

## Клиническое наблюдение / Case report

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

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-1-109-115>

## Успешное эндоскопическое лечение гигантского множественного холедохолитиаза с применением пероральной транспапиллярной холангиоскопии и внутрипротоковой контактной литотрипсии

Будзинский С.А.<sup>1,2</sup>, Шаповальянц С.Г.<sup>1</sup>, Воробьева Е.А.<sup>1,2</sup>, Козлова П.С.<sup>1\*</sup>,  
Соловьев Н.С.<sup>2</sup>, Платонова Е.Н.<sup>2</sup>, Федоров Е.Д.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, кафедра госпитальной хирургии №2 с научно-исследовательской лабораторией хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии; 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1, Российская Федерация

<sup>2</sup> ГБУЗ «Городская клиническая больница №31» ДЗМ; 119620, Москва, ул. Лобачевского, д. 42, стр. 1, Российская Федерация

Представлено клиническое наблюдение успешного этапного эндоскопического лечения при гигантском множественном холедохолитиазе. Традиционное хирургическое вмешательство было противопоказано пациентке ввиду выраженных сопутствующих заболеваний и большого анестезиологического риска. Базовым методом мини-инвазивного лечения была контактная литотрипсия, дополненная баллонной дилатацией зоны эндоскопической папиллосфинктеротомии и механической внутрипротоковой литотрипсией. Применение контактной литотрипсии при пероральной транспапиллярной холангиоскопии в сочетании с другими современными способами эндоскопического лечения холедохолитиаза обладает хорошим техническим и клиническим эффектом даже при гигантских размерах билиарных конкрементов.

**Ключевые слова:** желчнокаменная болезнь, гигантский холедохолитиаз, холангиоскопия, внутрипротоковая литотрипсия, баллонная дилатация

**Ссылка для цитирования:** Будзинский С.А., Шаповальянц С.Г., Воробьева Е.А., Козлова П.С., Соловьев Н.С., Платонова Е.Н., Федоров Е.Д. Успешное эндоскопическое лечение гигантского множественного холедохолитиаза с применением пероральной транспапиллярной холангиоскопии и внутрипротоковой контактной литотрипсии. *Анналы хирургической гепатологии.* 2023; 28 (1): 109–115. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-1-109-115>.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Successful endoscopic treatment of giant multiple choledocholithiasis using oral transpapillary cholangioscopy and intraductal contact lithotripsy

Budzinskiy S.A.<sup>1,2</sup>, Shapovalyants S.G.<sup>1</sup>, Vorobyova E.A.<sup>1,2</sup>, Kozlova P.S.<sup>1\*</sup>,  
Solovjev N.S.<sup>2</sup>, Platonova E.N.<sup>2</sup>, Fedorov E.D.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Hospital Surgery No2 with Research Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation; 1, Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russian Federation

<sup>2</sup> City Clinical Hospital No31 of Moscow Healthcare Department; 42, p. 1, Lobachevsky str., Moscow, 119620, Russian Federation

The paper presents a clinical case of successful staged endoscopic treatment for giant multiple choledocholithiasis. Conventional surgery was contraindicated in the patient due to significant comorbidities and high anaesthetic risk. Contact lithotripsy was the basic minimally invasive treatment method. It was combined with balloon dilatation of the endoscopic papillosphincterotomy area and mechanical intraductal lithotripsy. Contact lithotripsy in oral transpapillary cholangioscopy, in combination with other modern methods for endoscopic treatment of choledocholithiasis, has a good technical and clinical effect even with giant calculi.

**Keywords:** *cholelithiasis, giant choledocholithiasis, cholangioscopy, intraductal lithotripsy, balloon dilatation*

**For citation:** Budzinskiy S.A., Shapovalyants S.G., Vorobyova E.A., Kozlova P.S., Solovjev N.S., Platonova E.N., Fedorov E.D. Successful endoscopic treatment of giant multiple choledocholithiasis using oral transpapillary cholangioscopy and intraductal contact lithotripsy. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2023; 28 (1): 109–115. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-1-109-115> (In Russian)

**The authors declare no conflict of interest.**

Распространенность холедохолитиаза среди больных желчнокаменной болезнью (ЖКБ) составляет 6–20% [1]. При этом у пациентов, перенесших холецистэктомию, камни общего желчного протока (ОЖП) выявляют в 10% наблюдений [2, 3]. Конкременты ОЖП приводят к таким серьезным осложнениям, как механическая желтуха, острый билиарный панкреатит, холангит, холангиогенные абсцессы печени и вторичный билиарный цирроз. Эти осложнения могут стать фатальными [4].

Холедохолитиаз считают крупным при размере конкрементов >1,5 см и гигантским – при размере ≥5 см [5]. Большинство камней желчных протоков удаляют с помощью стандартных транспапиллярных методов, таких как эндоскопическая папиллосфинктеротомия (ЭПСТ) и литэкстракция с применением экстракционных корзинок Дормиа и ревизионных баллонов. При этом вероятность успешной литэкстракции после ЭПСТ в стандартных ситуациях достигает 95% [4]. При наличии крупных конкрементов применяют ряд специализированных подходов. Выполняют эндоскопическую баллонную дилатацию области ЭПСТ, механическую внутрипротоковую и дистанционную ударно-волновую литотрипсию. Также применяют контактные методы фрагментации во время выполнения пероральной транспапиллярной холангиоскопии (ПТХС): электрогидравлическую и лазерную литотрипсию (ЭГЛ, ЛЛ) [6].

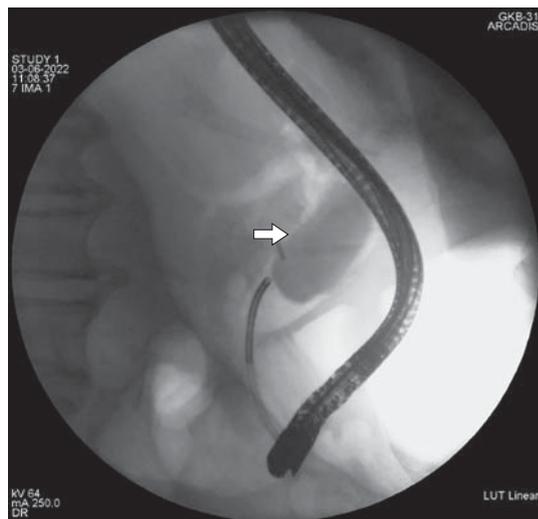
Наиболее существенными причинами неудач мини-инвазивных эндоскопических процедур считают размеры камней >3–4 см. Нередко в подобных ситуациях предпочтение отдают хирургическим вмешательствам [7].

Публикаций, содержащих описание успешного эндоскопического лечения при особо крупных конкрементах, в общемировой литературе достаточно мало. В 2012 г. было описано извлечение камня 40 мм из дистального отдела ОЖП у 78-летней женщины, проведенное за 2 сеанса. Выполнили ЭПСТ, баллонную дилатацию, механическую литотрипсию корзинкой для разрушения безоаров [8]. В 2020 г. были опубликованы результаты успешного лечения пациентки 68 лет с гигантским холедохолитиазом. За 1 процедуру во время ПТХС удален конкремент 54 × 32 мм [9].

Приводим клиническое наблюдение.

Пациентка 72 лет госпитализирована в июне 2022 г. с клинико-инструментальной картиной постхолецист-

эктомического синдрома (ПХЭС), множественного крупного холедохолитиаза, механической желтухи. В 1996 г. перенесла традиционную холецистэктомию по поводу хронического калькулезного холецистита без интра- и послеоперационных осложнений. В 2018 г. впервые отметила потемнение мочи, пожелтение кожи. Выполнена ЭРХПГ, ЭПСТ и приняты 4 безуспешные попытки литэкстракции в различных стационарах г. Москвы. При последнем вмешательстве – за 6 мес до описываемой госпитализации – для декомпрессии желчных протоков установлен пластиковый билиарный стент. По результатам лабораторной диагностики общий билирубин 64,85 мкмоль/л, прямой билирубин 40 мкмоль/л, АлАТ 380,2 Ед/л, АсАТ 435,5 Ед/л, щелочная фосфатаза 266 Ед/л. Выполнено УЗИ, выявлено множество крупных конкрементов до 25 мм в расширенном до 36 мм ОЖП. Также при обследовании диагностированы декомпенсированный сахарный диабет 2-го типа, ишемическая болезнь сердца, постинфарктный кардиосклероз (ОИМ в 2019 г.), состояние после коронарографии, стентирования коронарных артерий, полная блокада правой ножки пучка Гиса, блокада передней левой ветви пучка Гиса. Учитывая большой операционно-анестезиологический риск на фоне выраженных сопутствующих заболеваний (ASA III), было принято решение о проведении ретроградного мини-инвазивного эндоскопического вмешательства. При ЭРХПГ отмечено неравномерное расширение желчных протоков от 28 до 36 мм за счет крупных камней, расширение долевых и внутрипеченочных протоков до 11–13 мм. В ОЖП выявлено множество конкрементов, занимающих практически весь его просвет, наибольший из камней – 65 × 30 мм (рис. 1). С учетом размеров и числа конкрементов, отягощенного соматического статуса, предполагаемой большой продолжительности вмешательства, было принято решение о проведении эндоскопического оперативного лечения в несколько этапов – пероральной транспапиллярной холангиоскопии, внутрипротоковой контактной литотрипсии с последующим извлечением всех фрагментов камней. Все вмешательства проводили под внутривенной анестезией с сохранением спонтанного дыхания. При проведении оперативных вмешательств применяли рентгеновский аппарат Siemens (Германия), терапевтический дуоденоскоп Olympus TJF Q180V, систему для ретроградного осмотра желчных и панкреатических протоков SpyGlass DS/DSII (BSC, США). Эта система состоит из блока с программным обеспечением, одноразовых эндоскопов для холангиоскопии, а также экстракционной корзины Retrieval Basket, адаптированной под

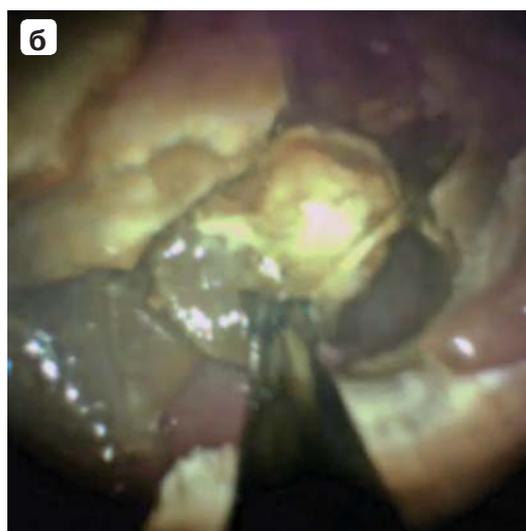
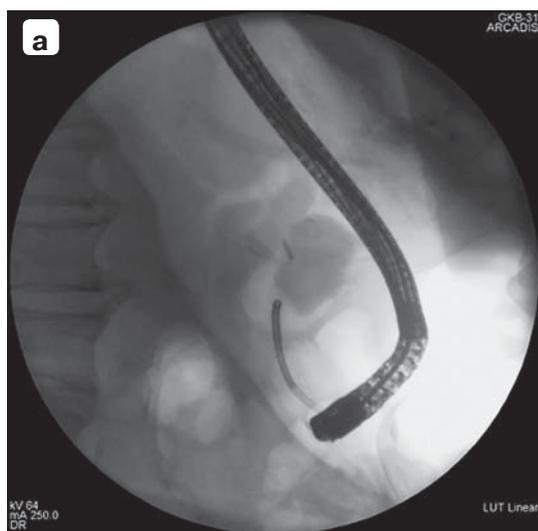


**Рис. 1.** Ретроградная холангиограмма. Гигантский холедохолитиаз. Стрелкой указан наиболее крупный камень.

**Fig. 1.** Retrograde cholangiogram. Giant choledocholithiasis. The arrow indicates the largest stone.

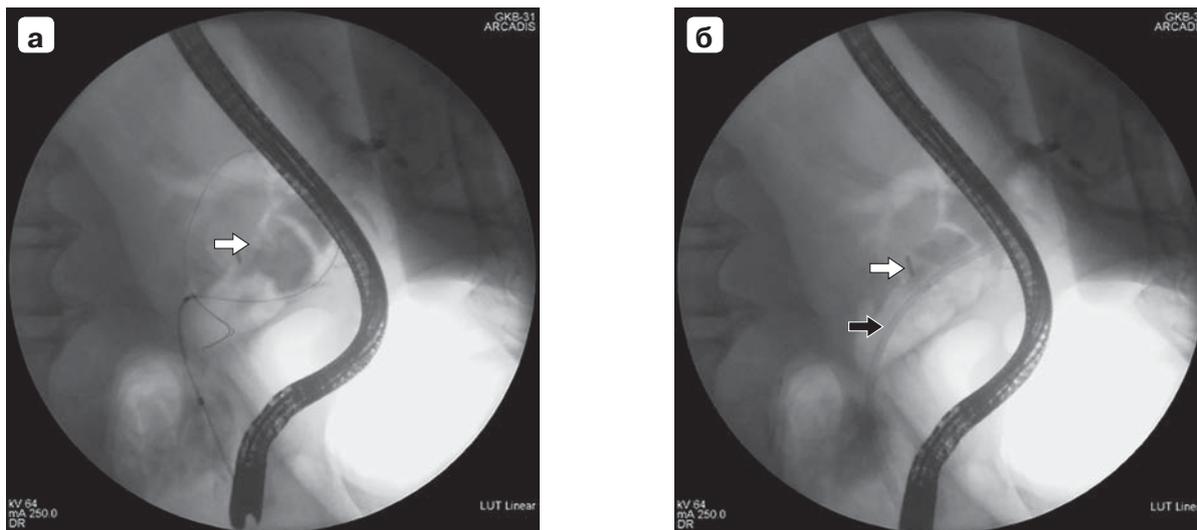
SpyGlass DS/DSII. Кроме того, применяли электрохирургический блок Olympus (Япония), стандартный набор инструментов различных фирм-производителей для канюляции ОЖП и проведения ЭПСТ (папиллотом, катетер, струну-проводник). Для баллонной дилатации применяли дилататор 12–13,5–15 мм. Для экстракции конкрементов использовали корзинчатый захват Dormia (Olympus, Япония), ревизионный баллончик (BSC, США). Для механической литотрипсии применяли устройства BSC (США) 2,5 и 3 см и Olympus (Япония) 3 и 4 см. Для ЛЛ применяли тулиевый суперимпульсный фиброволоконный лазер FiberLase U2 (ИРЭ-Полус, Россия), оптическое лазерное волокно длиной 4200 мм. Для ЭГЛ

служил литотриптор AutoLith (BSC, США), волокно 375 см, 1,9 Fg. Для восстановления оттока желчи использовали билиарные пластиковые стенты MTW (Германия). Во время первичного вмешательства билиарный стент был удален, зона ЭПСТ овальной формы, слизистая умеренно гиперемирована, в верхнем крае разреза устье ОЖП до 5 мм с умеренным поступлением светлой желчи. При пероральной холангиоскопии выполнена контактная ЭГЛ двух дистально расположенных конкрементов 20 и 25 мм. Настройки блока: мощность “High”, количество импульсов 30 с общим их количеством во время дробления 4472. Это позволило фрагментировать оба камня в течение 17 мин на 15–17 и 10–12 осколков. При дальнейшем осмотре проксимальнее обнаружен наиболее крупный конкремент, занимающий практически весь просвет ОЖП. Выполнена фрагментация примерно 1/3 камня на тех же установках аппарата (рис. 2) в течение 11 мин. При контрольной холангиографии размеры множества дистально расположенных фрагментов раздробленных камней варьировали от 5 до 10 мм. В верхней трети ОЖП 2 крупных конкремента 25 × 40 мм и 20 × 25 мм. Мелкие осколки камней извлечены с помощью усиленной корзинки Dormia и ревизионного баллона. Вмешательство завершили установкой билиарного стента 10 Fg и длиной 14 см выше верхнего края проксимально расположенного камня (рис. 3). Общее время первого сеанса лечения составило 105 мин. Послеоперационный период протекал гладко, проводили инфузионную, диуретическую, спазмолитическую, антибактериальную, гастропротекторную терапию, обезболивание. Через 3 сут было проведено повторное вмешательство. При холангиоскопии на расстоянии порядка 5 см от устья ОЖП крупный фрагмент конкремента темно-коричневого цвета снаружи и желтого изнутри, занимавший практически весь просвет протока. Выполнена



**Рис. 2.** Первый этап разрушения проксимального конкремента при помощи контактной литотрипсии: **а** – холангиограмма; **б** – эндоскопическое изображение.

**Fig. 2.** First stage of proximal stone destruction using contact lithotripsy: **a** – cholangiogram; **b** – endoscopic image.

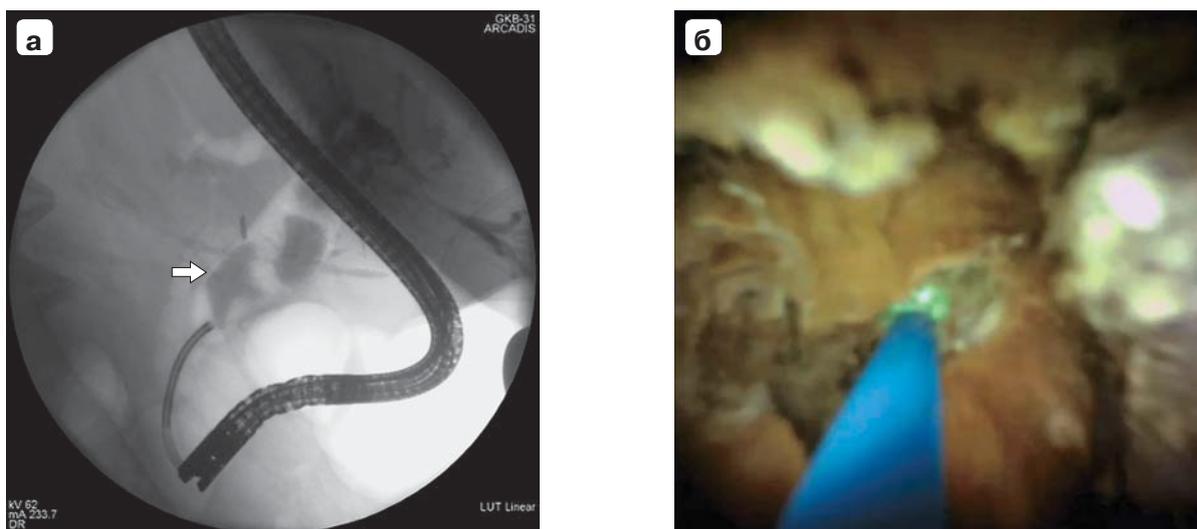


**Рис. 3.** Холангиограммы. Завершающий этап первого сеанса эндоскопического лечения: **а** – контрольное исследование, конкременты указаны белой стрелкой; **б** – установка билиарного стента, эндопротез указан черной стрелкой.

**Fig. 3.** Cholangiograms. Final stage of the first endoscopic treatment session: **a** – control study, stones are indicated with a white arrow; **b** – installation of biliary stent, endoprosthesis is indicated with a black arrow.

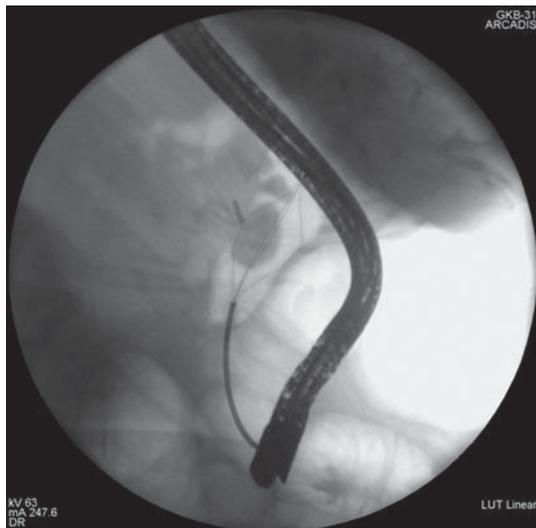
повторная контактная ЭГЛ в течение 20 мин при настройках мощности блока “High” и числе импульсов 30. Общее число импульсов при втором сеансе лечения составило 3442 (рис. 4). Камень был фрагментирован на 25–30 частей 3–12 мм. Все фрагменты были удалены с помощью механического литотриптора и корзинки Dormia. При контрольной холангиографии в верхней трети ОЖП обнаружили еще 2 крупных конкремента 20 × 28 мм. Повторно установили билиарный стент 10 Fr – 14 см выше проксимального края камней. Продолжительность второго этапа составила 90 мин. Послеоперационный период также протекал без особенностей. Через 2 сут был предпринят третий, завершающий этап эндоскопического

разрешения гигантского холедохолитиаза. При холангиоскопии на расстоянии 7 см от большого сосочка двенадцатиперстной кишки обнаружен один из выявленных при втором вмешательстве крупных конкрементов. Учитывая исчерпанный ресурс зонда для ЭГЛ, было принято решение о замене литотриптора. С помощью тулиевого лазерного литотриптора FiberLase U2 выполнена ЛЛ в течение 40 мин в режиме “Фрагментация” (энергия импульса 4,00 Дж, частота 7,0 Гц, средняя мощность 30 Вт, полная энергия 8,64 кДж). При этом отмечено дробление камня на 10–15 фрагментов, а также отхождение из зоны литотрипсии большого количества билиарного сладжа. При контрольном осмотре наибольший фрагмент



**Рис. 4.** Второй этап контактной внутрипротоковой литотрипсии: **а** – холангиограмма, стрелкой указан конкремент; **б** – эндоскопическое изображение.

**Fig. 4.** Second stage of contact intraductal lithotripsy: **a** – cholangiogram, arrow indicates the gallstone; **b** – endoscopic image.



**Рис. 5.** Рентгенограмма. Механическое разрушение наиболее крупного фрагмента конкремента на завершающем этапе лечения после лазерной литотрипсии.

**Fig. 5.** X-ray image. Mechanical destruction of the largest stone fragment at the final stage of treatment after laser lithotripsy.

составлял 15–17 мм. С помощью механического литотриптора 3.0 конкремент захвачен и раздроблен (рис. 5). После дополнительной баллонной дилатации зоны ЭПСТ баллоном 15–18 мм с помощью корзины Dormia, а также экстракционного баллона выполнено удаление всех фрагментов конкрементов. При контрольной ретроградной холангиографии и транспапиллярной холангиоскопии констатирована полная санация билиарного тракта (рис. 6). Общее время контактной литотрипсии за 3 сеанса составило 82 мин, а всех операций в целом – 305 мин. Послеоперационный период протекал гладко.

Пациентка была выписана на 3-и сутки после заключительного этапа эндоскопического лечения. Общая продолжительность госпитализации составила 14 дней. При контрольном осмотре через 3 мес и УЗИ брюшной полости данных за холедохолитиаз и другие патологические изменения в желчных протоках и органах гепатопанкреатодуоденальной зоны не выявлено.

Представленное клиническое наблюдение наглядно демонстрирует, что применение контактной литотрипсии при пероральной транспапиллярной холангиоскопии в сочетании с другими современными методами эндоскопического лечения холедохолитиаза обладает хорошим техническим и клиническим эффектом даже при гигантских билиарных конкрементах.

#### Участие авторов

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

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

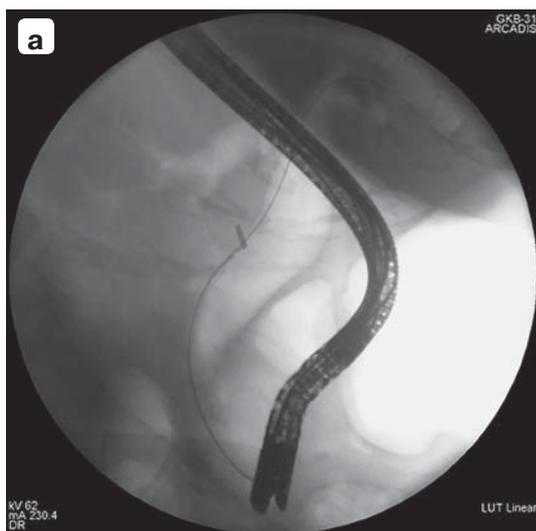
Воробьева Е.А. – сбор и обработка материала, написание текста.

Козлова П.С. – сбор и обработка материала, написание текста.

Соловьев Н.С. – сбор и обработка материала, написание текста.

Платонова Е.Н. – ответственность за целостность всех частей статьи.

Федоров Е.Д. – редактирование, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.



**Рис. 6.** Полная санация билиарного тракта: **а** – контрольная холангиограмма, признаки аэробилии на протяжении всего желчного протока; **б** – эндофото.

**Fig. 6.** Complete sanitation of the biliary tract: **a** – control cholangiogram, signs of aerobilia throughout the bile duct; **b** – endoscopic image.

**Authors contributions**

Budzinsky S.A. – 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.

Shapovalyants S.G. – editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Vorobyova E.A. – collecting and processing material, writing text.

Kozlova P.S. – collecting and processing material, writing text.

Solovyov N.S. – collecting and processing material, writing text.

Platonova E.N. – responsibility for the integrity of all parts of the article.

Fedorov E.D. – editing, approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

**● Список литературы [References]**

1. Costi R. Diagnosis and management of choledocholithiasis in the golden age of imaging, endoscopy and laparoscopy. *WJG*. 2014; 20 (37): 13382. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i37.13382>
2. Williams E.J., Green J., Beckingham I., Parks R., Martin D., Lombard M. Guidelines on the management of common bile duct stones (CBDS). *Gut*. 2008; 57 (7): 1004–1021. <https://doi.org/10.1136/gut.2007.121657>

3. Copelan A., Kapoor B.S. Choledocholithiasis: diagnosis and management. *Tech. Vasc. Interv. Radiol.* 2015; 18 (4): 244–255. <https://doi.org/10.1053/j.tvir.2015.07.008>
4. Molvar C., Glaenger B. Choledocholithiasis: evaluation, treatment, and outcomes. *Semin. Intervent. Radiol.* 2016; 33 (4): 268–276. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1592329>
5. Hajong R., Topno N., Baruah A.J., Khongwar D. Giant staghorn common bile duct calculus. *Indian J. Gastroenterol.* 2012; 31 (6): 357. <https://doi.org/10.1007/s12664-012-0179-z>
6. Seitz U., Bapaye A., Bohnacker S., Navarrete C., Maydeo A., Soehendra N. Advances in therapeutic endoscopic treatment of common bile duct stones. *World J. Surg.* 1998; 22 (1): 1133–1144. <https://doi.org/10.1007/s002689900532>
7. Uno K., Yasuda K. Electrohydraulic lithotripsy and laser lithotripsy. Advanced therapeutic endoscopy for pancreaticobiliary diseases. Ed. by T. Mine, R. Fujita. Tokyo: Springer Japan, 2019: 219–226. [https://doi.org/10.1007/978-4-431-56009-8\\_20](https://doi.org/10.1007/978-4-431-56009-8_20)
8. Chung H.J., Jeong S., Lee D.H., Lee J.I., Lee J.W. Giant choledocholithiasis treated by mechanical lithotripsy using a gastric bezoar basket. *World J. Gastroenterol.* 2012; 18 (2): 3327–3330. <https://doi.org/10.3748/wjg.v18.i25.3327>
9. Heo J., Jung M.K. Removal of a large, intractable common bile duct stone by direct peroral cholangioscopy using upper gastrointestinal endoscopy and polypectomy snare. *Korean J. Gastroenterol.* 2020; 76 (4): 215–219. <https://doi.org/10.4166/kjg.2020.76.4.215>

**Сведения об авторах [Authors info]**

**Будзинский Станислав Александрович** – доктор мед. наук, главный научный сотрудник НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии при кафедре госпитальной хирургии №2 лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; заведующий эндоскопическим отделением ГБУЗ ГКБ №31 ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0003-4255-0783>. E-mail: stanislav.budzinskiy@mail.ru

**Шаповальянц Сергей Георгиевич** – доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии №2 лечебного факультета с НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-1571-8125>. E-mail: sgs31@mail.ru

**Воробьева Елизавета Александровна** – младший научный сотрудник НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии при кафедре госпитальной хирургии №2 лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; врач-эндоскопист. <https://orcid.org/0000-0002-5366-2492>. E-mail: lizenok-mus@mail.ru

**Козлова Полина Сергеевна** – врач-ординатор кафедры госпитальной хирургии №2 лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0001-5346-3285>. E-mail: kozlova-p@inbox.ru

**Соловьев Николай Сергеевич** – врач-хирург 1-го хирургического отделения ГБУЗ ГКБ №31 ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0003-2641-575X>. E-mail: dr.solovjev.nick@yandex.ru

**Платонова Елена Николаевна** – канд. мед. наук, заместитель главного врача по лечебной части ГБУЗ ГКБ №31 ДЗМ. <https://orcid.org/0000-0001-5198-9531>. E-mail: platonicha@mail.ru

**Федоров Евгений Дмитриевич** – доктор мед. наук, профессор, главный научный сотрудник НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии при кафедре госпитальной хирургии №2 лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, клинический руководитель отделения эндоскопической хирургии ГКБ №31. <https://orcid.org/0000-0002-5224-0474>. E-mail: efedo@mail.ru

**Для корреспонденции** \*: Козлова Полина Сергеевна – 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1, Российская Федерация. Тел.: +7-916-753-96-05. E-mail: kozlova-p@inbox.ru

**Stanislav A. Budzinsky** – Doct. of Sci. (Med.), Chief Researcher of the Department of Hospital Surgery No2 with Research Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Pirogov Russian National Research Medical University; Head of Endoscopy Department, City Clinical Hospital No31 of Moscow Healthcare Department. <https://orcid.org/0000-0003-4255-0783>. E-mail: stanislav.budzinskiy@mail.ru;

**Sergey G. Shapovalyants** – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Hospital Surgery No2 with the Research Institute of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Pirogov Russian National Research Medical University. <https://orcid.org/0000-0002-1571-8125>. E-mail: sgs31@mail.ru;

**Elizaveta A. Vorobyova** – Junior Researcher of the Department of Hospital Surgery No2 with Research Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Pirogov Russian National Research Medical University; Endoscopist – City Clinical Hospital No31 of Moscow Healthcare Department. <https://orcid.org/0000-0002-5366-2492>. E-mail: lizenok-mus@mail.ru

**Polina S. Kozlova** – Resident Physician of the Department of Hospital Surgery No2 with Research Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Pirogov Russian National Research Medical University. <https://orcid.org/0000-0001-5346-3285>. E-mail: kozlova-p@inbox.ru

**Nikolay S. Solovyov** – Surgeon – City Clinical Hospital No31 of Moscow Healthcare Department. <https://orcid.org/0000-0003-2641-575X>. E-mail: dr.solovjev.nick@yandex.ru;

**Elena N. Platonova** – Cand. of Sci. (Med.), Clinical Director, Endoscopic Surgery Unit, City Clinical Hospital No31 of Moscow Healthcare Department. <https://orcid.org/0000-0001-5198-9531>. E-mail: platonicha@mail.ru

**Evgeny D. Fedorov** – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Chief Researcher of the Department of Hospital Surgery No2 with Research Laboratory of Surgical Gastroenterology and Endoscopy, Pirogov Russian National Research Medical University; Deputy Chief Physician for Medical Care – City Clinical Hospital No31 of Moscow Healthcare Department. <https://orcid.org/0000-0002-5224-0474>. E-mail: efedo@mail.ru

**For correspondence\***: Polina S. Kozlova – Department of Hospital Surgery No2, Pirogov Russian National Research Medical University, 1, Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russian Federation. Phone: +7-916-753-96-05. E-mail: kozlova-p@inbox.ru

Статья поступила в редакцию журнала 23.10.2022.  
Received 23 October 2022.

Принята к публикации 24.01.2023.  
Accepted for publication 24 January 2023.