

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

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020148-55>

Применение антеградного и комбинации антеградного и ретроградного методов хирургического лечения холангиолитиаза, осложненного механической желтухой

Праздников Э.Н.^{1,2}, Зинатулин Д.Р.², Шевченко В.П.^{1,2},
Умяров Р.Х.^{1,2*}, Редькина М.А.¹, Хоптяр М.С.¹

¹ ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова” Министерства здравоохранения Российской Федерации; 127473, Москва, ул. Делегатская, д. 20/1, Российская Федерация

² ГБУЗ “Городская клиническая больница им. братьев Бахрушиных Департамента здравоохранения города Москвы”; 107014, Москва, ул. Стромынка, д. 7, Российская Федерация

Цель. Улучшить результаты хирургического лечения больных желчнокаменной болезнью, осложненной холангиолитиазом и механической желтухой, применением антеградных технологий.

Материал и методы. Анализировали результаты лечения 50 больных желчнокаменной болезнью, осложненной холангиолитиазом и механической желтухой, которым было невозможно применить эндоскопический ретроградный метод лечения. Сформированы 2 репрезентативные клинические группы по методу пар-копий: больным 1-й группы применяли антеградный метод лечения холангиолитиаза, больным 2-й группы — комбинированный антеградный и ретроградный метод “рандеву”.

Результаты. Продолжительность операции в 1-й группе составила $85,60 \pm 8,50$ мин, во 2-й — $64,80 \pm 6,41$ мин. Интраоперационная кровопотеря в обеих группах минимальная. Сроки пребывания пациентов 1-й группы в стационаре после операции составили $12,10 \pm 1,25$ сут, 2-й — $12,00 \pm 1,25$ сут. В 1-й клинической группе частота осложнений составила 12%, во 2-й — 16%. Летальных исходов не было. Применение антеградной лазерной литотрипсии при холангиолитиазе было эффективным у всех больных обеих групп. Средний расход контрастного препарата на больного в 1-й группе — 250 ± 25 мл, во 2-й — 370 ± 35 мл. Повторные санационные вмешательства в 1-й группе потребовались 2 (8%) больным, во 2-й — 8 (32%).

Заключение. Частота осложнений, сроки госпитализации и эффективность лечения сопоставимы в обеих группах. При наличии антеградного доступа, аппаратного, инструментального и кадрового обеспечения антеградной литэкстракции необходимости перехода на ретроградный метод разрешения холангиолитиаза нет. Антеградный метод является альтернативным миниинвазивным методом лечения больных холангиолитиазом и механической желтухой, у которых выполнение “традиционных” вмешательств невозможно либо сопряжено с высоким риском.

Ключевые слова: желчный пузырь, желчные протоки, желчнокаменная болезнь, холангиолитиаз, литотрипсия, литэкстракция, механическая желтуха, антеградные технологии.

Ссылка для цитирования: Праздников Э.Н., Зинатулин Д.Р., Шевченко В.П., Умяров Р.Х., Редькина М.А., Хоптяр М.С. Применение антеградного и комбинации антеградного и ретроградного методов хирургического лечения холангиолитиаза, осложненного механической желтухой. *Анналы хирургической гепатологии*. 2020; 25 (1): 48–55. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020148-55>.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Percutaneous approach and rendezvous technique for the management of a cholangiolithiasis complicated by obstructive jaundice

Prazdnikov E.N.^{1,2}, Zinatulin D.R.², Shevchenko V.P.^{1,2},
Umyarov R.Kh.^{1,2*}, Red'kina M.A.¹, Khoptyar M.S.¹

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry” of the Ministry of Health of the Russian Federation; 127473, Moscow, str. Delegatskaya, 20/1, Russian Federation

² State Public Health Institution “Bakhrushin Brothers City Clinical Hospital” of the Moscow Healthcare Department; 107014, Moscow, str. Stromynka, 7, Russian Federation

Aim. To improve the results of surgical treatment of patients with cholelithiasis complicated by cholangiolithiasis and obstructive jaundice, using percutaneous technologies.

Materials and methods. The results of treatment of 50 patients with cholelithiasis complicated by cholangiolithiasis and obstructive jaundice, which was not possible to use the endoscopic retrograde method of treatment was analyzed. Two representative clinical groups were formed according to the para-copy method: patients of the 1st group used the percutaneous method of treatment of cholangiolithiasis, patients of the 2nd group used the rendezvous technique.

Results. The duration of the operation in the first clinical group was 85.60 ± 8.50 minutes, in the second — 64.80 ± 6.41 minutes. Intraoperative blood loss in both groups is minimal. The duration of postoperative hospital stay was: in the first group — 12.10 ± 1.25 days, in the second — 12.00 ± 1.25 days. In the first clinical group, the complication rate is 12%, in the second — 16%. No deaths were observed. The use of percutaneous laser lithotripsy allowed us to achieve the effectiveness of treatment of cholangiolithiasis in all patients in both clinical groups. The average consumption of a contrast agent per patient in the first group is $250.00 \text{ ml} \pm 25.00 \text{ ml}$, in the second — $370.00 \text{ ml} \pm 35.00 \text{ ml}$. Repeated debridement interventions in the first group were required by 2 (8%) patients, in the second — 8 (32%) patients.

Conclusion. The frequency of complications, the duration of hospital stay and the effectiveness of treatment are comparable in both groups. If there is percutaneous access, hardware, instrumental and personnel support for percutaneous lithoextraction, there is no need to switch to a retrograde method for resolving cholangiolithiasis. The percutaneous method is an alternative minimally invasive method for treating patients with cholangiolithiasis and obstructive jaundice, which is impossible to perform “traditional” interventions or is associated with a high risk.

Keywords: gall bladder, bile ducts, gallstone disease, cholangiolithiasis, lithotripsy, lithoextraction, obstructive jaundice, percutaneous technologies.

For citation: Prazdnikov E.N., Zinatulin D.R., Shevchenko V.P., Umyarov R.Kh., Red'kina M.A., Khoptyar M.S. Percutaneous approach and rendezvous technique for the management of a cholangiolithiasis complicated by obstructive jaundice. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2020; 25 (1): 48–55. (In Russian). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020148-55>.

The authors declare no conflict of interest.

● Введение

Проблема лечения осложненных форм желчнокаменной болезни (ЖКБ) является актуальной и до конца не решенной в настоящее время. В России и странах Европы частота ЖКБ достигает 10–20% [1–3]. Холангиолитиаз является одним из наиболее частых и тяжелых осложнений ЖКБ. Частота его у больных ЖКБ достигает 8–26%, а среди больных старше 60 лет — 28% [3–7]. Синдром механической желтухи выявляют у 60–70% из них. Существует ряд методов лечения холангиолитиаза, осуществляемых как через лапаротомный доступ, так и лапароскопически, однако наиболее распространенным в России является эндоскопический ретроградный транспапиллярный метод. Он зарекомендовал себя высокоэффективным методом и при этом минимально инвазивным. Ряд преимуществ его применения особенно актуальны для больных пожилого и старческого возраста и пациентов со множеством сопутствующих заболеваний [8–10]. Однако в ряде клинических ситуаций применение эндоскопического ретроградного метода невозможно, что обусловлено анатомическими особенностями билиодуоденальной области, а также перенесенными ранее вмешательствами на желудочно-кишечном тракте, меняющими нормальную анатомию (гастрэктомия, резекция желудка с формированием анастомоза по Бильрот II). Это требует развития новых миниинвазивных методов разрешения холангиолитиаза во избежание холедохолитотомии; частота осложнений такого метода лечения

механической желтухи достигает 35%, а летальность — 15–27% [11]. Ряд авторов описывают альтернативный ретроградному способ разрешения холангиолитиаза, осуществляемый антеградно чрескожным чреспеченочным доступом [12–19].

Цель: улучшить результаты хирургического лечения больных ЖКБ, осложненной холангиолитиазом и синдромом механической желтухи, путем применения антеградных методов.

● Материал и методы

Выполнен сравнительный анализ лечения 50 больных с холангиолитиазом, осложненным синдромом механической желтухи. Указанным пациентам применить эндоскопический ретроградный метод лечения было невозможно. Сформированы 2 клинические группы. В 1-ю клиническую группу вошли больные, которым применяли чрескожный антеградный метод хирургического лечения холангиолитиаза, во 2-ю — больные, которым применяли комбинированный антеградный и ретроградный метод “рандеву”. Отбор больных в клинические группы осуществлен по методу пар-копий. Каждой единице наблюдения 1-й клинической группы подбирали максимально похожую единицу наблюдения. Применяли следующие параметры сравнения: возраст, продолжительность желтухи на догоспитальном этапе, уровень гипербилирубинемии, размер конкремента.

В 1-ю клиническую группу были отобраны 25 больных в возрасте от 36 до 74 лет (средний возраст $64,20 \pm 6,1$ года) с продолжительностью

Таблица. Причины безуспешности канюляции устья БСДПК**Table.** Causes of failure of the major duodenal papilla cannulation in clinical groups

Причина	Число наблюдений, абс. (%)
Низкое расположение конкремента (вклиненный/фиксированный конкремент), препятствующее проведению проводника в ОЖП	19 (38,24)
Дивертикул в зоне БСДПК	14 (28,16)
Стриктура терминального отдела ОЖП	10 (20,37)
Аденома БСДПК	5 (9,03)
Низкое впадение ПП, характер слияния протоковых систем	2 (4,2)
Итого:	50 (100)

Примечание: здесь и далее ОЖП — общий желчный проток; ПП — пузырный проток.

желтухи на догоспитальном этапе 1–12 сут (средняя — 6,8 сут), уровнем билирубинемии 36,5–356,8 мкмоль/л (средний — $132,3 \pm 13,21$ мкмоль/л) и размером конкремента от 5 до 22 мм. Во 2-ю клиническую группу были отобраны 25 больных в возрасте 32–73 лет (средний возраст $65,80 \pm 6$ лет) с продолжительностью желтухи на догоспитальном этапе 1–12 сут (средняя — 7 сут), уровнем билирубина 42,1–338,3 мкмоль/л (средний — $142,30 \pm 13,9$ мкмоль/л) и размером конкрементов от 5 до 20 мм. Клинические группы были репрезентативны по возрасту, уровню гипербилирубинемии, продолжительности желтухи на догоспитальном этапе, размерам конкрементов, сопутствующим заболеваниям ($p < 0,05$).

Показаниями к применению методов хирургического лечения считали наличие конкремента (конкрементов) в желчных протоках, безуспешные попытки канюляции устья большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДПК), невозможность выполнения больному холедохотомии ввиду сопутствующих заболеваний либо отказа от этого метода лечения. Противопоказаниями к применению чрескожного антеград-

ного метода лечения считали отсутствие конкрементов в желчных протоках, непереносимость препаратов йода, цирроз печени класса С по Child–Pugh, асцит различной этиологии, некорригируемую коагулопатию.

Причины безуспешности канюляции устья БСДПК представлены в таблице.

Чрескожный антеградный метод лечения холангиолитиаза включает чрескожную чреспеченочную канюляцию желчных протоков под контролем УЗИ (осуществляется на уровне сегментарных или проксимальных отделов долевых протоков), холангиографию для уточнения числа, локализации и размеров конкрементов (рис. 1). Под контролем рентгеноскопии в желчные протоки устанавливали стандартный нитиновый проводник с J-кончиком, иглу извлекали на проводнике. Осуществляли бужирование пункционного канала до 3,3 мм (10 Fr). После бужирования канала по проводнику устанавливали интродьюсер 3,3 мм (10 Fr). При размере конкрементов более 10 мм осуществляли литотрипсию (рис. 2). Далее выполняли баллонную холангиопластику области БСДПК баллоном-дилататором диаметром 10 мм (рис. 3). Низведение конкрементов и (или) их фрагментов в ДПК осуществляли корзинкой Dormia, после чего выполняли контрольную холангиографию (рис. 4). Интродьюсер извлекали и устанавливали наружный дренаж диаметром 2,85 мм (8,5 Fr) или 3,38 мм (10,2 Fr) для декомпрессии билиарного тракта и последующего выполнения контрольной холангиографии на 3-и сутки.

При неэффективности механического разрушения крупных конкрементов (>20 мм) применяли лазерную литотрипсию. Для этого применяли лазерный литотриптор W.O.M. Laser U100 Plus, работающий по технологии FREDDY (FREquency-Doubled Dual Pulse Nd:YAG). Она основана на невысокой выходной мощности (120 и 160 мДж) и коротких двойных импульсах (1,2 мкс при длине волны 1064 нм), оказывая, таким образом, нетермическое воздействие. Разрушение конкремента достигается за счет поглощения им всей энергии лазера, под действием которого он

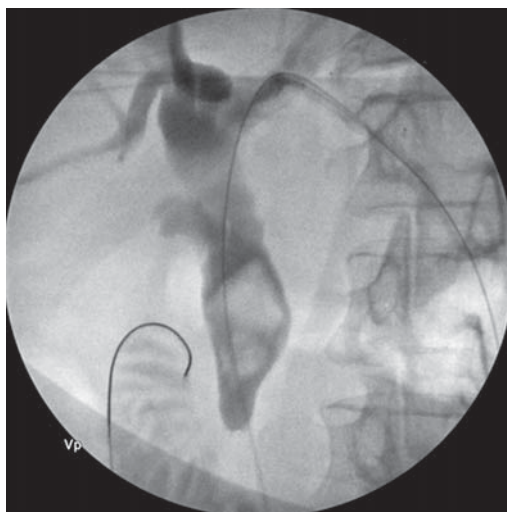


Рис. 1. Антеградная холангиограмма. Конкремент в нижней трети ОЖП.

Fig. 1. Antegrade cholangiogram. A gallstone in the lower third of the choledochus.

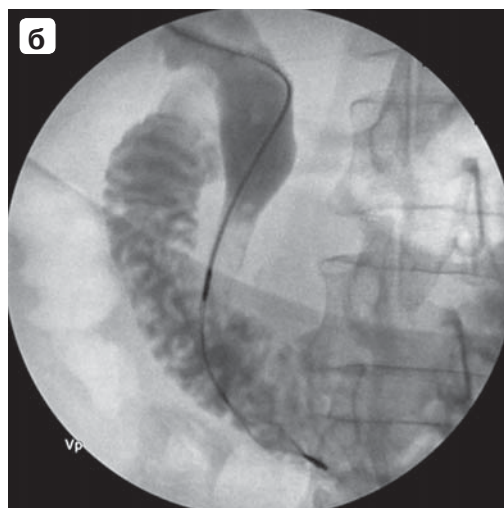
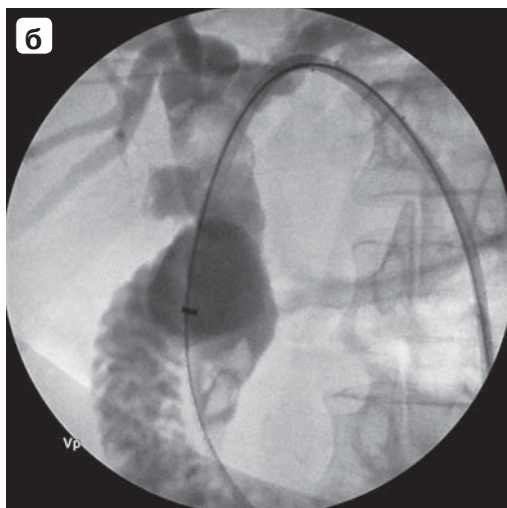
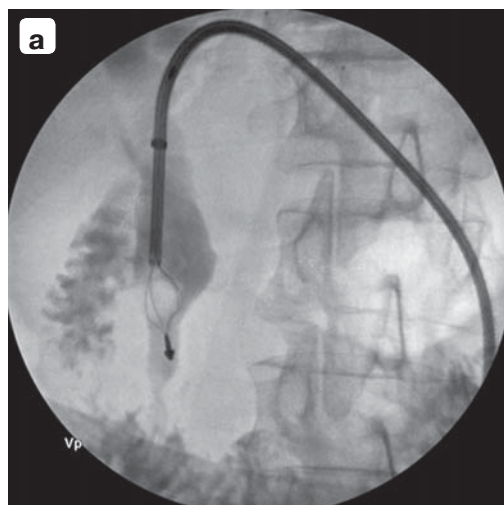
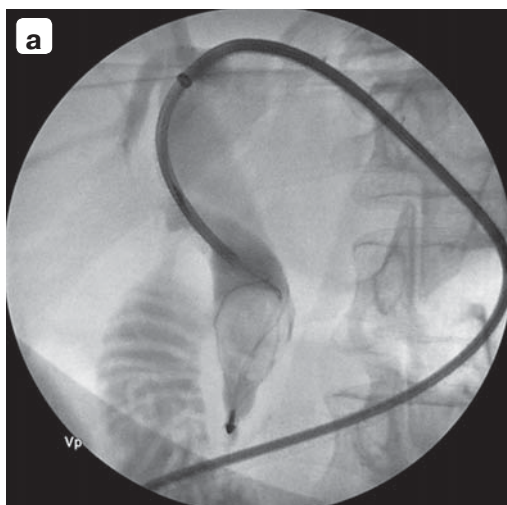


Рис. 2. Холангиограмма. Антеградная литотрипсия: а — конкремент захвачен корзинкой литотриптора; б — фрагментированный конкремент.

Fig. 2. Cholangiogram. Percutaneous lithotripsy: a — a gallstone is captured by a lithotripter basket; б — a fragmented gallstone.

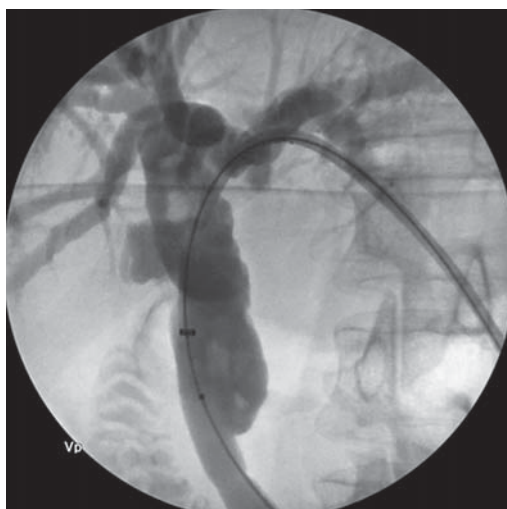


Рис. 3. Холангиограмма. Баллонная холангиопластика.

Fig. 3. Cholangiogram. Balloon cholangioplasty.

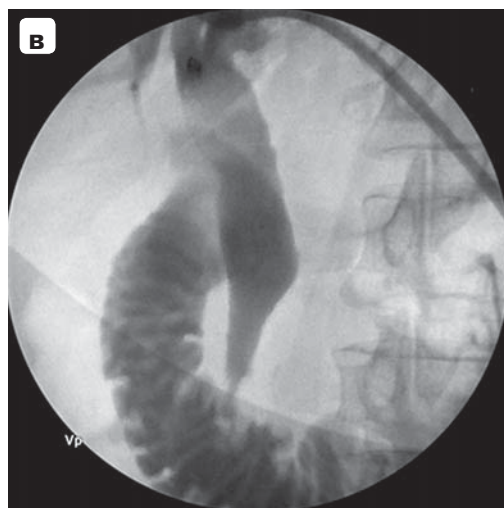


Рис. 4. Холангиограмма. Литэкстракция: а — конкремент захвачен корзинкой Дормиа; б — конкремент низведен в ДПК; в — контрольное исследование.

Fig. 4. Cholangiogram. Lithoextraction: а — the gallstone is captured by the Dormia basket; б — the gallstone is relegated to the duodenum; в — control examination.

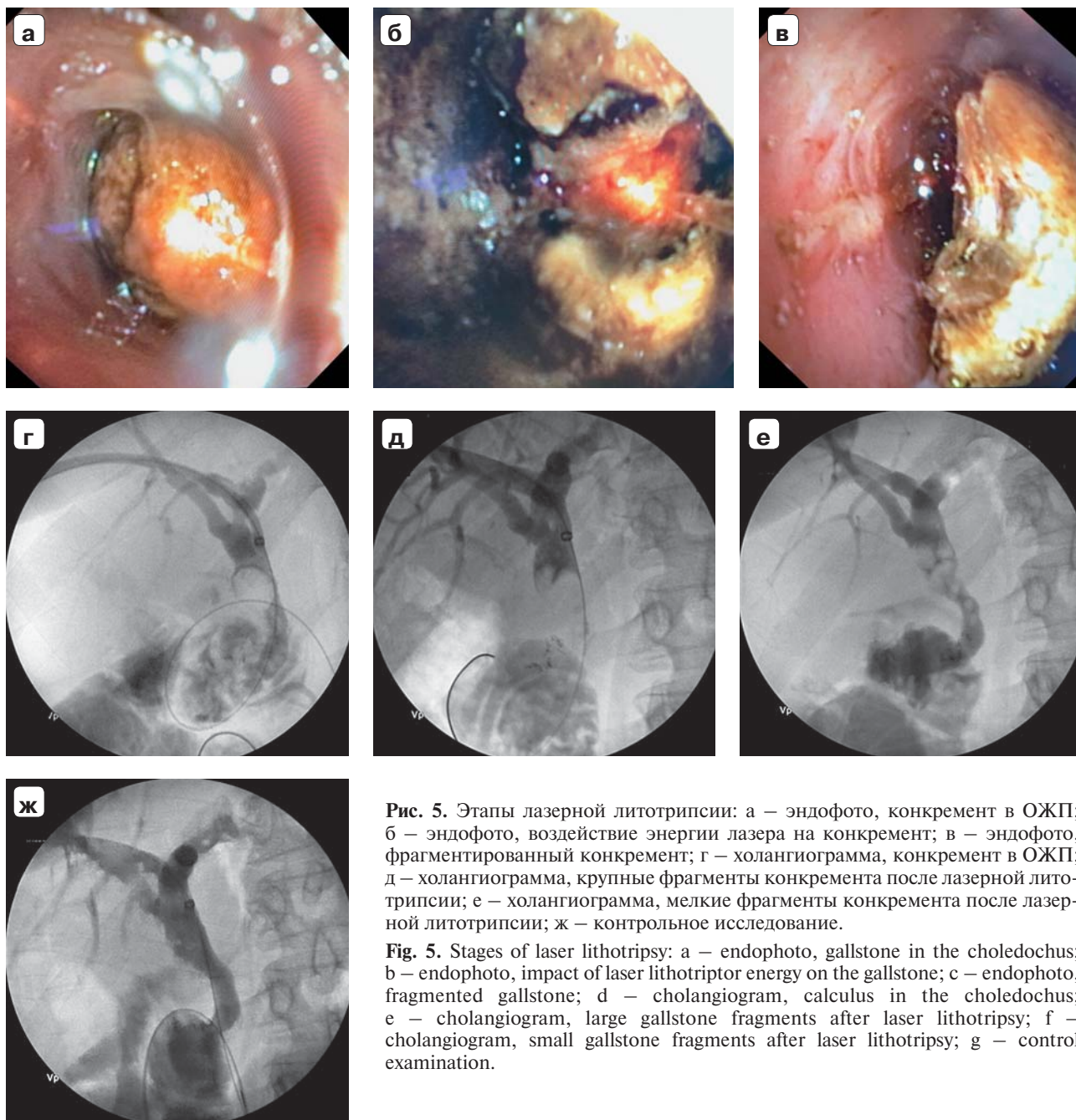


Рис. 5. Этапы лазерной литотрипсии: а — эндифото, конкремент в ОЖП; б — эндифото, воздействие энергии лазера на конкремент; в — эндифото, фрагментированный конкремент; г — холангиограмма, конкремент в ОЖП; д — холангиограмма, крупные фрагменты конкремента после лазерной литотрипсии; е — холангиограмма, мелкие фрагменты конкремента после лазерной литотрипсии; ж — контрольное исследование.

Fig. 5. Stages of laser lithotripsy: а — endophoto, gallstone in the choledochus; б — endophoto, impact of laser lithotriptor energy on the gallstone; в — endophoto, fragmented gallstone; д — cholangiogram, calculus in the choledochus; е — cholangiogram, large gallstone fragments after laser lithotripsy; ф — cholangiogram, small gallstone fragments after laser lithotripsy; г — control examination.

фрагментируется. За время лазерной литотрипсии происходит минимальный нагрев стенки желчных протоков и окружающих тканей, и риск повреждения их минимален. Оптическое волокно в процессе работы отдает энергию только на дистальном сегменте волокна.

Лазерную литотрипсию осуществляли под контролем холангиоскопии. Оптическое волокно по манипуляционному каналу эндоскопа (либо параллельно холедохоскопу малого диаметра) вплотную подводили к конкременту, осуществляли подачу импульсов, под действием которых конкремент разрушался. Фрагменты конкрементов низводили в ДПК, выполняли контрольную холангиографию (рис. 5).

Анализ результатов лечения проводили с использованием непараметрического метода статистики. Для оценки достоверности различий был применен критерий Колмогорова—Смирнова λ . При значениях вычисленного критерия λ больше критического значения $\lambda_{кр.} = 1,36$ различия между сравниваемыми группами считали статистически достоверными при $p < 0,05$.

● Результаты и обсуждение

Продолжительность вмешательства в 1-й клинической группе составила $85,60 \pm 8,5$ мин, во 2-й клинической группе — $64,80 \pm 6,41$ мин. По этому показателю небольшое преимущество имеет комбинированный метод хирургического

лечения холангиолитиаза ($p < 0,05$). Объем кровопотери в клинических группах оказался минимальным. Средний срок пребывания в стационаре после операции пациентов 1-й группы составил $12,10 \pm 1,25$ сут, 2-й — $12,00 \pm 1,25$ сут. Существенных статистических различий между клиническими группами не выявлено.

В 1-й клинической группе у 3 (12%) больных были зафиксированы осложнения: гематома под печенью, острый панкреатит, дислокация наружного дренажа из желчных протоков. Во 2-й клинической группе осложнения выявлены у 4 (16%) больных: острый панкреатит — у 3 больных, кровотечение из зоны ЭПСТ — у 1. Все осложнения устранены консервативно, выявленная гематома под печенью дренирована под контролем УЗИ. Меньшее число осложнений отмечено в 1-й группе, однако различия незначительны.

Летальных исходов не было. Применяемые методы лечения оказались эффективны у всех больных исследованных клинических групп. Немаловажную роль в этом, особенно при крупных конкрементах, сыграло применение антеградной лазерной литотрипсии. Под эффективностью лечения понимаем отношение числа подвергнутых лечению больных с достигнутым клиническим результатом к общему числу больных, подвергнутых лечению.

Расход контрастного препарата на 1 больного (включая санационные вмешательства на желчных протоках) в 1-й группе составил 250 ± 25 мл, во 2-й — 370 ± 35 мл. Повторные санационные вмешательства в 1-й клинической группе потребовались 2 (8%) больным, во 2-й — 8 (32%) пациентам.

Проведенный сравнительный анализ антеградного и комбинации антеградного и ретроградного методов хирургического лечения холангиолитиаза доказал отсутствие необходимости перехода на ретроградный метод разрешения холангиолитиаза при наличии антеградного доступа. Для антеградной литэкстракции требуются профессиональные кадры, минимально необходимое аппаратное оснащение (С-дуга, наличие дуоденоскопа не обязательно) и минимальное инструментальное обеспечение.

Во 2-й клинической группе отмечена значительная доля больных, которым были необходимы повторные эндоскопические вмешательства, — 8 (32%) пациентов. В 1-й группе таких больных было 2 (8%). Повторные эндоскопические вмешательства потребовали дополнительного объема контрастного препарата. Расход контрастного препарата при комбинированном вмешательстве оказывался чуть больше (при одинаковой лучевой нагрузке), поскольку все внутрипротоковые манипуляции выполняли после ЭПСТ. Контрастный препарат после этой процедуры

быстрее эвакуируется в ДПК. При антеградном вмешательстве литотрипсию осуществляли перед выполнением баллонной холангиопластики, ввиду чего контрастный препарат дольше задерживался в желчных протоках.

В обеих клинических группах частота осложнений в ближайшем и отдаленном периоде, продолжительность госпитализации и эффективность вмешательств сопоставимы.

● Заключение

При учете анатомических и клинических особенностей в каждом клиническом наблюдении следует отдавать предпочтение наиболее доступному, технически выполнимому и эффективному методу разрешения холангиолитиаза, сопровождающемуся минимальным числом возможных осложнений. Выбор антеградного метода оправдан с клинической точки зрения и является альтернативным миниинвазивным методом у тех больных холангиолитиазом и механической желтухой, у которых выполнение традиционных вмешательств невозможно либо сопряжено с тяжелыми сопутствующими и фоновыми заболеваниями.

Участие авторов

Праздников Э.Н. — редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Зинатулин Д.Р. — концепция и дизайн исследования, статистическая обработка данных, написание текста, редактирование.

Шевченко В.П. — дизайн исследования, редактирование.

Умаров Р.Х. — статистическая обработка данных, написание текста.

Редькина М.А. — сбор и обработка материала.

Хоптяр М.С. — сбор и обработка материала.

Authors participation

Prazdnikov E.N. — editing, approval of the final version of the article.

Zinatulin D.R. — concept and design of the study, statistical analysis, writing text, editing.

Shevchenko V.P. — study design, editing.

Umyarov R.Kh. — statistical analysis, writing text.

Red'kina M.A. — collection and analysis of material.

Khoptyar M.S. — collection and analysis of material.

● Список литературы

1. Тонких Ю.Л., Бронникова Е.П. Холелитиаз: современное состояние проблемы. Забайкальский медицинский вестник. 2014; 2: 144–148.
2. Barreras González J.E., Torres Peña R., Ruiz Torres J., Martínez Alfonso M.Á., Brizuela Quintanilla R., Morera Pérez M. Endoscopic versus laparoscopic treatment for choledocholithiasis: a prospective randomized controlled trial. *Endosc. Internat. Open.* 2016; 4(11): 1188–1193. <https://doi.org/10.1055/s-0042-116144>.
3. Пархисенко Ю.А., Музальков В.А., Каширский А.Г., Чернышова Н.В., Гриднев А.А., Коржов А.А. Эффективность лечения холедохолитиаза с применением малоинвазивных

- методов и этапного подхода. Перспективы науки и образования. 2017; 27 (3): 65–68.
4. Тарасенко С.В., Натальский А.А., Зайцев О.В., Песков О.Д., Афтаев В.Б., Левитин А.В., Прус С.Ю. Нозологическая структура синдрома механической желтухи. *Анналы хирургии*. 2012; 1: 63–67.
 5. Ничитайло М.Е., Огородник П.В., Дейниченко А.Г. Миниинвазивная хирургия доброкачественной обструкции дистального отдела общего желчного протока. *Украинский журнал хирургии*. 2013; 3: 45–49.
 6. Винник Ю.С., Пахомова Р.А., Воронова Е.А. Анализ эффективности инструментальной диагностики механической желтухи разной степени тяжести. *Современные проблемы науки и образования*. 2015; 3: 199.
 7. Малаханов В.А., Селиверстов П.В. Лучевая диагностика при стенозирующих поражениях желчевыводящих путей (обзор литературы). *Acta Biomedica Scientifica*. 2017; 1 (113): 112–120.
 8. Ардасенов Т.Б., Будзинский С.А., Паньков А.Г., Бачурин А.Н., Шаповальянц С.Г. Особенности хирургического лечения сложных форм холедохолитиаза. *Анналы хирургической гепатологии*. 2013; 18 (1): 23–29.
 9. Карпов О.Э., Ветшев П.С., Бруслик С.В., Маады А.С. Сочетанное применение ретроградного и антеградного доступов при сложном холедохолитиазе. *Анналы хирургической гепатологии*. 2013; 18 (1): 59–63.
 10. Xu Y., Dong C., Ma K., Long F., Jiang K., Shao P., Liang R., Wang L. Spontaneously removed biliary stent drainage versus T-tube drainage after laparoscopic common bile duct exploration. *Medicine*. 2016; 95 (39): 5011. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000005011>.
 11. Гальперин Э.И., Момунова О.Н. Классификация тяжести механической желтухи. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2014; 1: 5–9.
 12. Кулезнева Ю.В., Бруслик С.В., Мусаев Г.Х., Израйлов Р.Е., Кириллова М.С. Антеградные методы декомпрессии желчных протоков: эволюция и спорные вопросы. *Анналы хирургической гепатологии*. 2011; 3: 35–43.
 13. Колобов С.В., Шевченко В.П., Зинатулин Д.Р., Налетов В.В., Погодин С.Ю., Скрыпник Ю.Л., Умяров Р.Х., Редькина М.А., Куприянова А.С., Сизова А.Н., Светашов В.С. Баллонная холангиопластика рубцовых поражений желчных протоков и холангиоеюнальных соустьев. *Хирург*. 2016; 3: 19–25.
 14. Лазаренко В.А., Охотников О.И., Григорьев Н.Н., Григорьев С.Н., Горбачева О.С., Фролов А.В. Опыт лечения эндоскопически “трудного” холедохолитиаза традиционными и рентгенохирургическими способами. *Курский научно-практический вестник “Человек и его здоровье”*. 2013; 4: 85–91.
 15. Праздников Э.Н., Гайнулин Ш.М., Зинатулин Д.Р., Баранов Г.А., Шевченко В.П., Налетов В.В., Умяров Р.Х., Редькина М.А. Первый опыт антеградного лечения холангиолитиаза у пациентов с механической желтухой. *Хирург*. 2017; 4: 4–11.
 16. Охотников О.И., Яковлева М.В., Пахомов В.И. Эндобилиарные вмешательства чреспузырным доступом в этапном мининвазивном лечении осложненной желчнокаменной болезни. *Анналы хирургической гепатологии*. 2016; 21 (2): 101–105.
 17. Choi J.H., Lee S.K. Percutaneous transhepatic cholangioscopy: does its role still exist? *Clin. Endosc.* 2013; 46 (5): 529–536. <https://doi.org/10.5946/ce.2013.46.5.529>.
 18. Lim J.U., Joo K.R., Cha J.M. Needle-knife fistulotomy with percutaneous transhepatic cholangioscopy for managing complete bilioenteric anastomosis occlusion. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Techn.* 2014; 24: 10–12. <https://doi.org/10.1097/SLE.0b013e31828e4000>.
 19. Oh H.C. Percutaneous transhepatic cholangioscopy in bilioenteric anastomosis stricture. *Clin. Endosc.* 2016; 49 (6): 530–532. <https://doi.org/10.5946/ce.2016.125>.
- ## References
1. Tonkikh J.L., Bronnikova E.P. Cholelithiasis: current state of the problem. *Zabaykal'skiy meditsinskiy vestnik*. 2014; 2: 144–148. (In Russian)
 2. Barreras González J.E., Torres Peña R., Ruiz Torres J., Martínez Alfonso M.Á., Brizuela Quintanilla R., Morera Pérez M. Endoscopic versus laparoscopic treatment for choledocholithiasis: a prospective randomized controlled trial. *Endosc. Internat. Open*. 2016; 4(11): 1188–1193. <https://doi.org/10.1055/s-0042-116144>.
 3. Parkhisenko Yu.A., Muzal'kov V.A., Kashirskii A.G., Chernyshova N.V., Gridnev A.A., Korzhov A.A. Efficiency of treatment of choledocholithiasis with the minimally invasive methods and step approach. *Perspektivy nauki i obrazovaniya*. 2017; 27 (3): 65–68. (In Russian)
 4. Tarasenko S.V., Natalskiy A.A., Zaytsev O.V., Peskov O.D., Aftaev V.B., Levitin A.V., Prus S.Yu. Nosological structure of obstructive jaundice syndrome. *Russian Journal of Surgery = Annaly Khirurgii*. 2012; 1: 63–67. (In Russian)
 5. Nychitaylo M.Ye., Ogorodnik P.V., Deynichenko A.G. Minimally invasive surgery of the distal common bile duct benign obstruction. *Ukrainskiy zhurnal khirurgii*. 2013; 3: 45–49. (In Russian)
 6. Winnick Y.S., Pakhomova R.A., Voronova E.A. Analysis of efficiency diagnostics of obstructive jaundice of varying severity. *Modern problems of science and education*. 2015; 3: 199. (In Russian)
 7. Malakhanov V.A., Seliverstov P.V. Radiological diagnostics of bile ducts constrictive lesions (literature review). *Acta Biomedica Scientifica*. 2017; 1 (113): 112–120. (In Russian)
 8. Ardasenov T.B., Budzinsky S.A., Pankov A.G., Bachurin A.N., Shapovalyants S.G. Peculiarity of surgical management of difficult common bile duct stones. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2013; 18 (1): 23–29. (In Russian)
 9. Karpov O.E., Vetshev P.S., Bruslik S.V., Maady A.S. Combined retrograde and antegrade access in management of difficult common bile duct stones. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2013; 18 (1): 59–63. (In Russian)
 10. Xu Y., Dong C., Ma K., Long F., Jiang K., Shao P., Liang R., Wang L. Spontaneously removed biliary stent drainage versus T-tube drainage after laparoscopic common bile duct exploration. *Medicine*. 2016; 95 (39): 5011. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000005011>.
 11. Galperin E.I., Momunova O.N. The classification of obstructive jaundice severity. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2014; 1: 5–9. (In Russian)
 12. Kulezneva Yu.V., Bruslik S.V., Musaev G.H., Israilov R.E., Kirillova M.S. Percutaneous modalities of biliary decompression: development and disputable items. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2011; 3: 35–43. (In Russian)
 13. Kolobov S.V., Shevchenko V.P., Sinatulin D.R., Naletov V.V., Pogodin S.Y., Skripnik Y.L., Umyarov R.Kh., Red'kina M.A., Kupriyanaova A.S., Sisova A.N., Svyatoshov V.S. Balloon cholangioplasty of cicatricial lesions of the bile ducts and cholangioejunal anastomoses. *Khirurg*. 2016; 3: 19–25. (In Russian)
 14. Lazarenko V.A., Okhotnikov O.I., Grigoryev N.N., Grigoryev S.N., Gorbacheva O.S., Frolov A.V. Experience

- of the treatment of “difficult” choledocholithiasis with traditional and interventional surgery methods. *Kurskiy nauchno-prakticheskiy vestnik “Chelovek i yego zdorov’ye”*. 2013; 4: 85–91. (In Russian)
15. Prazdnikov E.N., Gainulin Sh.M., Zinatulin D.R., Baranov G.A., Shevchenko V.P., Naletov V.V., Umyarov R.Kh., Red’kina M.A. First experience in the percutaneous approach in treatment of cholangiolithiasis in patients with obstructive jaundice. *Khirurg*. 2017; 4: 4–11. (In Russian)
 16. Okhotnikov O.I., Yakovleva M.V., Pakhomov V.I. Endobiliary interventions via transgallbladder access in staged mini-invasive treatment of complicated cholelithiasis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2016; 21 (2): 101–105. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.20163101-105> (In Russian)
 17. Choi J.H., Lee S.K. Percutaneous transhepatic cholangioscopy: does its role still exist? *Clin. Endosc.* 2013; 46 (5): 529–536. <https://doi.org/10.5946/ce.2013.46.5.529>.
 18. Lim J.U., Joo K.R., Cha J.M. Needle-knife fistulotomy with percutaneous transhepatic cholangioscopy for managing complete bilioenteric anastomosis occlusion. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Techn.* 2014; 24: 10–12. <https://doi.org/10.1097/SLE.0b013e31828e4000>.
 19. Oh H.C. Percutaneous transhepatic cholangioscopy in bilioenteric anastomosis stricture. *Clin. Endosc.* 2016; 49 (6): 530–532. <https://doi.org/10.5946/ce.2016.125>.

Сведения об авторах [Authors info]

Праздников Эрик Нариманович — доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова” МЗ РФ. <http://orcid.org/0000-0002-5817-0702>. E-mail: e_prazdnikov@mail.ru

Зинатулин Дмитрий Равильевич — канд. мед. наук, врач-хирург ГБУЗ “Городская клиническая больница им. братьев Бахрушиных ДЗ г. Москвы”. <http://orcid.org/0000-0001-9056-4202>. E-mail: sinatulin_d@mail.ru

Шевченко Вадим Павлович — доктор мед. наук, профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова” МЗ РФ, врач-хирург ГБУЗ “Городская клиническая больница им. братьев Бахрушиных ДЗ г. Москвы”. <http://orcid.org/0000-0001-6099-0032>. E-mail: opersurgerymsmsu@mail.ru

Умяров Рифат Хамитович — канд. мед. наук, врач-хирург ГБУЗ “Городская клиническая больница им. братьев Бахрушиных ДЗ г. Москвы”, ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова” МЗ РФ. <http://orcid.org/0000-0002-8440-5990>. E-mail: umyarovrifat@yandex.ru

Редькина Марина Александровна — старший лаборант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова” МЗ РФ. <http://orcid.org/0000-0002-1070-0102>. E-mail: marishkaflash@mail.ru

Хоптяр Максим Сергеевич — аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова” МЗ РФ. <http://orcid.org/0000-0003-0851-2951>. E-mail: maksimhoptyar@mail.ru

Для корреспонденции*: Умяров Рифат Хамитович — 109469, Москва, ул. Верхние Поля, 49-1-233, Российская Федерация. Тел.: +7-916-979-00-65. E-mail: umyarovrifat@yandex.ru

Erik N. Prazdnikov — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy of the Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Health of the Russian Federation. <http://orcid.org/0000-0002-5817-0702>. E-mail: e_prazdnikov@mail.ru

Dmitriy R. Zinatulin — Cand. of Sci. (Med.), Surgeon of the State Public Health Institution “Bakhrushin Brothers City Clinical Hospital” of the Moscow Healthcare Department. <http://orcid.org/0000-0001-9056-4202>. E-mail: sinatulin_d@mail.ru

Vadim P. Shevchenko — Doct. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy of the Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Health of the Russian Federation, Surgeon of the State Public Health Institution “Bakhrushin Brothers City Clinical Hospital” of the Moscow Healthcare Department. <http://orcid.org/0000-0001-6099-0032>. E-mail: opersurgerymsmsu@mail.ru

Rifat K. Umyarov — Doct. of Sci. (Med.), Surgeon of the State Public Health Institution “Bakhrushin Brothers City Clinical Hospital” of the Moscow Healthcare Department, Assistant Lecturer of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy of the Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Health of the Russian Federation. <http://orcid.org/0000-0002-8440-5990>. E-mail: umyarovrifat@yandex.ru

Marina A. Red’kina — Laboratory Assistant of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy of the Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Health of the Russian Federation. <http://orcid.org/0000-0002-1070-0102>. E-mail: marishkaflash@mail.ru

Maksim S. Khoptyar — Postgraduate Student of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy of the Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Health of the Russian Federation. <http://orcid.org/0000-0003-0851-2951>. E-mail: maksimhoptyar@mail.ru

For correspondence*: Rifat Kh. Umyarov — 49-1-233, str. Verkhniye Polya, Moscow, 109469, Russian Federation. Phone: +7-916-979-00-65. E-mail: umyarovrifat@yandex.ru