures. *Gastrointest. Endosc.* 2017; 86 (1): 44–58. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.02.031>.
  29. Aabakken L., Karlsen T.H., Albert J., Arvanitakis M., Chazouilleres O., Dumonceau J.M., Färkkilä M., Fickert P., Hirschfield G.M., Laghi A., Marziani M., Fernandez M., Pereira S.P., Pohl J., Poley J.-W., Ponsioen C.Y., Schramm Ch., Swahn F., Tringali A., Hassan C. 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; 66 (6): 1256–1281. <https://doi.org/10.1055/s-0043-107029>.
  30. Budzinskiy S.A., Shapovaliyants S.G., Fedorov Ye.D., Bakhtiozina D.V., Mikhaleva L.M., Chernyakevich P.L., Platonova E.N. *Vozmozhnosti jendoskopicheskikh peroral'nyh transpapilljarnyh vnutriprotokovykh issledovaniy v diagnostike i lechenii zabolevaniy pankreatobiliarnoj zony* [Endoscopic oral transpapillary intraductal studies in the diagnosis and treatment of pancreatobiliary diseases]. Collection of conference materials “Topical issues of endoscopy”. 2019. P. 156–159. (In Russian)
  31. Tringali A., Lemmers A., Meves V., Terheggen G., Pohl J., Manfredi G., Häfner M., Costamagna G., Deviere J., Neuhaus H., Caillol F., Giovannini M., Hassan C., Dumonceau J.M. Intraductal biliopancreatic imaging: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) technology review. *Endoscopy*. 2015; 47 (8): 739–753. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1392584>.
  32. Maady A.S. *Miniinvazivnye tehnologii drenirovaniya zhelchnyh putej pri nerezekabel'nyh opuholjakh gepatopancreatoduodenal'noj zony, oslozhnennyh mehanicheskoy zheltuhoj* [Minimally invasive technologies of biliary drainage for unresectable hepatopancreatoduodenal tumors complicated by obstructive jaundice: dis. ... doct. med. sci.]. Moscow, 2015. 263 p. (In Russian)
  33. Bykov M.I., Shchava V.V., Gobaeva S.L., Avakimyan V.A. Analysis of long-term results of palliative endobiliary stenting for malignant obstruction. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*. 2016; 161 (6): 13–19. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2016-6-13-19>. (In Russian)
  34. Glebov K.G. *Differencirovannyj podhod k kompleksnomu jendoskopicheskomu vmeshatel'stvu po stentirovaniyu zhelchnyh protokov pri khirurgicheskikh zabolevaniyah organov gepatopancreatoduodenal'noj zony* [Differentiated approach to complex endoscopic intervention for bile duct stenting in surgical hepatopancreatoduodenal diseases: dis. ... doct. med. sci.]. Moscow, 2016. 302 p. (In Russian)
  35. Marinaeva L.A., Bachurin A.N., Potekhin I.O., Grishina K.A., Semenchenko I.A. Retrograde endoscopic interventions for proximal malignant biliary obstruction. *Vysokotekhnologichnaja medicina*. 2016; 3 (2): 17–30. (In Russian)

36. Pfau R.P. Communication from the ASGE Technology Assessment Committee. Pancreatic and biliary stents: Status evaluation report. *Gastrointest. Endosc.* 2013; 77 (3): 319–327. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2012.09.026>.
37. Budzinsky S.A., Shapovaliyants S.G., Fedorov Ye.D., Mylnikov A.G., Bakhtiozina D.V. Modern options of endoscopic retrograde stenting of bile ducts in the treatment of malignant obstructive jaundice. *Rossiiskij zhurnal gastrojenterologii, gepatologii, koloproktologii.* 2014; 24 (5): 11–21. (In Russian)
38. Khrustaleva M.V., Shatveryan D.G., Godzhello E.A. Endoscopic duodenobiliary drainage in the treatment of pancreatobiliary neoplastic stenosis. *Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal.* 2014; 3 (5): 90–98. (In Russian)
39. Dumonceau J.M., Heresbach D., Devière J., Costamagna G., Beilenhoff U., Riphaut A. Biliary stents: models and methods for endoscopic stenting European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Technology Review. *Endoscopy.* 2011; 43 (7): 617–626. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1291633>.
40. Dumonceau J.M., Tringali A., Ioannis S., Papanikolaou Blero D., Mangiavillano B., Schmidt A., Vanbiervliet G., Costamagna G., Devière J., García-Cano J., Gyökeres T., Hassan C., Prat F., Siersema P.D., van Hooft J.E. Endoscopic biliary stenting: indications, choice of stents, and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline – Updated October. *Endoscopy.* 2018; 50 (9): 910–930. <https://doi.org/10.1055/a-0659-9864>.
41. De Palma G.D., Luglio G., Maione F., Esposito D., Siciliano S., Gennarelli N., Cassese G., Persico M., Forestieri P. Endoscopic snare papillectomy: A single institutional experience of a standardized technique. A retrospective cohort study. *Int. J. Surg.* 2014; 10 (13): 180–183. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijsu.2014.11.045>.
42. Moon J.H., Choi H.J., Lee Y.N. Current status of endoscopic papillectomy for ampullary tumors. *Gut. Liver.* 2014; 8 (6): 598–604. <https://doi.org/10.5009/gnl14099>.
43. Nedoluzhko I.Yu., Khon E.I., Shishin K.V. Endoscopic papillectomy for tumors of the major duodenal papilla. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2019; 2 (1): 36–42. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019136-42>. (In Russian)
44. Heinow H.S., Lenz P., Lenze F., Domagk D., Domschke W., Meister T. Feasibility of snare papillectomy in ampulla of Vater tumors: meta-analysis and study results from a tertiary referral center. *J. Hepato-Gastroenterology.* 2012; 59 (114): 332–335. <http://dx.doi.org/10.5754/hge11414>.

## Сведения об авторах [Authors info]

**Быков Михаил Ильич** – доктор мед. наук, профессор кафедры хирургии №1 ФПК и ППС ФГБОУ ВО “Кубанский государственный медицинский университет” Минздрава России, заведующий эндоскопическим отделением №2 ГБУЗ “Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 им. С.В. Очаповского” МЗ КК. <http://orcid.org/0000-0001-6806-1414>. E-mail: bikov\_mi@mail.ru

**Порханов Владимир Алексеевич** – доктор мед. наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой онкологии с курсом торакальной хирургии ФПК и ППС ФГБОУ ВО “Кубанский государственный медицинский университет” Минздрава России, главный врач ГБУЗ “Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 им. С.В. Очаповского” МЗ КК. <https://orcid.org/0000-0003-0572-1395>. E-mail: vladimirporhanov@mail.ru

**Гобаева Светлана Львовна** – врач эндоскопического отделения №2 ГБУЗ “Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 им. С.В. Очаповского” МЗ КК. <https://orcid.org/0000-0003-0591-0604>. E-mail: gobaeva86@mail.ru

**Щава Валерий Валерьевич** – аспирант кафедры хирургии №1 ФПК и ППС ФГБОУ ВО “Кубанский государственный медицинский университет” Минздрава России, врач эндоскопического отделения №2 ГБУЗ “Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 им. С.В. Очаповского” МЗ КК. <http://orcid.org/0000-0002-1850-8983>. E-mail: Stenli.82@mail.ru

**Для корреспонденции** \*: Быков Михаил Ильич – 350086, Краснодар, ул. 1 Мая, д. 167, Российская Федерация. Тел.: 8-918-359-62-96. E-mail: bikov\_mi@mail.ru

**Mikhail I. Bykov** – Doct. of Sci. (Med.), Professor of the Chair of Surgery Department №1, Faculty of Advanced Training and Professional Retraining, Kuban State Medical University, Head of the Endoscopic Department №2 of the Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital №1. <http://orcid.org/0000-0001-6806-1414>. E-mail: bikov\_mi@mail.ru

**Vladimir A. Porkhanov** – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Academician of RAS, Chief Physician of the Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital №1, Head of the Chair of Oncology with the Course of Thoracic Surgery of the Faculty of Advanced Training and Professional Retraining, Kuban State Medical University. <https://orcid.org/0000-0003-0572-1395>. E-mail: vladimirporhanov@mail.ru

**Svetlana L. Gobaeva** – Physician of the Endoscopic Department №2, Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital №1. <https://orcid.org/0000-0003-0591-0604>. E-mail: gobaeva86@mail.ru

**Valeriy V. Shchava** – Postgraduate Student of the Chair of Surgery, Faculty of Advanced Training and Professional Retraining, Kuban State Medical University, Physician of the Endoscopic Department №2, Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital №1. <http://orcid.org/0000-0002-1850-8983>. E-mail: Stenli.82@mail.ru

**For correspondence** \*: Mikhail I. Bykov – 167, 1 May str., Krasnodar, 350086, Russian Federation. Phone: + 7-918-359-62-96. E-mail: bikov\_mi@mail.ru

Статья поступила в редакцию журнала 22.03.2019.  
Received 22 March 2019.

Принята к публикации 26.03.2019.  
Accepted for publication 26 March 2019.