

УДК: [616-089; 617.5]:616.3

DOI: 10.37895/2071-8004-2023-27-3-40-45

Клиническое наблюдение

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ТОНКОКИШЕЧНОЙ БИЛИАРНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТУЛИЕВОГО ЛАЗЕРА (ТМ:YAG) У ПАЦИЕНТА С СИНДРОМОМ БУВЕРЕ

В.В. Бедин^{1,2}, И.Ю. Коржева^{1,2}, В.В. Амирова¹, М.З. Амиров¹¹ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

Резюме

Желчнокаменная болезнь, осложненная билиоэнтеральным свищем и тонкокишечной билиарной непроходимостью, является абсолютным показанием к оперативному лечению. На сегодня современные возможности высокотехнологичной специализированной внутрипросветной оперативной эндоскопии с использованием лазерной литотрипсии позволяют избежать рутинного хирургического вмешательства, уменьшая риски развития нежелательных явлений и сокращая сроки госпитализации пациента. В данном клиническом случае описана диагностика и первый опыт лечения синдрома Бувере методом литотрипсии с использованием тулиевого лазера (Тм:YAG).

Цель: улучшение результатов лечения больных с синдромом Бувере с применением тулиевого лазера (Тм:YAG) в качестве первого и окончательного метода хирургического (эндоскопического) лечения.

Материалы и методы: в ГКБ им. С.П. Боткина поступила пациентка с жалобами на боль в верхних отделах живота, слабость, рвоту после приема пищи. В приемном покое ей выполнены: общий и биохимический анализ крови, трансабдоминальное ультразвуковое исследование и рентгенологическое исследование органов брюшной полости, после перевода в хирургическое отделение были выполнены компьютерная томография, магнитно-резонансная холангиопанкреатография и эзофагогастродуоденоскопия.

Результаты: в ходе инструментальных исследований у больной выявлен крупный конкремент в луковице двенадцатиперстной кишки диаметром до 4,5 см и наличие свищевого хода диаметром до 2,0 см с желчным пузырем. С учетом длительности анамнеза заболевания, наличия сформированного внутреннего свища для разрешения тонкокишечной непроходимости одномоментно пациентке была выполнена эзофагогастродуоденоскопия и литотрипсия конкремента с помощью тулиевого лазера (Тм:YAG), литотрипторной корзины и эндоскопической петли с последующей экстракцией фрагментов крупного конкремента. Проведенное эндоскопическое вмешательство с использованием тулиевого лазера (Тм:YAG) показало высокую эффективность метода.

Заключение: доказана эффективность лечения больных с синдромом Бувере методом лазерной терапии с использованием тулиевого лазера (Тм:YAG).

Ключевые слова: тонкокишечная билиарная непроходимость, тулиевый лазер (Тм:YAG), билиоэнтеральный свищ, синдром Бувере, лазерная терапия

Для цитирования: Бедин В.В., Коржева И.Ю., Амирова В.В., Амиров М.З. Первый опыт лечения тонкокишечной билиарной непроходимости с применением тулиевого лазера (Тм:YAG) у пациента с синдромом Бувере. *Лазерная медицина*. 2023; 27(3): 40–45. <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2023-27-3-40-45>

Контакты: Амирова В.В., e-mail: ha-ha_irina@bk.ru

THE FIRST EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF SMALL BOWEL BILIARY OBSTRUCTION USING TULIUM LASER (TM:YAG) IN A PATIENT WITH BOUVERET SYNDROME

Bedin V.V.^{1,2}, Korzheva I.Yu.^{1,2}, Amirova V.V.¹, Amirov M.Z.¹¹Botkin Hospital of Moscow City Health Department, Moscow, Russia²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

Abstract

Cholelithiasis complicated with a bilioenteral fistula and small bowel biliary obstruction is an absolute indication for surgical treatment. To date, modern capabilities of high-tech specialized intra-luminal operative endoscopy with laser lithotripsy can prevent the routine surgical intervention, thus reducing the risk of adverse events and length of hospital stay. This clinical case describes diagnostics of the pathology and the first experience in treating the Bouveret syndrome with lithotripsy and thulium laser (Tm:YAG) light.

Purpose: to improve outcomes in patients with small bowel biliary obstruction and a bilioenteral fistula using thulium laser (Tm:YAG) light as the first and final method of surgical (endoscopic) treatment.

Material and methods: a patient with pains in the upper abdomen, weakness, vomiting after eating was admitted to the Botkin Hospital. Complete blood analysis, biochemical blood analysis, transabdominal ultrasound and X-ray examination of abdominal organs were made at the reception department. After that, she was transferred to the surgical department where computed tomography, magnetic resonance cholangiopancreatography and esophagogastroduodenoscopy were performed.

Results: The performed instrumental diagnostics revealed a large calculus with diameter up to 4.5 cm in the bulb of the duodenum and a fistula passage connecting to the gallbladder with diameter of up to 2.0 cm. Because of long disease duration and a formed internal fistula the patient

was simultaneously made esophagogastroduodenoscopy and lithotripsy to resolve small bowel obstruction. The calculus was removed using thulium laser (Tm:YAG) technique, a lithotripter basket and an endoscopic loop for fragments extraction. The performed endoscopic procedure with thulium laser light has showed its high efficiency.

Conclusion: The effectiveness of laser medical technique with Tm:YA in patients with Bouveret syndrome has been proven by the authors.

Keywords: small bowel biliary obstruction, thulium laser (Tm:YAG), bilioenteral fistula, Bouveret syndrome, laser therapy

For citation: Bedin V.V., Korzheva I.Yu., Amirov V.V., Amirov M.Z. The first experience in the treatment of small bowel biliary obstruction using thulium laser (Tm:YAG) in a patient with Bouveret syndrome. *Laser Medicine*. 2023; 27(3): 40–45. [In Russ.]. <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2023-27-3-40-45>

Contacts: Amirova V.V., e-mail: ha-ha_irina@bk.ru

ВВЕДЕНИЕ

Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) зачастую может приводить к серьезным осложнениям, таким как холецистит, острый холангит и панкреатит [1]. Однако в практике клинициста может столкнуться с еще одним тяжелым и грозным явлением – билиоэнтеральным свищом (БЭС) с развитием синдрома Бувере. Причиной развития БЭС могут стать хроническое воспаление между стенкой желчного пузыря и стенкой желудка или двенадцатиперстной кишки (ДПК), пенетрирующие язвы, опухолевое поражение желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) или травмы органов брюшной полости.

Частота развития БЭС, по данным ряда авторов, составляет 0,9% в общей популяции и 3,2% у пациентов с патологией желчевыводящих путей. Наиболее распространенными симптомами являются боль в эпигастриальной области и сепсис [2, 3]. У пациентов с билиоэнтеральными свищами могут наблюдаться как обструктивные, так и необструктивные симптомы. Необструктивные симптомы включают в себя рецидивирующий холангит и синдром мальабсорбции, в то время как обструктивные симптомы – непроходимость ЖКТ, рвоту и/или мелену [4]. Другими редкими осложнениями являются аорто-кишечные свищи, которые сопровождаются массивным желудочно-кишечным кровотечением [5]. Синдром Бувере – механическая обструкция выходного отдела желудка или просвета ДПК крупным (> 2,0 см) желчным конкрементом [6]. Данная патология встречается у 0,3–5% пациентов с ЖКБ и проявляется неспецифичной клинической триадой: болью в животе, рвотой и желудочно-кишечной непроходимостью [7]. На сегодня нет установленных алгоритмов диагностики и лечения пациентов с данной патологией. Кроме того, учитывая редкость заболевания, отсутствие специфичных клинических проявлений и сложности диагностики, синдром Бувере часто упускается из вида, и диагноз устанавливается с задержкой. Тем не менее желчнокаменная кишечная непроходимость по-прежнему связана с относительно высокими показателями заболеваемости и смертности, что требует более детального и прецизионного подхода к пациентам с желчнокаменной болезнью.

Согласно литературным данным, абсолютное преимущество при технически возможных условиях – за мини-инвазивными эндоскопическими методами

с применением механической, электрогидравлической, экстракорпоральной ударно-волновой или лазерной литотрипсии [8]. Красной нитью проходят лазерные методики лечения, показывая свою высокую безопасность и эффективность [9, 10].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Пациентка К., 65 лет, поступила в экстренном порядке в ГКБ им. С.П. Боткина с жалобами на боль в верхних отделах живота, слабость, рвоту после приема пищи.

При исследовании общего анализа крови выраженных изменений не обнаружено. В биохимическом анализе крови уровень общего билирубина – 35,2 мкмоль/л, прямой билирубин – 7,9 мкмоль/л, непрямого билирубина – 27,3 мкмоль/л.

При трансабдоминальном ультразвуковом сканировании стенки желудка визуально не утолщены, дифференцировка слоев сохранена. Желудок увеличен за счет неоднородного содержимого приблизительно объемом 750 мл. Стенки тонкой кишки 2 мм толщиной, дифференциация на слои сохранена, перистальтика не усилена. Петли в пределах 16 мм диаметром. Червеобразный отросток не визуализируется. Ободочная кишка заполнена газом, по ходу ободочной кишки утолщение стенок не определяется, дифференциация стенок на слои в пределах видимости сохранена. Лимфоузлы ее брыжейки не увеличены. Желчный пузырь сокращен до спавшегося состояния, не увеличен в размерах, стенки не утолщены. Содержимое желчного пузыря – конкременты до 9 мм.

По данным рентгенографии органов брюшной полости в проекции желудка определяется слабоинтенсивная рентгеноконтрастная тень диаметром ~ 3,0 см (рис. 1).

Выполнена компьютерная томография исследования пассажа водорастворимого контрастного вещества по кишечнику. Исследование выполнено с толщиной слоя 1 мм, с пероральным контрастированием раствором за 6 часов до исследования. Основная масса контрастного препарата определяется в желудке, малая часть – в проксимальных отделах тонкой кишки.

В антральном отделе у привратника и частично в просвете ДПК определяется инородное тело с округлыми контурами, с признаками «обтекания» его контрастным препаратом. Диаметр инородного тела – до 33 мм, длина – 45 мм. Петли тонкой

кишки не расширены. В брюшную полость в процессе исследования контрастное вещество не поступает. Расширение толстой кишки не отмечено. Заключение: КТ-картина инородного тела в области привратника желудка и частично в просвете ДПК,

существенно затрудняющее пассаж контрастного препарата по ЖКТ – безоар. Петли тонкой и толстой кишки не расширены (рис. 2–4).

После перевода пациента в хирургическое отделение была выполнена экстренная

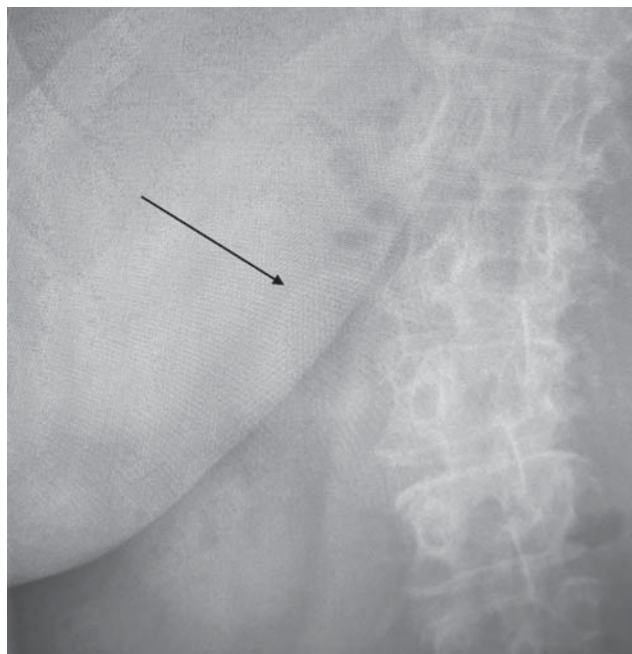


Рис. 1. Рентгенограмма: в проекции желудка определяется слабоинтенсивная рентгеноконтрастная тень

Fig. 1. Radiography: X-ray contrast shadow with low intensity is seen in the projection of the stomach



Рис. 2. КТ с пероральным введением водорастворимого контрастного вещества (сагиттальная проекция): в проекции антрального отдела желудка, привратника и луковицы ДПК определяется инородное тело диаметром до 4,5 см с гиперэхогенным ободком

Fig. 2. CT with oral administration of a water-soluble contrast agent (sagittal projection): in the projection of the stomach antrum, pylorus and the duodenum bulb, a foreign body with diameter up to 4.5 cm with a hyperechoic rim is seen

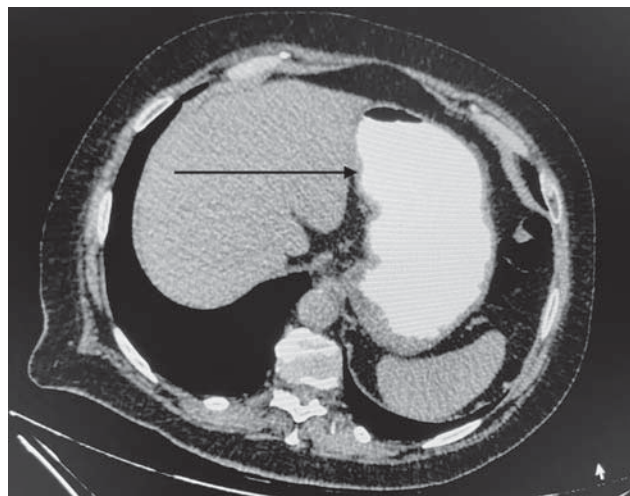


Рис. 3. КТ с пероральным введением водорастворимого контрастного вещества (сагиттальная проекция): затрудненный пассаж контрастного вещества (скопление контрастного вещества в желудке)

Fig. 3. CT with oral administration of a water-soluble contrast agent (sagittal projection): impeded passage of the contrast agent (accumulation of the contrast agent in the stomach)

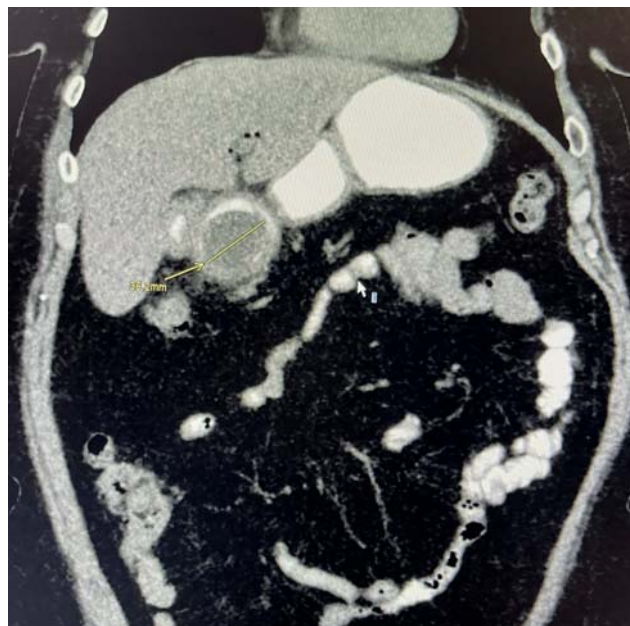


Рис. 4. КТ с пероральным введением водорастворимого контрастного вещества (фронтальная проекция): определяется инородное тело в проксимальных отделах ДПК диаметром до 3,5 см и скопление контрастного вещества в просвете желудка

Fig. 4. CT with oral administration of a water-soluble contrast agent (frontal projection): a foreign body in the proximal parts of the duodenum with diameter up to 3.5 cm and accumulation of the contrast agent in the stomach lumen is seen

эзофагогастродуоденоскопия. При осмотре слизистая в препилорической зоне розовая, тусклая, ярко очагово гиперемирована, отечна, инфильтрирована. Привратник деформирован, несколько сужен, для аппарата диаметром 0,9 см проходим, слизистая его отечная, инфильтрирована. В луковице ДПК определяется скопление пищевых масс (?) каменистой плотности размером до 3,0–4,0 см (безоар?). Попытки эндоскопического инструментального удаления (эндоскопическая петля, ловушка, корзинка-экстрактор, захват по типу крысиный зев) безрезультатны. Попытки провести аппарат дистальнее безуспешны. Попытки установки назоинтестинального зонда – без удовлетворительного результата.

Выполнено повторное трансабдоминальное ультразвуковое исследование, при котором определяется, что желчный пузырь с неровными нечеткими контурами, стенки дифференцируются нечетко, фрагментарно, толщиной до 3,0 мм. Размеры желчного пузыря около 46 × 30 мм. В проекции полости визуализируются конкременты до 10 мм. К желчному пузырю интимно прилежит расширенная петля двенадцатиперстной кишки с утолщенными до 6–7 мм стенками, в просвете кишки визуализируется конкремент до 37 мм. При повороте пациента на левый бок газ из кишки перемещается в полость желчного пузыря.

Выполнена магнитно-резонансная холангиопанкреатография, по результатам которой долевыми желчными протоками не расширены. Общий желчный проток имеет нормальный диаметр, четкие и ровные контуры. Пузырный и вирсунгов протоки прослеживаются, не расширены. Желчный пузырь небольших размеров, стенки его утолщены до 8 мм. К нему прилежит петля двенадцатиперстной кишки, в просвете которой имеется округлой формы структура, с МР-характеристиками конкремента, диаметром 34 мм. Заключение: Билиарной и панкреатической гипертензии не выявлено. Конкремент (?) в просвете петли двенадцатиперстной кишки.

РЕЗУЛЬТАТЫ

С учетом полученных данных выполнено повторное эндоскопическое вмешательство с экстракцией конкремента из просвета луковицы ДПК в просвет желудка (с целью декомпрессии) и дальнейшей попыткой выполнения механической литотрипсии. Из-за гигантских размеров конкремента выполнить механическую литотрипсию не представляется возможным. Также в луковице ДПК по всем стенкам определяются неглубокие сливные дефекты слизистой, прикрытые фибрином, а по нижней полуокружности луковицы ДПК визуализируется свищевой ход до 2,0 см в диаметре, вероятнее всего, в просвет желчного пузыря. Установлен назоинтестинальный зонд. Эндоскопическая картина пузырно-дуоденального свища, осложненного высокой тонкокишечной непроходимостью.

После предоперационной подготовки выполнена эндоскопически ассистированная операция

с применением комбинированной общей анестезии с миорелаксантами и ИВЛ.

При выполнении эзофагогастродуоденоскопии просвет желудка не деформирован, при инсuffляции расправляется свободно, содержит небольшое количество слизи, слюны; в антральном отделе визуализируется инородное тело, овальной формы, буровато-черного цвета, размерами ~ 3,5 × 4,5 см. Просвет луковицы ДПК несколько деформирован по передне-нижней полуокружности, где визуализируется свищевой ход до 2,0 см в диаметре, вероятнее всего, в просвет желчного пузыря.

Конкремент с помощью литотрипторной корзины фиксирован и выведен на 1,0 см от стенки желудка (рис. 5). С помощью зонда тулиевого лазера (Tm:YAG), расположенного по проксимальному краю конкремента и далее – по направлению «вглубь», в режиме «фрагментации» выполнена литотрипсия (рис. 5, 6). С использованием литотрипторной корзины и эндоскопической петли фрагменты конкремента желтоватого цвета, неправильной формы, размерами от 0,5 до 2,0 см в диаметре инструментально удалены (рис. 7).

Продолжительность операции составила 2 часа 35 минут. При контрольной эзофагогастродуоденоскопии дефектов слизистой желудка не выявлено, в просвете определяется умеренное количество жидкости и мелкодисперсных частиц, последние удалены.

Послеоперационный период протекал без осложнений. В процессе госпитализации проводилась противовоспалительная, антибактериальная, спазмолитическая, инфузионная, дезинтоксикационная терапия. Пациентку выписали на следующие сутки на амбулаторный этап лечения в стабильном состоянии. Продолжительность пребывания в стационаре составила 9 дней.

ОБСУЖДЕНИЕ

Основываясь на результатах представленного клинического случая, методом выбора для лечения желчнокаменной болезни, осложненной билиоэнтальным свищом и тонкокишечной билиарной непроходимостью явились эзофагогастроскопия с внутрипросветной контактной литотрипсией с применением тулиевого лазера (Tm:YAG), продемонстрировавшие высокую эффективность и безопасность данной методики лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, современные возможности высокотехнологичной специализированной энтероскопии с использованием контактной лазерной литотрипсии в определенных клинических ситуациях позволяют избежать рутинного хирургического вмешательства, уменьшая риски развития нежелательных явлений и сокращая сроки госпитализации пациента с синдромом Бувере.

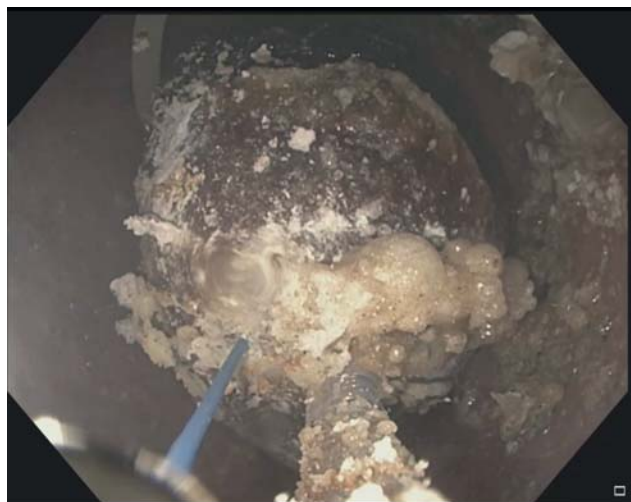


Рис. 5. Эзофагогастродуоденоскопия: фиксация конкремента литотрипторной корзиной и литотрипсия с продвижением «вглубь» с помощью тулиевого лазера (Tm: YAG)

Fig. 5. Esophagogastroduodenoscopy: fixation of a calculus with a lithotripter basket and lithotripsy with tulium laser light which allows to move deeper



Рис. 6. Извлеченные фрагменты конкремента

Fig. 6. Extracted fragments of the calculus

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Zdanowicz K., Daniluk J., Lebensztejn D.M., Daniluk U. The Etiology of Cholelithiasis in Children and Adolescents- A Literature Review. *Int J Mol Sci.* 2022; 23(21): 13376. DOI: 10.3390/ijms232113376. PMID: 36362164; PMCID: PMC9657413.
2. Aguilar-Espinosa F., Maza-Sánchez R., Vargas-Solís F., Guerrero-Martínez G.A., Medina-Reyes J.L., Flores-Quiroz P.I. Cholecystoduodenal fistula, an infrequent complication of cholelithiasis: Our experience in its surgical management. *Rev Gastroenterol Mex.* 2017 Oct-Dec; 82(4): 287–295. English, Spanish. DOI: 10.1016/j.rgmx.2016.10.010. PMID: 28389051.
3. Wu M.B., Zhang W.F., Zhang Y.L., Mu D., Gong J.P. Cholecystoduodenal fistula in Mainland China: a review of epidemiology, etiology, diagnosis and management. *Ann Surg Treat Res.* 2015; 89(5): 240–246. DOI: 10.4174/ast.2015.89.5.240. PMID: 26576403; PMCID: PMC4644904.
4. Crespi M., Montecamozzo G., Foschi D. Diagnosis and Treatment of Biliary Fistulas in the Laparoscopic Era. *Gastroenterol Res Pract.* 2016; 2016: 6293538. DOI: 10.1155/2016/6293538. PMID: 26819608; PMCID: PMC4706943.
5. Zad M., Do C.N., Teo A., Dixon E., Welch C., Karamatic R. Concurrent cholecystoduodenal fistula and primary aortoenteric fistula. *Oxf Med Case Reports.* 2021; 26(10): PMID: 34729200; PMCID: PMC8557450.
6. Hussain J., Alrashed A.M., Alkhadher T., Wood S., Behbehani A.D., Termos S. Gall stone ileus: Unfamiliar cause of bowel obstruction. Case report and literature review. *Int J Surg Case Rep.* 2018; 49: 44–50. DOI: 10.1016/j.ijscr.2018.06.010. PMID: 29960209; PMCID: PMC6039705.
7. Turner A.R., Sharma B., Mukherjee S. Gallstone Ileus. 2022 Sep 19. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. PMID: 28613584.
8. Nuño-Guzmán C.M., Marín-Contreras M.E., Figueroa-Sánchez M., Corona J.L. Gallstone ileus, clinical presentation, diagnostic and treatment approach. *World J Gastrointest Surg.* 2016; 27–8(1): 65–76. DOI: 10.4240/wjgs.v8.i1.65. PMID: 26843914; PMCID: PMC4724589.
9. Alsolaiman M.M., Reitz C., Nawras A.T., Rodgers J.B., Maliakkal B.J. Bouveret's syndrome complicated by distal gallstone ileus after laser lithotripsy using Holmium: YAG laser. *BMC Gastroenterol.* 2002; 18; 2: 15. DOI: 10.1186/1471-230x-2-15. PMID: 12086587; PMCID: PMC117132.
10. Sethi S., Kochar R., Kothari S., Thosani N., Banerjee S.. Good Vibrations: Successful Endoscopic Electrohydraulic Lithotripsy for Bouveret's Syndrome. *Dig Dis Sci.* 2015 Aug; 60(8):2264–2266. DOI: 10.1007/s10620-014-3424-8. PMID: 25381652.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Бедин Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, заместитель главного врача по хирургии ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы; профессор кафедры хирургии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8441-6561>

Коржева Ирина Юрьевна – доктор медицинских наук, руководитель эндоскопического центра ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы; заведующая кафедрой эндоскопии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5984-5660>

Амирова Валерия Викторовна – врач-эндоскопист эндоскопического отделения ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2917-9967>

Амиров Магомед Захарович – врач-эндоскопист эндоскопического отделения ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4397-2462>

Information about the authors

Bedin Vladimir – Dr. Sci. (Med.), chief of the surgical department in Botkin Hospital; professor of the surgical department in the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8441-6561>

Korzheva Irina – Dr. Sci. (Med.), head of the Endoscopic Center at Botkin Hospital; head of the endoscopic department in the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5984-5660>

Amirova Valeriia – MD, endoscopist at the endoscopic department in Botkin Hospital; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2917-9967>

Amirov Magomed – MD, endoscopist at the endoscopic department in Botkin Hospital; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4397-2462>