

*Минимально инвазивные технологии при заболеваниях печени,  
желчных протоков и поджелудочной железы*  
*Minimally invasive techniques for liver, bile ducts and pancreas diseases*

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

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-3-23-33>

## **Перемены в тактике ведения больных с ретроуденальными перфорациями после транспапиллярных вмешательств**

Шаповальянц С.Г.<sup>1,2</sup>, Будзинский С.А.<sup>1,2</sup>, Бордилов М.В.<sup>2\*</sup>,  
Федоров Е.Д.<sup>1</sup>, Будзинский А.С.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Кафедра госпитальной хирургии №2 с научно-исследовательской лабораторией хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии ФГАУО ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения РФ; 117513, Москва, ул. Островитянова, д. 1, Российская Федерация

<sup>2</sup> ГБУЗ города Москвы «Городская клиническая больница №31 Департамента здравоохранения г. Москвы»; 119414, Москва, ул. Лобачевского, д. 42, Российская Федерация

<sup>3</sup> ФГАУО ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения РФ; 117513, Москва, ул. Островитянова, д. 1, Российская Федерация

**Цель.** Оценить результаты лечения ретроуденальных перфораций, возникших в результате выполнения эндоскопических транспапиллярных операций, с учетом новых возможностей современных мини-инвазивных вмешательств.

**Материал и методы.** С 2010 по 2021 г. в ГКБ №31 г. Москвы было проведено 5943 эндоскопических ретроградных вмешательства. Перфорация при этом допущена в 29 (0,5%) наблюдениях. Женщин было 24 (82,8%), мужчин – 5 (17,2%). Возраст варьировал от 29 до 89 лет (средний возраст – 64,2 ± 14,9 года). В 25 (86,2%) наблюдениях выполнена эндоскопическая папиллосфинктеротомия (в 5 – надсекающая), дополненная литэкстракцией в 12 (46,7%), эндоскопическая папиллэктомия – в 4 (10%). У 27 (93,1%) больных осложнение развилось при сочетании двух и более факторов риска.

**Результаты.** В 24 (82,8%) наблюдениях для устранения ретроуденальной перфорации была применена комбинация эндоскопических и консервативных методов лечения. В 16 (66,7%) наблюдениях установили полностью покрытый саморасширяющийся билиарный стент, в 2 (8,3%) – с дополнительным клипированием. Изолированное эндоклипирование выполнено 5 (20,8%) больным. Стентирование пластиковым билиарным стентом сделано 1 (4,2%) больному. Остальным 5 (17,2%) пациентам проведено изолированное медикаментозное ( $n = 3$ ) и хирургическое ( $n = 2$ ) лечение. Выздоровление достигнуто в 23 (79,3%) наблюдениях в результате комбинации эндоскопического лечения и консервативной терапии. Летальный исход отмечен у 6 (20,7%) больных: у 3 после изолированной консервативной терапии, у 2 после хирургического лечения и у 1 после эндоскопической установки пластикового билиарного стента.

**Заключение.** Ретроуденальная перфорация после эндоскопических транспапиллярных вмешательств приводит к летальному исходу в 20,7% наблюдений. Своевременная диагностика и эндоскопическое билиарное стентирование полностью покрытыми саморасширяющимися стентами в сочетании с эндоклипированием позволяют во всех наблюдениях добиться выздоровления.

**Ключевые слова:** двенадцатиперстная кишка, желчный проток, ретроградная холангиография, папиллосфинктеротомия, осложнение, ретроуденальная перфорация, стентирование, клипирование

**Ссылка для цитирования:** Шаповальянц С.Г., Будзинский С.А., Бордилов М.В., Федоров Е.Д., Будзинский А.С. Перемены в тактике ведения больных с ретроуденальными перфорациями после транспапиллярных вмешательств. *Анналы хирургической гепатологии.* 2021; 26 (3): 23–33. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-3-23-33>.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

## Alterations in the management for patients with retroduodenal perforations after transpapillary interventions

Schapovalyanz S.G.<sup>1,2</sup>, Budzinsky S.A.<sup>1,2</sup>, Bordikov M.V.<sup>2\*</sup>, Fedorov E.D.<sup>1</sup>, Budzinsky A.S.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Hospital Surgery No.2 with Research Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovitianova str., Moscow, 117513, Russian Federation

<sup>2</sup> Municipal Clinical Hospital No.31 of the Moscow Healthcare Department; 42, Lobachevskogo str., Moscow, 119414, Russian Federation

<sup>3</sup> Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovitianova str., Moscow, 117513, Russian Federation

**Aim.** To evaluate treatment results of retroduodenal perforations after transpapillary endoscopic procedures, considering new possibilities of modern minimally invasive interventions.

**Materials and methods.** Perforations were identified in 29(0,5%) cases from 5943 endoscopic retrograde procedures in Moscow City Hospital №31 since 01.01.2010 to 01.01.2021. There were 24(82,8 %) women and 5(17,2%) men in the age from 29 to 89 years (median age – 64.2 ± 14.9 years)

Endoscopic papillosphincterotomy was performed in 25 (86.2%) cases (in 5 – incisional), with additional lithoextraction in 12 (46.7%), endoscopic papillectomy – in 4 (10%) cases. Perforations developed in 27 (93,1%) patients with two and more risk factors.

**Results.** Combination of endoscopic and conservative treatment was applied to cure the perforation in 24 cases (82.8%). A fully covered self-expandable metal stent was placed in 16 (66.7%) cases, and clips were applied to stenting in 2(8.3%) cases. Isolated endocliping was performed in 5 (20.8%) patients, and a plastic biliary stent – in 1(4.2%) case. Other 5(17.2%) patients underwent conservative (3) and surgical (2) treatment only. Satisfactory results were achieved in 23(79.3%) cases, when combination of endoscopic and conservative therapy was performed. Mortality was observed in 6(20.7%) cases (isolated conservative therapy (3), surgical treatment (2) and endoscopic placement of a plastic biliary stent (1).

**Conclusion.** Retroduodenal perforations can lead to death in 20.7% cases, according to our data. Timely diagnosis and using a combination of conservative and endoscopic methods as biliary stenting with fully covered self-expandable metal stent and endocliping allowed to achieve recovery in all cases.

**Keywords:** duodenum, bile duct, retrograde cholangiography, papillosphincterotomy, complication, retroduodenal perforation, stenting, clipping

**For citation:** Schapovalyanz S.G., Budzinsky S.A., Bordikov M.V., Fedorov E.D., Budzinsky A.S. Alterations in the management for patients with retroduodenal perforations after transpapillary interventions. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery.* 2021; 26 (3): 23–33. (In Russian). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-3-23-33>.

**There is no conflict of interests.**

### ● Введение

Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатикография (ЭРХПГ), впервые выполненная в 1968 г. [1], и эндоскопическая папиллосфинктеротомия (ЭПСТ), осуществленная в 1974 г. [2], открыли широкие возможности для проведения транспапиллярных вмешательств на желчных протоках и протоке поджелудочной железы (ППЖ). В настоящее время эндоскопические операции занимают ведущие позиции и позволяют быстро и эффективно лечить пациентов с заболеваниями органов гепатопанкреатодуоденальной зоны, которым в прошлом выполняли полостные хирургические вмешательства.

Однако, несмотря на очевидные преимущества, такому лечебному подходу может сопутствовать ряд серьезных осложнений, как интраоперационно, так и после проведения вмешательства. Общая частота нежелательных последствий эндоскопических транспапиллярных процедур, к которым в первую очередь относят кровотечение, острый постманипуляционный панкреатит (ОПМП), перфорацию и инфекционные

осложнения, составляет, по данным литературы, 10–12% [3–5]. Одним из наиболее опасных и зачастую фатальных осложнений является перфорация, происходящая в результате нарушения целостности стенки периапулярной зоны двенадцатиперстной кишки (ДПК) и дистального отдела общего желчного протока (ОЖП) или ППЖ. Это осложнение выявляют в 0,1–10% наблюдений [6, 7], летальность достигает 4,5–31% [8, 9]. Учитывая, что опыт транспапиллярных ретроградных вмешательств в отдельных клиниках составляет многие тысячи операций, сохраняющаяся частота осложнений составляет значительную группу пациентов и представляет серьезную лечебно-диагностическую проблему. Серьезность ее усугубляется еще и тем, что до настоящего времени не выявлено прямой зависимости числа осложнений от опыта специалиста, а также каких-либо конкретных анатомических особенностей области большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДПК), однозначно указывающих на вероятность развития осложнений. В каждом наблюдении появление подобных нежелатель-

ных последствий является досадной неожиданностью для врача, пациента и его близких.

Часто используемая в литературе классификация М. Stapfer и соавт. (2000) включает 4 типа перфораций, связанных с транспапиллярными вмешательствами [10]. Однако считаем, что следует анализировать лишь осложнения, обусловленные именно вмешательствами в области БСДПК и устьев ОЖП и ППЖ (II и III типы). В то же время перфорации других участков ДПК (I тип) и бессимптомное выявление газа в забрюшинной клетчатке без клинико-эндоскопических признаков осложнения (IV тип) следует анализировать отдельно, поскольку лечебная тактика при этих состояниях однозначно определена и в рамках настоящего сообщения не требует подробного анализа и обсуждения.

Таким образом, несмотря на активное обсуждение в литературе, остаются дискуссионными проблемы прогнозирования, профилактики и хирургической тактики при прямых повреждениях БСДПК и периапулярных тканей, устьев ОЖП и ППЖ, связанных с эндоскопическими вмешательствами. Именно эти вопросы требуют углубленного анализа, учитывая многообразие механизмов интраоперационной травмы этой сложной анатомической области, а также обилие клинических вариантов течения осложнений, требующих индивидуальных решений.

В то же время, с учетом современных возможностей лучевой диагностики, разработки новых эндоскопических инструментов, совершенствования мини-инвазивных пунктирно-дренажных методик, существенно изменились подходы к лечению этой группы больных. На основе уточненной рентгенэндоскопической верификации все более широкое применение находят щадящие мини-инвазивные методы коррекции осложнений, постепенно вытесняя традиционные хирургические вмешательства.

Во многом именно по причине значительного числа осложнений эндоскопических транспапиллярных вмешательств существенно возрос интерес к хирургической анатомии БСДПК, вариантам его синтопии со стенкой ДПК, устьями ОЖП и ППЖ, мышечных, эпителиальных и соединительнотканых элементов. Проведен ряд глубоких клинико-морфологических исследований этой области, позволивших выделить несколько типов строения сосочка, вариантов синтопии и угла впадения протоков в стенку ДПК [11]. Все это изучено в аспекте безопасной канюляции БСДПК, эндоскопического рассечения сосочка, извлечения конкрементов, папиллэктомии, бужирования и баллонной дилатации стриктур желчных протоков и протока ПЖ, а также области ЭПСТ.

Считаем, что следует различать две главные стороны проблемы.

1. Оценка прогноза и механизмов перфораций. Накопление многотысячного опыта позволило выделить следующие факторы риска ЭРХПГ-ассоциированной перфорации [12–14]: анатомические особенности БСДПК, периапулярной области и характер изменений панкреатобилиарного тракта (форма папиллы, наличие и локализация околососочковых дивертикулов, диаметр протоков, размеры конкрементов и др.); факторы, непосредственно связанные с эндоскопическими манипуляциями (сложная канюляция, атипичная папиллотомия, баллонная дилатация, правильный выбор инструментов и др.).

2. Многообразие вариантов клинических проявлений осложнения — от скудных клинико-лабораторных (даже бессимптомных) до стремительно развивающихся, фульминантных вариантов течения.

Именно эти составляющие определяют интра- и послеоперационную стратегию ведения этой категории пациентов.

Еще одним важнейшим фактором успешной ликвидации осложнения является своевременное выявление дефекта. Это удается не всегда и нередко ограничивается лишь подозрением на возможную перфорацию, учитывая особенности и травматичность операции. Необходима тщательная оценка области эндоскопического вмешательства при его выполнении. К сожалению, не всегда удается достоверно судить о наличии сквозного дефекта стенки ДПК. В таких сомнительных ситуациях рекомендуют осторожно канюлировать и контрастировать зону предполагаемой перфорации небольшим количеством (2–5 мл) контрастного препарата с добавлением антисептиков для рентгенологической оценки размеров и распространенности дефекта [13].

Совершенствуются технические приемы и при традиционных хирургических операциях, направленных на ликвидацию осложнений транспапиллярных вмешательств [12, 15]. Вместе с тем их число значительно сократилось и, как правило, они носят вынужденный характер, когда исчерпаны возможности эндоскопических и других мини-инвазивных методов [16]. По данным исследователей, из всех пациентов с перфорацией после транспапиллярных вмешательств хирургическое лечение потребовалось лишь 13,2% [17].

Таким образом, учитывая широкое внедрение и различный опыт эндоскопических ретроградных вмешательств, сохраняет высокую актуальность проблема профилактики и устранения осложнений подобных операций, среди которых особое место занимает ретроуденальная перфорация (РДП). Многие аспекты этой сложной проблемы до настоящего времени не имеют однозначного решения и нуждаются в дальнейшем обсуждении.

## ● Материал и методы

С 1.01.2010 по 1.01.2021 в ГКБ №31 проведено 5943 эндоскопических транспапиллярных вмешательства на желчевыводящих протоках и протоковой системе ПЖ. В послеоперационном периоде осложнения развились у 86 (1,5%) пациентов: кровотечение из зоны ЭПСТ или папилэктомии – у 11 (0,2%) больных, ОПМП – у 47 (0,8%), перфорация – у 29 (0,5%). Предметом анализа в этой работе является группа больных с различными видами перфорации, связанной с выполнением эндоскопических транспапиллярных вмешательств. Среди этих больных было 24 (82,8%) женщины и 5 (17,3%) мужчин в возрасте 29–89 лет (средний возраст –  $64,2 \pm 14,9$  года). Показания к первичному ретроградному вмешательству представлены в табл. 1.

Основным симптомом при госпитализации была механическая желтуха, отмеченная у 22 (75,9%) больных. Уровень общего билирубина варьировал от 7 до 156 мкмоль/л ( $69,3 \pm 35,6$  мкмоль/л). При этом расширение желчных протоков до операции выявлено в 20 (68,9%) наблюдениях, диаметр внепеченочных желчных протоков составлял 7–20 мм ( $4,6 \pm 4,2$  мм).

Объем проведенных эндоскопических вмешательств в 20 (69,0%) наблюдениях включал ЭПСТ, которая 4 (20%) больным была выполнена атипичным, неканюляционным способом. Литэкстракция осуществлена в 14 (48,3%) наблюдениях. Кроме этого, у 2 (6,9%) пациентов с крупным холедохолитиазом удалению камней предшествовала баллонная дилатация области ЭПСТ. Еще у 5 (17,2%) больных перфорация развилась после надсекающей папиллотомии, а у 4 (13,8%) пациентов с аденомами БСДПК – после эндоскопической папилэктомии.

Привлекает внимание то, что почти треть пациентов – 9 (31,0%) человек – имели рубцовые стенозирующие изменения области БСДПК, подтверждая значимость этого фактора риска осложнения. Именно в этой группе перфорация произошла после небольшой – 4–6 мм – дозированной надсекающей ЭПСТ игольчатым папиллотомом.

Излишняя настойчивость при извлечении корзинкой Dormia крупных конкрементов (>15 мм) у 5 пациентов также стала одной из предпосылок травмы устья ОЖП. Необходима объективная оценка возможности бережного и безопасного удаления камней, своевременное применение литотрипсии в сочетании с баллонной дилатацией зоны ЭПСТ.

Наблюдений бессимптомного поступления газа в забрюшинную клетчатку не было. Необходимо подчеркнуть, что прицельного поиска этого симптома при неосложненном послеоперационном периоде не проводили.

**Таблица 1.** Показания к эндоскопическим ретроградным вмешательствам

**Table 1.** Indications for endoscopic retrograde interventions for cure perforation

Заболевание	Число наблюдений, абс. (%)
Холедохолитиаз, в том числе в сочетании со стенозом БСДПК	16 (55,2)
Изолированный стеноз БСДПК	2 (6,9)
Аденомы БСДПК	5 (17,3)
Хронический панкреатит	4 (13,8)
Опухоль ОЖП	1 (3,5)
Рестеноз в зоне ЭПСТ	1 (3,5)
Итого:	2 (6,9)
	29 (100)

Размеры перфоративных отверстий варьировали от 1 до 6 мм ( $2,6 \pm 0,9$  мм). Дефект располагался в верхнем крае операционного поля в 22 (75,7%) наблюдениях, в нижнем – в 1 (3,5%), в латеральном – в 4 (13,8%), в медиальном – в 2 (6,9%).

Развитие перфораций в 25 (86,2%) наблюдениях было диагностировано интраоперационно на этапе ревизии области вмешательства (рис. 1). При этом клиническая картина в послеоперационном периоде в 23 (79,3%) наблюдениях выражалась умеренным болевым синдромом в эпигастральной области и гипертермией на протяжении 2–3 сут после вмешательства. У 2 (6,9%) больных отмечен выраженный болевой синдром, гипертермия и признаки диспепсии (тошнота, рвота) на протяжении до недели после операции.

У 4 (13,8%) пациентов РДП была выявлена уже в послеоперационном периоде: спустя 10 ч



**Рис. 1.** Эндофото. Перфоративное отверстие в верхнем крае операционного поля.

**Fig. 1.** Endophoto. Perforation in the upper edge.

**Таблица 2.** Факторы риска РДП**Table 2.** Risk factors for retroduodenal perforations development

Фактор риска	Число наблюдений, абс. (%)
Женский пол	25 (86,2)
Возраст >60 лет	22 (75,7)
Измененная анатомия верхних отделов ЖКТ:	11 (37,9)
парапапиллярный дивертикул	4 (13,8)
аденома БСДПК	4 (13,8)
деформация после ЭПСТ в анамнезе	2 (6,9)
деформация ДПК	1 (3,5)
Сложная канюляция, необходимость в атипичной надсекающей папиллотомии	11 (37,9)
Стеноз устьев ОЖП и ППЖ	9 (31)
Узкие желчные и панкреатические протоки	6 (20,7)
Крупные конкременты ОЖП	5 (17,2)
Баллонная дилатация зоны ЭПСТ	2 (6,9)
Баллонная дилатация дистального отдела ОЖП	1 (3,5)

( $n = 1$ ) и на следующие сутки через 24 ч после вмешательства ( $n = 3$ ). При этом перфорация была заподозрена клинически (болевой синдром, повторная рвота, перитонеальные симптомы, в 2 наблюдениях — подкожная эмфизема в поясничной и шейной областях), а затем подтверждена с помощью лучевых методов диагностики, а также рентгенэндоскопической оценкой при повторном неотложном эндоскопическом вмешательстве.

В большинстве наблюдений — у 27 (93,1%) больных — развитию осложнения способствовало сочетание двух и более факторов риска (табл. 2). Характерно, что в 4 (13,8%) наблюдениях РДП сочеталась с другими осложнениями эндоскопических ретроградных вмешательств. У 2 (6,9%) пациентов перфорации, допущенной при эндоскопическом ретроградном вмешательстве, сопутствовал тяжелый ОПМП. Также в 2 (6,9%) наблюдениях была отмечена комбинация перфорации с легким и тяжелым кровотечением из области ЭПСТ. Одному (3,5%) больному был успешно проведен комбинированный эндоскопический гемостаз (инфильтрационный, коагуляционный), второму потребовалось экстренное оперативное вмешательство.

При устранении перфораций после эндоскопических транспапиллярных вмешательств применяли полностью покрытые билиарные стенты 8 и 10 мм, длиной 6–10 см Boston Scientific Company (США) и Nanarostent (Южная Корея), пластиковый билиарный стент 10 Fr (3,3 мм), длиной 8 см Olympus (Япония). Также применяли эндоклипсы с широкими браншами длиной 6–9 мм и углом их раскрытия до 135° Boston Scientific Company и Olympus.

## ● Результаты и обсуждение

Согласно данным мировой литературы, выбор лечебной тактики при перфорации, ассоциированной с транспапиллярным вмешательством,

напрямую зависит от размеров дефекта, его локализации, а также сроков выявления. Отмечают, что эндоскопическими методами коррекции положительного клинического эффекта удается достичь в 71,1–100% наблюдений [6, 9, 13, 18–22].

Для перекрытия дефекта подходят различные эндоскопические приемы: назобилиарное дренирование, клипирование дефекта стенки кишки, билиодуоденальное протезирование пластиковым или полностью покрытым металлическим саморасширяющимся стентом (СРС), а также фибриновый клей [23–27]. Очевидно, что при использовании назобилиарного дренажа или пластикового билиарного эндопротеза велика вероятность неполной герметизации перфоративного отверстия и прогрессирующего течения процесса в забрюшинной клетчатке. Это может потребовать расширения лечебной программы до применения мини-инвазивных пункционно-дренажных способов или традиционного хирургического лечения [21, 28]. При бессимптомном клиническом течении перфорации возможно проведение исключительно консервативной терапии [29].

Для устранения перфорации комплекс эндоскопических и консервативных методов лечения был применен в 24 (82,8%) наблюдениях. Согласовываясь с данными литературы и преследуя цель полной герметизации дефекта, применяли следующие технико-тактические подходы.

Во всех наблюдениях через устье дефекта в стенке кишки вводили контрастный препарат и оценивали размер и конфигурацию патологического затека, после чего проводили его санацию 20–40 мл раствора антисептика (0,5% раствор диоксидина). В 16 (55,2%) наблюдениях для надежного перекрытия перфорации в ОЖП устанавливали полностью покрытые саморасширяющиеся билиарные стенты. Еще в 2 (6,9%) наблюдениях изолированная установка стентов не позволила достигнуть герметичного закрытия

**Таблица 3.** Способы лечения при РДП  
**Table 3.** Treatment methods for retroduodenal perforations

Метод лечения	Число наблюдений, абс. (%)
Билиарное стентирование СРС	16 (55,2)
Билиарное стентирование СРС и эндоклипирование	2 (6,9)
Билиарное стентирование пластиковым стентом	1 (3,5)
Эндоскопическое клипирование дефекта	5 (17,2)
Изолированная консервативная терапия	3 (10,4)
Оперативное лечение	2 (6,9)
Итого:	29 (100)

дефекта. Дополнительно клипировали область дефекта эндоскопическими клипсами. Удаление установленных металлических стентов осуществляли в четко регламентированные сроки: 4–6 нед после их установки. Изолированное эндоскопическое клипирование зоны перфорации проведено 5 (17,2%) больным; все дефекты располагались в верхнем крае операционного поля и имели размеры до 3–4 мм. В 1 наблюдении этой группы пациентов перфорация сопровождалась умеренным кровотечением из области папиллотомии, которое было остановлено эндоскопически инфильтрационным и коагуляционным способом. В 1 (3,5%) наблюдении для лечения перфорации 2 мм, расположенной в верхнем крае устья ОЖП, применили пластиковый билиарный стент 10 Fr (3,3 мм). Всем пациентам для исключения прямого пассажа пищи установили зонд в тонкую кишку для энтерального питания на 3–13 сут.

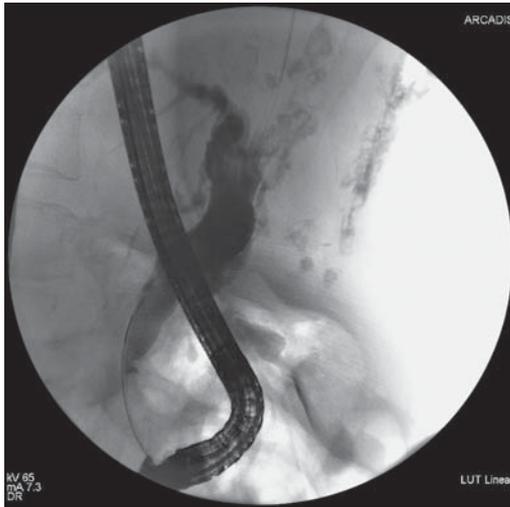
Всем больным назначали массивную антибактериальную терапию препаратами группы карбапенемов (меропенем) и фторхинолонов (ципрофлоксацин). У 3 (10,3%) больных не было возможности эффективно эндоскопически закрыть дефект, поэтому консервативная терапия стала основным методом лечения.

В 3 (10,4%) наблюдениях при выполнении первичной катетеризации ППЖ для профилактики ОПМП дополнительно установили пластиковые панкреатические стенты 5 Fr (1,7 мм) длиной 5 см. Панкреатикодуоденальные протезы удаляли одновременно с извлечением билиарных СРС через 4–6 нед после первичного вмешательства.

Традиционное хирургическое лечение выполнено 2 (6,9%) больным. У 1 пациентки отсутствовала возможность проведения эндоскопического закрытия перфорации на фоне массивного интраоперационного кровотечения из зоны ЭПСТ, баллонной дилатации зоны ЭПСТ и экстракции крупных конкрементов ОЖП. Объем хирургического вмешательства заключался в лапаротомии, дуоденотомии, прошивании кровоточащего сосуда, ушивании перфоративного отверстия и формировании гастроэнтероанасто-

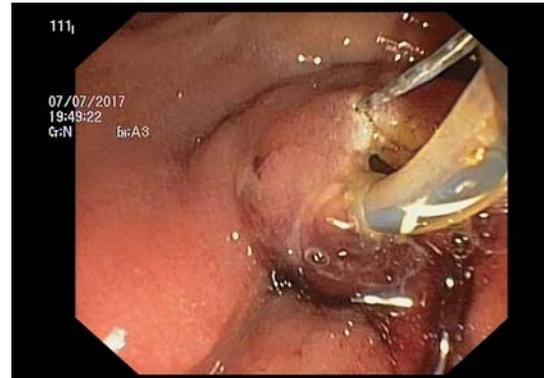
моза по Ру. Во втором наблюдении показаниями к хирургическому вмешательству при РДП послужили свободная жидкость и газ в брюшной полости, а также клиническая картина перитонита через 10 ч после эндоскопического вмешательства. Выполнена лапаротомия, мобилизация ДПК, прошивание зоны перфорации, санация и дренирование брюшной полости. В 1 (3,5%) наблюдении после хирургической коррекции потребовалось дренирование затеков в забрюшинной клетчатке под контролем УЗИ. Способы лечения при РДП представлены в табл. 3. Приводим клиническое наблюдение.

Пациентка 70 лет была оперирована в плановом порядке по поводу постхолецистэктомического синдрома, стеноза БСДПК, дилатации желчных протоков и механической желтухи. Диагноз был подтвержден при УЗИ и биохимическом анализе крови. В связи с выраженной билиарной гипертензией (ОЖП до 22 мм) и клинической картиной механической желтухи (общий билирубин 103 мкмоль/л, прямой билирубин 81,3 мкмоль/л) принято решение о необходимости ретроградного вмешательства. Первичная селективная катетеризация ОЖП не удалась. Выполнена надсекающая атипичная папиллотомия игольчатым папиллотомом, после которой желчевыводящие протоки были свободно канюлированы (рис. 2). После ЭРХПГ для доступа в билиарный тракт выполнена типичная ЭПСТ (рис. 3). Учитывая, что при ЭРХПГ отсутствовали данные за патологические изменения внутри протоков, завершающим этапом выполнена ревизия их с помощью баллона. После ревизии в дистальном и проксимальном крае операционного поля выявили два дефекта стенки ДПК (рис. 4). При контрастировании отметили поступление контрастного препарата в забрюшинную клетчатку (рис. 5). Выполнено ее промывание через перфоративное отверстие 100 мл раствора диоксида. Для обеспечения компрессии и герметизации дефекта ДПК выполнено билиодуоденальное протезирование полностью покрытым саморасширяющимся металлическим стентом Hanarostent 10 мм, длиной 8 см (рис. 6). После установки стента отметили полную герметизацию отверстия, расположенного в дистальном крае операционного поля, однако дефект в проксималь-



**Рис. 2.** Ретроградная холангиограмма. Стеноз БСДПК, билиарная гипертензия.

**Fig. 2.** Retrograde cholangiogram shows papillostenosis with severe biliary hypertension.



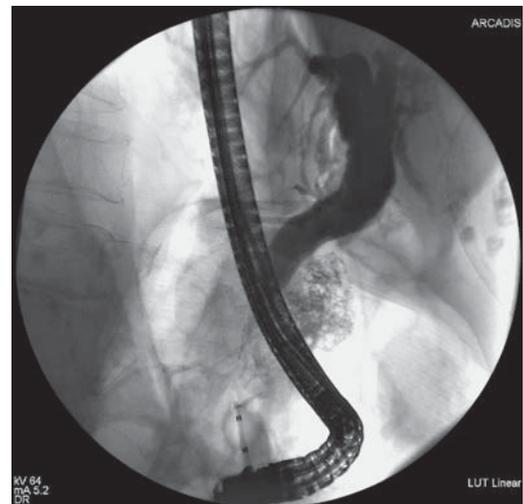
**Рис. 3.** Эндофото. Типичная ЭПСТ.

**Fig. 3.** Endophoto. Routine papillosphincterotomy.



**Рис. 4.** Эндофото. Два перфоративных отверстия в стенке ДПК в проксимальном и дистальном крае операционного поля. Проведен катетер для контрастирования затека и санации антисептиком.

**Fig. 4.** Endophoto. Two perforation defects on the duodenal wall in the proximal and distal edges of the picture, catheter is placed to reveal leakage and debridement.



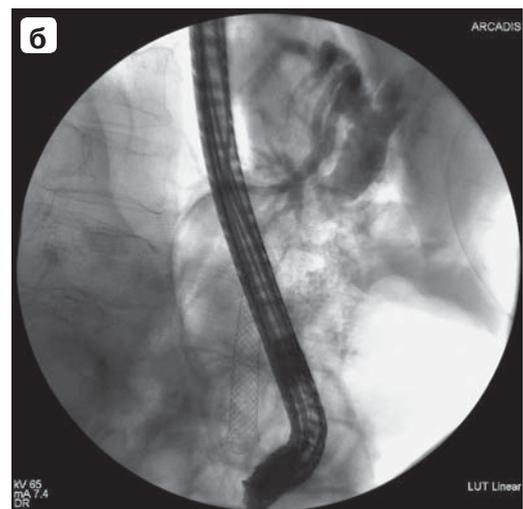
**Рис. 5.** Рентгенограмма. Распространение контрастного препарата в ретродуоденальной клетчатке.

**Fig. 5.** Radiogram shows spreading in the retroduodenal space.



**Рис. 6.** Этапы устранения РДП: **а** – эндофото, установка полностью покрытого билиодуоденального СРС; **б** – рентгенограмма, СРС полностью перекрыл зону дефекта в стенке ДПК.

**Fig. 6.** Stages to resolve retroduodenal perforations: **a** – endophoto. The stage of placing **a** – fully covered bilioduodenal self-expanding stent; **б** – radiogram of the fully covered bilioduodenal self-expanding stent eliminated duodenal perforation.





**Рис. 7.** Эндофото. Клипирование дефекта стенки ДПК в проксимальном крае операционного поля.

**Fig. 7.** Endophoto. Endoscopic clipping of duodenal leakage in the proximal edge of the picture.



**Рис. 8.** Эндофото. Операционное поле после установки СРС и дополнительного эндоскопического клипирования.

**Fig. 8.** Endophoto. Endoscopic picture after self-expandable metal stent placement and additional endocliping.

ном крае полностью закрыт не был. Дополнительно клипировали его эндоскопической клипсой Olympus NH-610-135 (рис. 7). Полного закрытия перфоративных отверстий стенки ДПК удалось достичь установкой полностью покрытого СРС и эндоскопического клипирования (рис. 8). Послеоперационный период протекал без осложнений. Полностью активизирована к 5-м суткам после эндоскопического вмешательства. На 8-е сутки после операции была выписана в удовлетворительном состоянии под наблюдение врача поликлиники. Рекомендована повторная госпитализация для удаления стента через 4–6 мес, что и было успешно осуществлено в запланированные сроки.

Положительный эффект от проведенного лечения и выздоровление достигнуты у 23 (79,3%) больных; во всех наблюдениях применили комбинацию эндоскопического лечения и консервативной терапии. Летальный исход, несмотря на проведенное лечение, наступил в 6 (20,7%) наблюдениях, из них в 3 (10,3%) проводили лишь изолированную консервативную терапию на фоне отсутствия возможности эндоскопической коррекции возникшего осложнения. В 2 (6,9%) наблюдениях было выполнено хирургическое лечение, в 1 (3,4%) – эндоскопическая коррекция в объеме установки пластикового билиарного стента. Важно, что в 3 (50%) из 6 наблюдений, завершившихся летальным исходом, сочеталось несколько осложнений ретроградных вмешательств: у 2 больных – РДП с ОПМП, у 1 – с тяжелым интраоперационным кровотечением (табл. 4).

### ● Заключение

РДП является одним из наиболее опасных осложнений эндоскопических транспапиллярных вмешательств, которое может привести к летальному исходу в 20,7% наблюдений. Сочетание РДП с другими осложнениями ретроградных вмешательств (ОПМП, кровотечение) существенно ухудшает прогноз. Ключевым аспектом в устранении РДП являются своевременная диагностика размеров и локализации повреждения, применение современных эндоскопических методов коррекции (билиарное стентирование полностью покрытыми СРС, эндоклипирование) и их сочетания. Вместе с комплексной консервативной терапией это позволяет добиться выздоровления всех пациентов, сократить потребность в проведении традиционных хирургических вмешательств, которые носят вынужденный характер (перитонит, гнойно-некротические процессы в забрюшинной клетчатке) и сопровождаются высокой летальностью.

### Участие авторов

Шаповальянц С.Г. – концепция и дизайн исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

**Таблица 4.** Зависимость результатов от вида лечения

**Table 4.** Treatment results depending on the correction methods

Результат лечения	Число наблюдений, абс. (%)			
	консервативное лечение	эндоскопическое лечение	хирургическое лечение	всего
Выздоровление	–	23 (79,3)	–	23 (79,3)
Летальный исход	3 (10,4)	1 (3,4)	2 (6,9)	6 (20,7)
Итого:	3 (10,4)	24 (82,7)	2 (6,9)	29 (100)

Будзинский С.А. — концепция и дизайн исследования, выполнение эндоскопических операций, сбор и обработка материала, написание текста.

Бордииков М.В. — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста.

Федоров Е.Д. — редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Будзинский А.С. — написание текста, подготовка иллюстративного материала.

### Authors' participation

Schapovalyanz S.G. — concept and design of the study, editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Budzinsky S.A. — concept and design of the study, endoscopic operations, collection and analysis of data, writing text.

Bordikov M.V. — collection and analysis of data, statistical analysis, writing text.

Fedorov E.D. — editing, approval of the final version of the article.

Budzinsky A.S. — writing text, illustrative materials.

### Список литературы

- McCune W.S., Shorb P.E., Moscovitz H. Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater: a preliminary report. *Ann. Surg.* 1968; 167 (5): 752–756.
- Kawai K.Y., Ahasaha K., Murakami M., Tada M., Kohli Y., Nakajima M. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater. *Gastrointest. Endosc.* 1974; 20 (4): 148–151. [http://doi.org/10.1016/s0016-5107\(74\)73914-1](http://doi.org/10.1016/s0016-5107(74)73914-1)
- Siki A., Tamminen A., Tomminen T., Kuusanmäki P. ERCP procedures in a Finnish community hospital: a retrospective analysis of 1207 cases. *Scand. Surg. Soc.* 2012; 101 (1): 45–50. <http://doi.org/10.1177/145749691210100109>
- Kapral C., Muhlberger A., Wewalka F., Duller C., Knoflach P., Schreiber F. Quality assessment of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: results of a running nationwide Austrian benchmarking project after 5 years of implementation. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* 2012; 24 (12): 1447–1454. <http://doi.org/10.1097/meg.0b013e3283583c6f>
- Glomsaker T., Hoff G., Kvaloy J.T., Søreide K., Aabakken L., Søreide J.A. Patterns and predictive factors of complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Br. J. Surg.* 2013; 100 (3): 373–380. <http://doi.org/10.1002/bjs.8992>
- Cotton P.B., Garrow D.A., Gallagher J., Romagnuolo J. Risk factors for complications after ERCP: a multivariate analysis of 11,497 procedures over 12 years. *Gastrointest. Endosc.* 2009; 70 (1): 80–88. <http://doi.org/10.1016/j.gie.2008.10.039>
- Andriulli A., Loperfido S., Napolitano G., Niro J., Valvano M.R., Spirito F., Pilotto A., Forlano R. Incidence rates of post-ERCP complications: a systematic survey of prospective studies. *Am. J. Gastroenterol.* 2007; 102 (8): 1781–1788. <http://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2007.01279.x>
- Coughlin S., Roth L., Lurati G., Faulhaber M. Somatostatin analogues for the treatment of enterocutaneous fistulas: a systematic review and meta-analysis. *World J. Surg.* 2012; 36 (5): 1016–1029. <http://doi.org/10.1007/s00268-012-1494-3>
- Cotton P.B., Eisen G.M., Aabakken L., Baron T.H., Hutter M.M., Jacobson B.C., Mergener K., Nemcek A., Petersen B.T., Petrini J.L., Pike I.M., Rabeneck L., Romagnuolo J., Vargo J.J. A lexicon for endoscopic adverse events: report of an ASGE workshop. *Gastrointest. Endosc.* 2010; 71 (3): 446–454. <http://doi.org/10.1016/j.gie.2009.10.027>
- Stapfer M., Selby R.R., Stain S.C., Katkhouda N., Parekh D., Jabbour N., Garry D. Management of duodenal perforation after endoscopic retrograde cholangiopancreatography and sphincterotomy. *Ann. Surg.* 2000; 232 (2): 191–198. <http://doi.org/10.1097/0000658-200008000-00007>
- Луценко В.Д., Куликовский В.Ф., Павлова Т.В., Татьянаенко Т.Н., Должиков А.А. Ретроуденальные перфорации после папиллотомии — морфологическое обоснование лечебной тактики. Современные наукоемкие технологии. 2004; 6: 21–24.
- Williams E., Taylor S., Fairclough P., Hamlyn A., Logan R.F., Martin D., Riley S.A., Veitch P., Wilkinson M.L., Williamson P.R., Lombard M. Risk factors for complication following ERCP: results of a large-scale, prospective multicenter study. *Endoscopy.* 2007; 39 (09): 793–801. <http://doi.org/10.1055/s-2007-966723>
- Paspatis G.A., Dumonceau J.-M., Barthet M., Meisner S., Repici A., Saunders B.P., Vezakis A., Gonzalez J.M., Turino S.Y., Tsiamoulos Z.P., Fockens P., Hassan C. Diagnosis and management of iatrogenic endoscopic perforations: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Position Statement. *Endoscopy.* 2014; 46 (08): 693–711. <http://doi.org/10.1055/s-0034-1377531>
- Chandrasekhara V., Khashab M.A., Muthusamy V.R., Acosta R.D., Agrawa L.D., Bruining D.H., Eloubeidi M.A., Fanelli R.D., Faulx A.L., Gurudu S.R., Kothari S., Lightdale J.R., Qumseya B.J., Shaikat A., Wang A., Wani S.B., Yang J., DeWitt J.M. Adverse events associated with ERCP. *Gastrointest. Endosc.* 2017; 85 (1): 32–47. <http://doi.org/10.1016/j.gie.2016.06.051>
- Коробка В.Л., Толстопятов С.В., Шаповалов А.М., Коробка П.В. Устранение перфорации двенадцатиперстной кишки при малоинвазивных вмешательствах на большом дуоденальном сосочке. Медицинский вестник Юга России. 2019; 10 (1): 42–48. <http://doi.org/10.21886/2219-8075-2019-10-1-42-48>
- Королев М.П., Федотов Л.Е., Аванесян Р.Г., Оглоблин А.Л., Федотов Б.Л. Ретроуденальная перфорация как осложнение эндоскопических вмешательств при механической желтухе. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2017; 176 (4): 67–70. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2017-176-4-67-70>
- Patil N.S., Solanki N., Mishra P.K., Sharma B.C., Saluja S.S. ERCP-related perforation: an analysis of operative outcomes in a large series over 12 years. *Surg. Endosc.* 2020; 34 (1): 77–87. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06733-x>
- Dubecz A., Ottmann J., Schweigert M., Stadlhuber R., Feith M., Wiessner V., Muschweck H., Stein H. Management of ERCP-related small bowel perforations: the pivotal role of physical investigation. *Can. J. Surg.* 2012; 55 (2): 99–104. <https://doi.org/10.1503/cjs.027110>
- Srivastava S., Sharma B.C., Puri A.C., Sachdeva S., Jain L., Jindal A. Impact of completion of primary biliary procedure on outcome of endoscopic retrograde cholangiopancreatographic related perforation. *Endosc. Int. Open.* 2017; 5 (8): 706–709. <https://doi.org/10.1055/s-0043-105494>
- Baron T.H., Wong Kee Song L.M., Zielinski M.D., Emura F., Fotoohi M., Kozarek R.A. A comprehensive approach to the management of acute endoscopic perforations (with videos). *Gastrointest. Endosc.* 2012; 76 (4): 838–859. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2012.04.076>
- Kumbhari V., Sinha A., Reddy A., Afghani E., Cotsalas D., Patel Y.A., Storm A.C., Khashab M.A., Kalloo A.N., Singh V.K. Algorithm for the management of ERCP-related perforations. *Gastrointest. Endosc.* 2016; 83 (5): 934–943. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2015.09.039>

22. Vezakis A., Fragulidis G., Polydoru A. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography-related perforations: diagnosis and management. *World J. Gastrointest. Endosc.* 2015; 7 (14): 1135–1141. <https://doi.org/10.4253/wjge.v7.i14.1135>
23. Katsinelos P., Paroutoglou G., Papaziogas B., Beltsis A., Dimiroopoulos S., Atmatzidis K. Treatment of a duodenal perforation secondary to an endoscopic sphincterotomy with clips. *World J. Gastroenterol.* 2005; 11 (39): 6232–6234. <https://doi.org/10.3748/wjg.v11.i39.6232>
24. Mutignani M., Iacopini F., Dokas S., Larghi A., Familiari P., Tringali A., Costamagna G. Successful endoscopic closure of a lateral duodenal perforation at ERCP with fibrin glue. *Gastrointest. Endosc.* 2006; 63 (4): 725–727. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2005.11.028>
25. Small A.J., Petersen B.T., Baron T.H. Closure of a duodenal stent-induced perforation by endoscopic stent removal and covered self-expandable metal stent placement. *Gastrointest. Endosc.* 2007; 66 (5): 1063–1065. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2007.03.1082>
26. Будзинский С.А., Шаповальянц С.Г., Федоров Е.Д., Конюхов Г.В. Успешное эндоскопическое лечение ретродуоденальной перфорации, возникшей при ретроградном транспапиллярном вмешательстве у пациентки с хроническим панкреатитом. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2016; 175 (1): 101–103.
27. Юрченко В.В., Осумбеков Р.В. Возможности закрытия ретродуоденальной перфорации, возникшей при эндоскопической папиллосфинктеротомии саморасширяющимся стентом. Кубанский научный медицинский вестник. 2017; 24 (6): 145–149. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2017-24-6-145-149>
28. Koti R.S., Gurusamy K.S., Fusai G., Davidson B.R. Meta-analysis of randomized controlled trials on the effectiveness of somatostatin analogues for pancreatic surgery: a Cochrane review. *HPB (Oxford)*. 2010; 12 (3): 155–165. <https://doi.org/10.1111/j.1477-2574.2010.00157.x>
29. Kim B.S., Kim I.-G., Ryu B.Y., Kim J.H., Yoo K.S., Baik G.H., Kim J.B., Jeon J.Y. Management of endoscopic retrograde cholangiopancreatography-related perforations. *J. Korean Surg. Soc.* 2011; 81 (3): 195–204. <https://doi.org/10.4174/jkss.2011.81.3.195>
6. Cotton P.B., Garrow D.A., Gallagher J., Romagnuolo J. Risk factors for complications after ERCP: a multivariate analysis of 11,497 procedures over 12 years. *Gastrointest. Endosc.* 2009; 70 (1): 80–88. <http://doi.org/10.1016/j.gie.2008.10.039>
7. Andriulli A., Loperfido S., Napolitano G., Niro J., Valvano M.R., Spirito F., Pilotto A., Forlano R. Incidence rates of post-ERCP complications: a systematic survey of prospective studies. *Am. J. Gastroenterol.* 2007; 102 (8): 1781–1788. <http://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2007.01279.x>
8. Coughlin S., Roth L., Lurati G., Faulhaber M. Somatostatin analogues for the treatment of enterocutaneous fistulas: a systematic review and meta-analysis. *World J. Surg.* 2012; 36 (5): 1016–1029. <http://doi.org/10.1007/s00268-012-1494-3>
9. Cotton P.B., Eisen G.M., Aabakken L., Baron T.H., Hutter M.M., Jacobson B.C., Mergener K., Nemcek A., Petersen B.T., Petrini J.L., Pike I.M., Rabeneck L., Romagnuolo J., Vargo J.J. A lexicon for endoscopic adverse events: report of an ASGE workshop. *Gastrointest. Endosc.* 2010; 71 (3): 446–454. <http://doi.org/10.1016/j.gie.2009.10.027>
10. Stapfer M., Selby R.R., Stain S.C., Katkhouda N., Parekh D., Jabbour N., Garry D. Management of duodenal perforation after endoscopic retrograde cholangiopancreatography and sphincterotomy. *Ann. Surg.* 2000; 232 (2): 191–198. <http://doi.org/10.1097/0000658-200008000-00007>
11. Lutsenko V.D., Kulikovskiy V.F., Pavlova T.V., Tatyankenko T.N., Dolzhikov A.A. Retroduodenales of perforation after papillotomy – morphological substantiation of medical tactics. *Modern high technologies*. 2004; 6: 21–24. (In Russian)
12. Williams E., Taylor S., Fairclough P., Hamlyn A., Logan R.F., Martin D., Riley S.A., Veitch P., Wilkinson M.L., Williamson P.R., Lombard M. Risk factors for complication following ERCP; results of a large-scale, prospective multicenter study. *Endoscopy*. 2007; 39 (09): 793–801. <http://doi.org/10.1055/s-2007-966723>
13. Paspatis G.A., Dumonceau J.-M., Barthet M., Meisner S., Repici A., Saunders B.P., Vezakis A., Gonzalez J.M., Turino S.Y., Tsiamoulos Z.P., Fockens P., Hassan C. Diagnosis and management of iatrogenic endoscopic perforations: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Position Statement. *Endoscopy*. 2014; 46 (08): 693–711. <http://doi.org/10.1055/s-0034-1377531>
14. Chandrasekhara V., Khashab M.A., Muthusamy V.R., Acosta R.D., Agrawa L.D., Bruining D.H., Eloubeidi M.A., Fanelli R.D., Faulx A.L., Gurudu S.R., Kothari S., Lightdale J.R., Qumseya B.J., Shaukat A., Wang A., Wani S.B., Yang J., DeWitt J.M. Adverse events associated with ERCP. *Gastrointest. Endosc.* 2017; 85 (1): 32–47. <http://doi.org/10.1016/j.gie.2016.06.051>
15. Korobka V.L., Tolstopyatov S.V., Shapovalov A.M., Korobka R.V. Treating of duodenal perforation following endoscopic retrograde transpapillary manipulations. *Medical Herald of the South of Russia*. 2019; 10 (1): 42–48. <http://doi.org/10.21886/2219-8075-2019-10-1-42-48> (In Russian)
16. Korolev M.P., Fedotov L.E., Avanesyan R.G., Ogloblin A.L., Fedotov B.L. Retroduodenal perforation as complication of endoscopic interventions in obstructive jaundice. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2017; 176 (4): 67–70. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2017-176-4-67-70> (In Russian)
17. Patil N.S., Solanki N., Mishra P.K., Sharma B.C., Saluja S.S. ERCP-related perforation: an analysis of operative outcomes in a large series over 12 years. *Surg. Endosc.* 2020; 34 (1): 77–87. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06733-x>
18. Dubecz A., Ottmann J., Schweigert M., Stadlhuber R., Feith M., Wiessner V., Muschweck H., Stein H. Management of ERCP-related small bowel perforations: the pivotal role of physical investigation. *Can. J. Surg.* 2012; 55 (2): 99–104. <https://doi.org/10.1503/cjs.027110>

## ● References

1. McCune W.S., Shorb P.E., Moscovitz H. Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater: a preliminary report. *Ann. Surg.* 1968; 167 (5): 752–756.
2. Kawai K.Y., Ahasaha K., Murakami M., Tada M., Kohli Y., Nakajima M. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater. *Gastrointest. Endosc.* 1974; 20 (4): 148–151. [http://doi.org/10.1016/s0016-5107\(74\)73914-1](http://doi.org/10.1016/s0016-5107(74)73914-1)
3. Siiki A., Tamminen A., Tomminen T., Kuusanmäki P. ERCP procedures in a Finnish community hospital: a retrospective analysis of 1207 cases. *Scand. Surg. Soc.* 2012; 101 (1): 45–50. <http://doi.org/10.1177/145749691210100109>
4. Kapral C., Muhlberger A., Wewalka F., Duller C., Knoflach P., Schreiber F. Quality assessment of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: results of a running nationwide Austrian benchmarking project after 5 years of implementation. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* 2012; 24 (12): 1447–1454. <http://doi.org/10.1097/meg.0b013e3283583c6f>
5. Glomsaker T., Hoff G., Kvaloy J.T., Søreide K., Aabakken L., Søreide J.A. Patterns and predictive factors of complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Br. J. Surg.* 2013; 100 (3): 373–380. <http://doi.org/10.1002/bjs.8992>

19. Srivastava S., Sharma B.C., Puri A.C., Sachdeva S., Jain L., Jindal A. Impact of completion of primary biliary procedure on outcome of endoscopic retrograde cholangiopancreatographic related perforation. *Endosc. Int. Open.* 2017; 5 (8): 706–709. <https://doi.org/10.1055/s-0043-105494>
20. Baron T.H., Wong Kee Song L.M., Zielinski M.D., Emura F., Fotoohi M., Kozarek R.A. A comprehensive approach to the management of acute endoscopic perforations (with videos). *Gastrointest. Endosc.* 2012; 76 (4): 838–859. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2012.04.476>
21. Kumbhari V., Sinha A., Reddy A., Afghani E., Cotsalas D., Patel Y.A., Storm A.C., Khashab M.A., Kallou A.N., Singh V.K. Algorithm for the management of ERCP-related perforations. *Gastrointest. Endosc.* 2016; 83 (5): 934–943. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2015.09.039>
22. Vezakis A., Fragulidis G., Polydorou A. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography-related perforations: diagnosis and management. *World J. Gastrointest. Endosc.* 2015; 7 (14): 1135–1141. <https://doi.org/10.4253/wjge.v7.i14.1135>
23. Katsinelos P., Paroutoglou G., Papaziogas B., Beltsis A., Dimiroopoulos S., Atmatzidis K. Treatment of a duodenal perforation secondary to an endoscopic sphincterotomy with clips. *World J. Gastroenter.* 2005; 11 (39): 6232–6234. <https://doi.org/10.3748/wjg.v11.i39.6232>
24. Mutignani M., Iacopini F., Dokas S., Larghi A., Familiari P., Tringali A., Costamagna G. Successful endoscopic closure of a lateral duodenal perforation at ERCP with fibrin glue. *Gastrointest. Endosc.* 2006; 63 (4): 725–727. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2005.11.028>
25. Small A.J., Petersen B.T., Baron T.H. Closure of a duodenal stent-induced perforation by endoscopic stent removal and covered self-expandable metal stent placement. *Gastrointest. Endosc.* 2007; 66 (5): 1063–1065. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2007.03.1082>
26. Budzinskiy S.A., Shapovalyanz S.G., Fedorov E.D., Konyukhov G.V. Successful endoscopic treatment of retroduodenal perforation caused by retrograde transpapillary intervention in a patient with chronic pancreatitis. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2016; 175 (1): 101–103. (In Russian)
27. Yurchenko V.V., Osumbekov R.V. Options for closure of retroduodenal perforation after endoscopic papillosphincterotomy with a self-expanding stent. *Kuban Scientific Medical Bulletin.* 2017; 24 (6): 145–149. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2017-24-6-145-149> (In Russian)
28. Koti R.S., Gurusamy K.S., Fusai G., Davidson B.R. Meta-analysis of randomized controlled trials on the effectiveness of somatostatin analogues for pancreatic surgery: a Cochrane review. *HPB (Oxford).* 2010; 12 (3): 155–165. <https://doi.org/10.1111/j.1477-2574.2010.00157.x>
29. Kim B.S., Kim I.-G., Ryu B.Y., Kim J.H., Yoo K.S., Baik G.H., Kim J.B., Jeon J.Y. Management of endoscopic retrograde cholangiopancreatography-related perforations. *J. Korean Surg. Soc.* 2011; 81 (3): 195–204. <https://doi.org/10.4174/jkss.2011.81.3.195>

## Сведения об авторах [Authors info]

**Шаповальянц Сергей Георгиевич** – доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии №2 лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова. <http://orcid.org/0000-0003-2396-223X>. E-mail: sgs31@mail.ru

**Будзинский Станислав Александрович** – доктор мед. наук, главный научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии кафедры госпитальной хирургии №2 лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова, старший ординатор отделения эндоскопии ГКБ №31. <http://orcid.org/0000-0003-4255-0783>. E-mail: stanislav.budzinskiy@mail.ru

**Бордилов Максим Владиславович** – врач-эндоскопист отделения эндоскопии ГКБ №31. <http://orcid.org/0000-0003-0112-8279>. E-mail: Bordikov.maxim@mail.ru

**Федоров Евгений Дмитриевич** – доктор мед. наук, профессор, главный научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии РНИМУ им. Н.И. Пирогова. <http://orcid.org/0000-0001-5516-3155>. E-mail: efedo@mail.ru

**Будзинский Александр Станиславович** – студент 5-го курса лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова. <http://orcid.org/0000-0002-0920-6617>. E-mail: as.buzina@gmail.com

**Для корреспонденции\***: Бордилов Максим Владиславович – 108811, Москва, ул. Татынин парк, д. 12, корп. 5, кв. 49, Российская Федерация. Тел.: +7-916-483-66-68. E-mail: Bordikov.maxim@mail.ru

**Sergej G. Shapovalyanz** – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Hospital Surgery No.2, Pirogov Russian National Research Medical University. <http://orcid.org/0000-0003-2396-223X>. E-mail: sgs31@mail.ru

**Stanislav A. Budzinskiy** – Doct. of Sci. (Med.), Chief Researcher of the Research Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Department of Hospital Surgery No.2, Pirogov Russian National Research Medical University, Senior Resident of the Endoscopy Department, Municipal Clinical Hospital No.31. <http://orcid.org/0000-0003-4255-0783>. E-mail: stanislav.budzinskiy@mail.ru

**Maxim V. Bordikov** – Endoscopist of the Endoscopy Department, Municipal Clinical Hospital No.31. <http://orcid.org/0000-0003-0112-8279>. E-mail: Bordikov.maxim@mail.ru

**Evgeny D. Fedorov** – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Chief Researcher, Research Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Pirogov Russian National Research Medical University. <http://orcid.org/0000-0001-5516-3155>. E-mail: efedo@mail.ru

**Aleksandr S. Budzinskiy** – 5th year Student of the Faculty of General Medicine, Pirogov Russian National Research Medical University. <http://orcid.org/0000-0002-0920-6617>. E-mail: as.buzina@gmail.com

**For correspondence\***: Maxim V. Bordikov – 12, building 5, fl. 49, Tatyaniy Park str., Moscow, 108811, Russian Federation. Phone: +7-916-483-66-68. E-mail: Bordikov.maxim@mail.ru