Миниинвазивные технологии при механической желтухе
Minimally invasive technologies for obstructive jaundice

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)
DOI: 10.16931/1995-5464.2019225-35

Антеградное билиарное стентирование в лечении механической желтухи

Андреев А.В.[1, 2], Дурлештер В.М.[1, 3], Левешко А.И.[1], Габриэль С.А.[1, 3], Токаренко Е.В.[1]*

[1] ГБУЗ "Краевая клиническая больница №2" Министерства здравоохранения Краснодарского края; 350012, Краснодар, ул. Красных Партизан, д. 6/2, Российская Федерация

[2] Кафедра хирургии №2 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, [3] кафедра хирургии №3 факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО "Кубанский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации; 350063, Краснодар, ул. им. Митрофана Седина, д. 4, Российская Федерация

Цель работы. Определить возможность антеградного эндопротезирования желчных протоков саморасширяющимися металлическими стентами при механической желтухе опухолевого генеза.
Материал и методы. Рассмотрен опыт паллиативного антеградного стентирования саморасширяющимися металлическими стентами, полученный за 8 лет. Обследовали 218 пациентов с механической желтухой опухолевого генеза. У 118 (54%) пациентов диагностирован дистальный блок, у 100 (46%) – проксимальный. Для стентирования применяли саморасширяющиеся металлические покрытые, частично покрытые и непокрытые стенты диаметром 10, 8 и 6 мм, длиной 40, 60 и 80 мм.
Результаты. Технический успех при антеградной двухэтапной установке саморасширяющихся стентов был достигнут у 208 (99%) пациентов. Установили 231 саморасширяющийся металлический стент. Одномоментное стентирование непокрытыми стентами протока правой доли, левой доли и зоны конфлюенса выполнено 7 (3%) пациентам. В 34 (16%) наблюдениях билиарное протезирование выполнено частично покрытыми стентами протока правой доли либо левой доли и зоны конфлюенса. Остальным 59 (27%) пациентам с проксимальным уровнем блока и отсутствием разобщения долевых желчных протоков установили 28 частично покрытых стентов и 31 покрытый стент. Стентирование при дистальном уровне блока было выполнено преимущественно (63%) частично покрытыми стентами. Осложнения антеградного стентирования желчных протоков были отмечены у 29 (13%) пациентов.
Заключение. Антеградное стентирование желчных протоков металлическими саморасширяющимися стентами является не только эффективным и минимально инвазивным методом, но и сопоставимым с традиционными паллиативными вмешательствами, направленными на восстановление оттока желчи.

Ключевые слова: *печень, желчные протоки, механическая желтуха, чрескожное дренирование, эндобилиарное стентирование, саморасширяющиеся стенты.*

Ссылка для цитирования: Андреев А.В., Дурлештер В.М., Левешко А.И., Габриэль С.А., Токаренко Е.В. Антеградное билиарное стентирование в лечении механической желтухи. *Анналы хирургической гепатологии.* 2019; 24 (2): 25–35. DOI: 10.16931/1995-5464.2019225-35.

Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.

Antegrade biliary stenting for obstructive jaundice

Andreev A.V.[1, 2], Durleshter V.M.[1, 3], Leveshko A.I.[1], Gabriel S.A.[1, 3], Tokarenko E.V.[1]*

[1] Regional Clinical Hospital №2 of the Ministry of Health of the Krasnodar Region, Krasnodar; 6/2, Krasnykh Partizan str., Krasnodar, 350012, Russian Federation

[2] Chair of Surgery №2, [3] Chair of Surgery №3, Kuban State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Krasnodar; 4, Mitrofana Sedina str., Krasnodar, 350063, Russian Federation

Objective. To determine the role bile duct stenting with self-expandable metallic stents in the treatment of malignant obstructive jaundice.
Material and methods. Eight-year experience of palliative antegrade stenting with self-expandable metallic stents was analyzed. There were 218 patients with malignant obstructive jaundice. Distal and proximal obstruction was diagnosed in 118 (54%) and 100 (46%) patients, respectively. We have used self-expandable metallic covered, partially covered and bare-metal stents with diameter of 10, 8 and 6 mm and length of 40, 60 and 80 mm.

Results. Technical success in antegrade two-stage installation of self-expandable stents have been achieved in 208 (99%) patients. There were 230 deployed self-expandable metallic stents. Seven (3%) patients underwent simultaneous stenting of right and left hepatic ducts and confluence area with bare-metal stents. Stenting of right or left hepatic ducts and confluence area with partially covered stents was carried out in 34 (16%) patients. Other 59 (27%) patients with proximal biliary obstruction and no separation of lobar bile ducts underwent stenting with 27 partially covered and 31 covered stents. Distal obstruction was managed by using of covered stents as a rule (63%). Complications after antegrade biliary stenting occurred in 29 (13%) patients.

Conclusion. Antegrade biliary stenting with metallic self-expandable stents is effective and minimally invasive approach. Moreover, it is comparable with conventional palliative interventions aimed at bile outflow recovery.

Keywords: *liver, bile ducts, obstructive jaundice, percutaneous bile duct drainage, endobiliary stenting, self-expandable stents.*

For citation: Andreev A.V., Durleshter V.M., Leveshko A.I., Gabriel S.A., Tokarenko E.V. Antegrade biliary stenting for obstructive jaundice. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery.* 2019; 24 (2): 25–35. (In Russian).
DOI: 10.16931/1995-5464.2019225-35.

No conflict of interests to declare.

Введение

Пациенты с механической желтухой (МЖ) составляют одну из наиболее сложных категорий больных абдоминального хирургического профиля [1]. Это связано с увеличением частоты онкологических заболеваний и числа оперативных вмешательств на желчных протоках и печени [2, 3]. Трудности диагностики и лечения обусловлены продолжительным скрытым течением, тяжелым состоянием пациента в момент проявления МЖ, наличием осложнений и тяжелых сопутствующих заболеваний. В то же время лечение больных МЖ благодаря внедрению антеградных и ретроградных минимально инвазивных технологий достигло определенного прогресса [4–8]. Широкое применение получила двухэтапная тактика в лечении заболеваний, проявляющихся МЖ. Первым этапом осуществляют билиарную декомпрессию минимально инвазивными методами, проводят консервативную терапию. Вторым этапом выполняют радикальное или паллиативное вмешательство. Однако онкологическая природа МЖ уменьшает число пациентов, которым может быть выполнена радикальная хирургическая операция, до 25–30%, а по некоторым данным – до 5–10% [9]. У 38–46% больных опухолевый блок оттока желчи представлен проксимальным уровнем и локализуется в области ворот печени, вовлекая соседние анатомические структуры, что также уменьшает возможность выполнения радикального вмешательства [10]. Следует также отметить, что большинство открытых хирургических операций направлено на восстановление оттока желчи в обход механического препятствия путем создания соустий между желчными протоками и кишкой. Такие вмешательства травматичны, требуют общего обезболивания и сопровождаются высокой частотой послеоперационных осложнений и летальностью [11]. Эндобилиарное стентирование позволяет выполнить паллиативное шунтирование желчи, аналогичное хирургической операции. При стентировании желчных протоков используют два наиболее известных доступа – антеградный (чрескожный) и ретроградный (эндоскопический), у каждого есть свои достоинства и недостатки. Выбор того или иного доступа зависит от уровня механического препятствия и возможностей лечебных учреждений. Несмотря на современные успехи антеградного стентирования желчных протоков саморасширяющимися нитиноловыми стентами, остается множество вопросов и нерешенных задач, требующих дальнейшего накопления опыта.

Материал и методы

Анализировали опыт антеградного применения билиарных саморасширяющихся металлических стентов у пациентов с опухолевым поражением органов гепатопанкреатодуоденальной зоны (ГПДЗ) и развитием синдрома МЖ. В ГБУЗ “Краевая клиническая больница №2” г. Краснодара с 2010 по 2018 г. находилось на лечении 218 пациентов с МЖ, обусловленной нерезектабельными злокачественными опухолями органов ГПДЗ. Всем пациентам было выполнено антеградное билиарное стентирование саморасширяющимися металлическими стентами в качестве окончательного паллиативного лечения обструкции желчных путей. Возраст пациентов варьировал от 36 до 91 года, наибольшее число пациентов отмечено в возрастных группах 51–65 и 66–80 лет – соответственно 75 (34%) и 103 (47%). Женщин было 111 (51%), мужчин – 107 (49%). Все пациенты были госпитализированы с МЖ продолжительностью от 7 до 24 дней. Диагностику причины и уровня механического блока желчевыводящих путей выполняли в течение первых 5 сут госпитализации. Комплексное обследование позволило установить причину МЖ (табл. 1). У 118 (54%) пациентов диагностирован дистальный уровень блока, у 100 (46%) – проксимальный. У 95% больных были сопутствующие заболевания.

В большинстве наблюдений – у 211 (97%) пациентов использовали двухэтапную методику:

Таблица 1. Уровень блока и причина механической желтухи
Table 1. Obstruction level and cause of obstructive jaundice

Уровень механического блока	Причина механического блока	Число наблюдений, абс. (%)
Проксимальный	Опухоли печени	9 (4)
	Опухоли желчных протоков	57 (26)
	Опухоли желчного пузыря	8 (4)
	Метастазы в печени	5 (2)
	Сдавление пораженными лимфатическими узлами	21 (10)
Дистальный	Опухоли желчных протоков	7 (3)
	Опухоли головки ПЖ	98 (45)
	Опухоли БСДПК	13 (6)
Итого:		218 (100)

Примечание: здесь и далее ПЖ – поджелудочная железа; ДПК – двенадцатиперстная кишка.

при наличии билиарной гипертензии выполняли чрескожную чреспеченочную холангиостомию, после устранения МЖ выполняли стентирование желчных протоков. Стентирование в один этап было выполнено 7 (3%) пациентам. Всем больным были установлены саморасширяющиеся металлические покрытые, частично покрытые и непокрытые стенты Hanarostent (M.I.Tech, Южная Корея). Для стентирования использовали стенты диаметром 10, 8 и 6 мм, длиной 40, 60 и 80 мм.

Результаты и обсуждение

В литературе широко обсуждали первичное антеградное эндопротезирование желчных протоков. Основные аргументы – меньшее число осложнений, связанных с дренированием, при двухэтапном лечении и большая суммарная стоимость нескольких этапов. Считаем, что устанавливать стенты необходимо в два этапа. Установку саморасширяющихся билиарных металлических стентов выполняли после предварительной реканализации опухоли либо после предварительного наружновнутреннего транспапиллярного или супрапапиллярного желчеотведения. Наружновнутреннее желчеотведение как первичный этап лечения МЖ было предпочтительнее для выполнения стентирования, поскольку исключало выполнение реканализации и связанные с этим временные затраты, а также позволяло на дооперационном этапе обсудить уровень, протяженность опухолевого блока и определить диаметр, длину, тип стента (покрытый, частично покрытый, непокрытый), технические моменты стентирования. Известно, что внутреннее дренирование, которое может быть достигнуто установкой стента, позволяет избежать ряда осложнений, связанных с ношением наружной дренажной конструкции.

Технический успех при антеградной двухэтапной установке саморасширяющихся стентов был достигнут у 208 (99%) пациентов. У 3 пациентов в момент установки было отмечено неадекватное позиционирование относительно уровня опухолевого блока, что привело в 2 наблюдениях к частичной и полной дислокации в просвет двенадцатиперстной кишки при дистальном блоке. В этих наблюдениях одномоментно стенты были извлечены эндоскопически из двенадцатиперстной кишки. В третьем наблюдении во время установки стента при проксимальном блоке отмечено смещение стента в дистальном направлении, что потребовало установки второго стента в зону окклюзии и частичного позиционирования “стент в стент”. Стентирование в один этап выполнено 7 (3%) пациентам, осложнений во время установки не было. Однако во всех наблюдениях это был дистальный блок небольшой протяженности (не более 2 см). Стентирование в один этап при проксимальном блоке оттока желчи не рассматривали и не применяли. Основной причиной была высокая вероятность дислокации проводника и системы доставки стентов из желчных протоков на всех этапах эндобилиарного вмешательства ввиду малой длины проводника, расположенного в желчном протоке, и плохой его фиксации, даже при условии максимально удаленного доступа в желчные протоки от уровня механического препятствия.

Установлен 231 саморасширяющийся металлический стент (табл. 2).

Преимущество отдавали стентам с полимерным покрытием, препятствующим прорастанию опухолевой ткани. Наблюдали двух пациентов с рецидивом МЖ вследствие прорастания опухолью непокрытых металлических стентов, установленных ранее в других клиниках (рис. 1). Сроки инвазии стентов составили 7 и 10 мес с момента билиарного стентирования эндоскопическим способом. Попытка билиарной декомпрессии и стентирования ретроградным путем успеха не имела. Пациентам было выполнено чрескожное наружновнутреннее желчеотведение с последующим стентированием после устранения МЖ.

Таблица 2. Типы стентов, использованные для антеградного билиарного стентирования
Table 2. Types of stents used for antegrade biliary stenting

Причина и уровень механического блока	Число наблюдений, абс. (%)	Число стентов, абс.		
		покрытых	частично покрытых	непокрытых
Проксимальный блок				
Опухоли печени	9 (4)	–	9	–
Опухоли желчных протоков	57 (26)	8 + 1#	42 + 1#	12*
Опухоли желчного пузыря	8 (4)	6	2	–
Метастазы в печени	5 (2)	–	4	2*
Сдавление пораженными лимфатическими узлами	21 (10)	16	5	–
Дистальный блок				
Опухоли желчных протоков	7 (3)	6	1	–
Опухоли головки ПЖ	98 (45)	37	60 + 4" + 2#	–
Опухоли БСДПК	13 (6)	1	12	–
Итого:	218 (100)	75	141	14

Примечание: * – для стентирования зоны конфлюенса применили два стента; " – рестентирование при дислокации стента в послеоперационном периоде; # – стентирование протяженного блока двумя стентами.

Слабым местом стентирования покрытыми билиарными металлическими стентами является опасность обтурации стентом внутрипеченочных желчных протоков, пузырного протока и протока поджелудочной железы (рис. 2–4). Анализ холангиограмм перед стентированием позволил определить характер опухолевого блока и особенности анатомии желчных путей.

Стентирование при проксимальном уровне блока выполнено 100 (46%) пациентам. Из них стентирование протока правой и левой доли печени и зоны конфлюенса выполнено 7 (3%) пациентам. Предварительно каждому больному выполняли КТ с объемной реконструкцией желчных протоков. Контрастирование проводили через холангиостому. Результаты КТ позволили уточнить протяженность билиарного блока и особенности анатомии желчных путей (рис. 5). В каждом наблюдении были одномоментно установлены два непокрытых саморасширяющихся металлических стента диаметром 6 или 8 мм. В 6 наблюдениях для стентирования использовали два чрескожных чреспеченочных доступа: в проток левой доли и правой доли печени, соответственно через III и VI сегментарные желчные протоки. Стенты позиционировали через зону

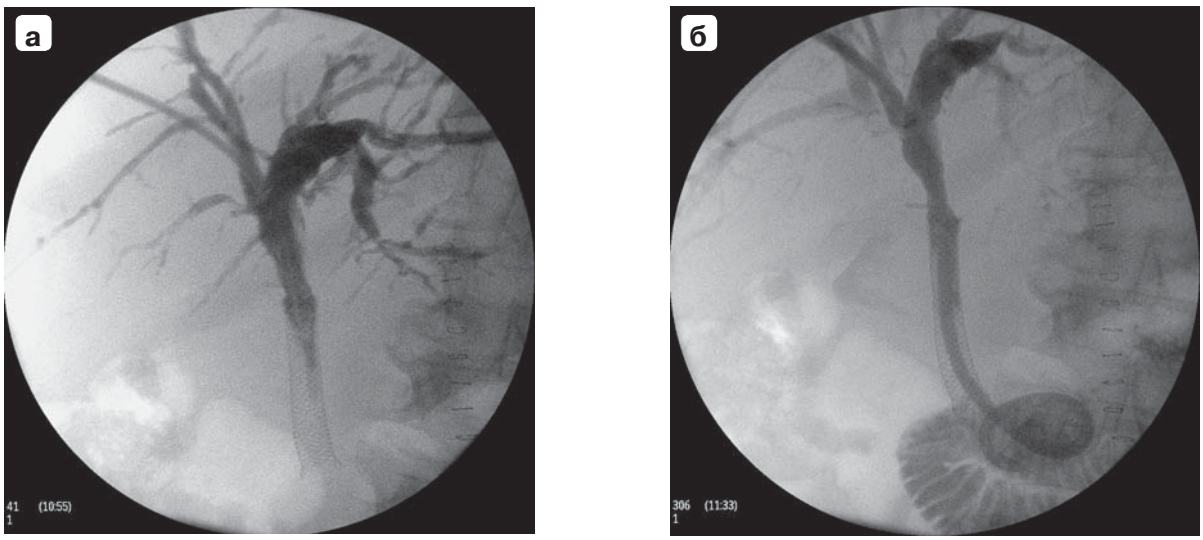

Рис. 1. Холангиограммы. Опухоль головки ПЖ, состояние через год после эндоскопического билиарного стентирования саморасширяющимся металлическим стентом. Окклюзия стента опухолью: а – отсутствие контрастирования зоны стентирования и поступления контрастного препарата в ДПК; б – наружновнутреннее дренирование через стент.

Fig. 1. Cholangiograms. Pancreatic head tumor, 1 year after endoscopic biliary stenting with self-expandable metallic stents. Occlusion of the stent by the tumor: a – no contrast enhancement of stenting zone and contrast agent passage into duodenum; b – external-internal drainage through the stent.

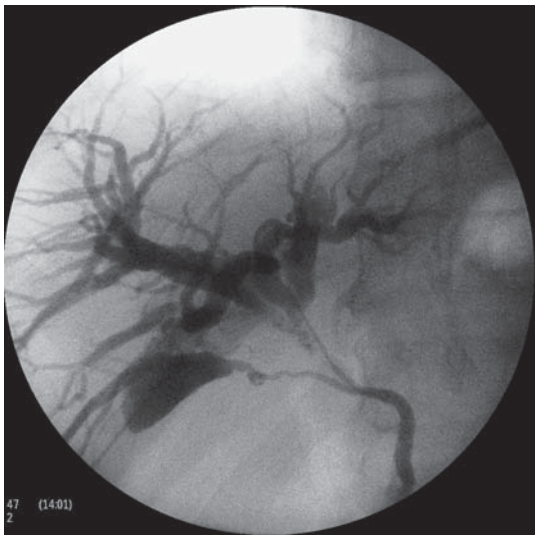

Рис. 2. Холангиограмма. Билиарный блок на уровне конфлюенса. Разобщение протоков правой и левой доли. При стентировании возможна обтурация стентом сегментарных желчных протоков.

Fig. 2. Cholangiogram. Biliary obstruction within the confluence. Separation of right and left lobar ducts. Stenting may be followed by segmental bile duct occlusion.

Рис. 3. Холангиограмма. Проксимальный уровень билиарного блока. При стентировании возможна обтурация стентом пузырного протока.

Fig. 3. Cholangiogram. Proximal biliary obstruction. Stenting may be followed by cystic duct occlusion.

Рис. 4. Холангиограмма. Дистальный уровень билиарного блока. При стентировании возможна обтурация стентом протока ПЖ.

Fig. 4. Cholangiogram. Distal biliary obstruction. Stenting may be followed by pancreatic duct occlusion.

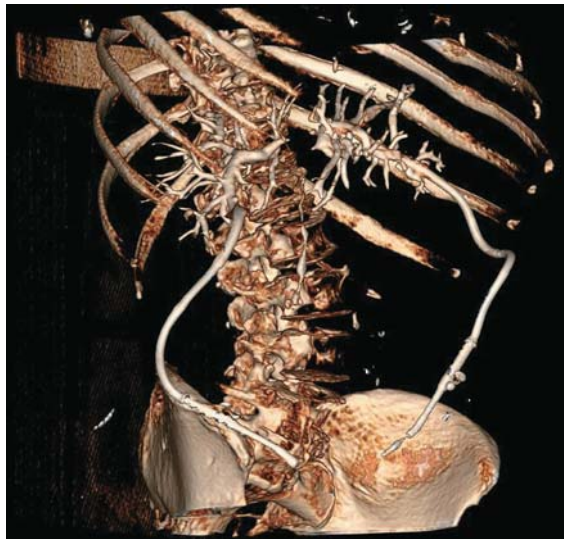

Рис. 5. Компьютерная томограмма, объемная реконструкция. Опухоль Клацкина. Состояние после холангиостомии. Разобщение протоков правой и левой доли печени.

Fig. 5. 3D CT-scan. Klatskin tumor. State after cholangiostomy. Separation of right and left lobar ducts.

опухолевого стеноза и открывали одновременно, дистальными концами в неизмененной части общего желчного протока (ОЖП) (рис. 6). В одном наблюдении выполнили стентирование области пораженного конфлюенса двумя непокрытыми стентами, используя один чрескожный доступ через протоковую систему правой доли. В один этап была выполнена реканализация и установка двух проводников из правого долевого желчного протока в левый долевой желчный проток и в ОЖП, с последующим позиционированием стентов (рис. 7).

В 34 (16%) наблюдениях было выполнено стентирование частично покрытыми стентами протока правой доли либо протока левой доли и зоны конфлюенса (рис. 8). Такой вариант применяли при обширном поражении опухолевым процессом одной из долей печени, желчных протоков левой или правой доли, с инвазией в сосудистые структуры. Еще на этапе билиарной

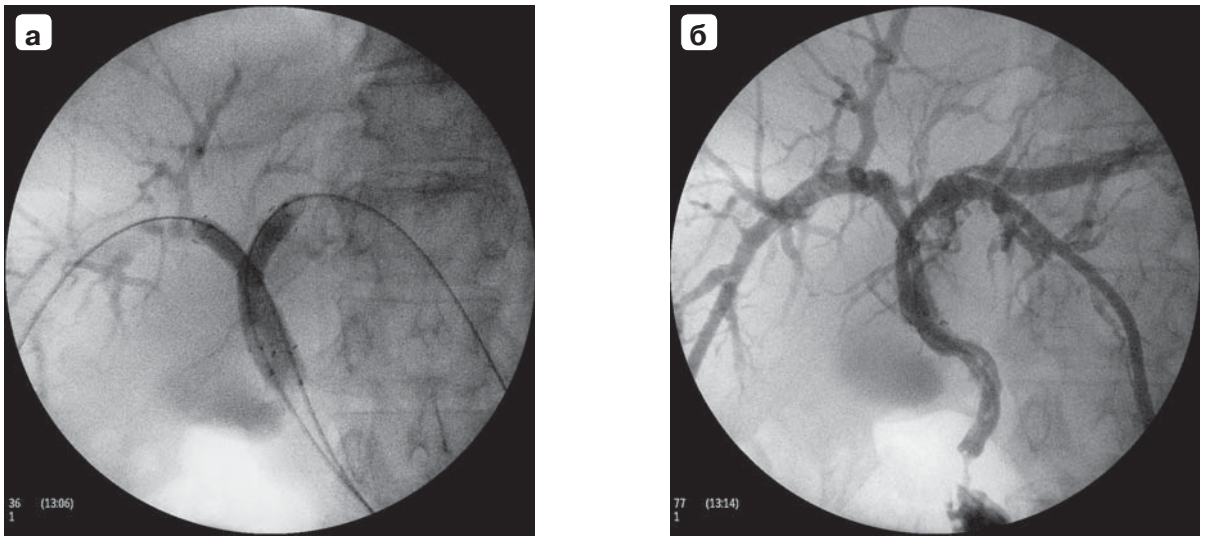

Рис. 6. Холангиограммы. Опухоль Клацкина. Стентирование желчных протоков через два чрескожных доступа: а – этап одномоментного раскрытия стентов; б – контроль проходимости стентов.

Fig. 6. Cholangiograms. Klatskin tumor. Bile duct stenting through two percutaneous approaches: a – stage of simultaneous expanding of the stents; b – stent patency control.

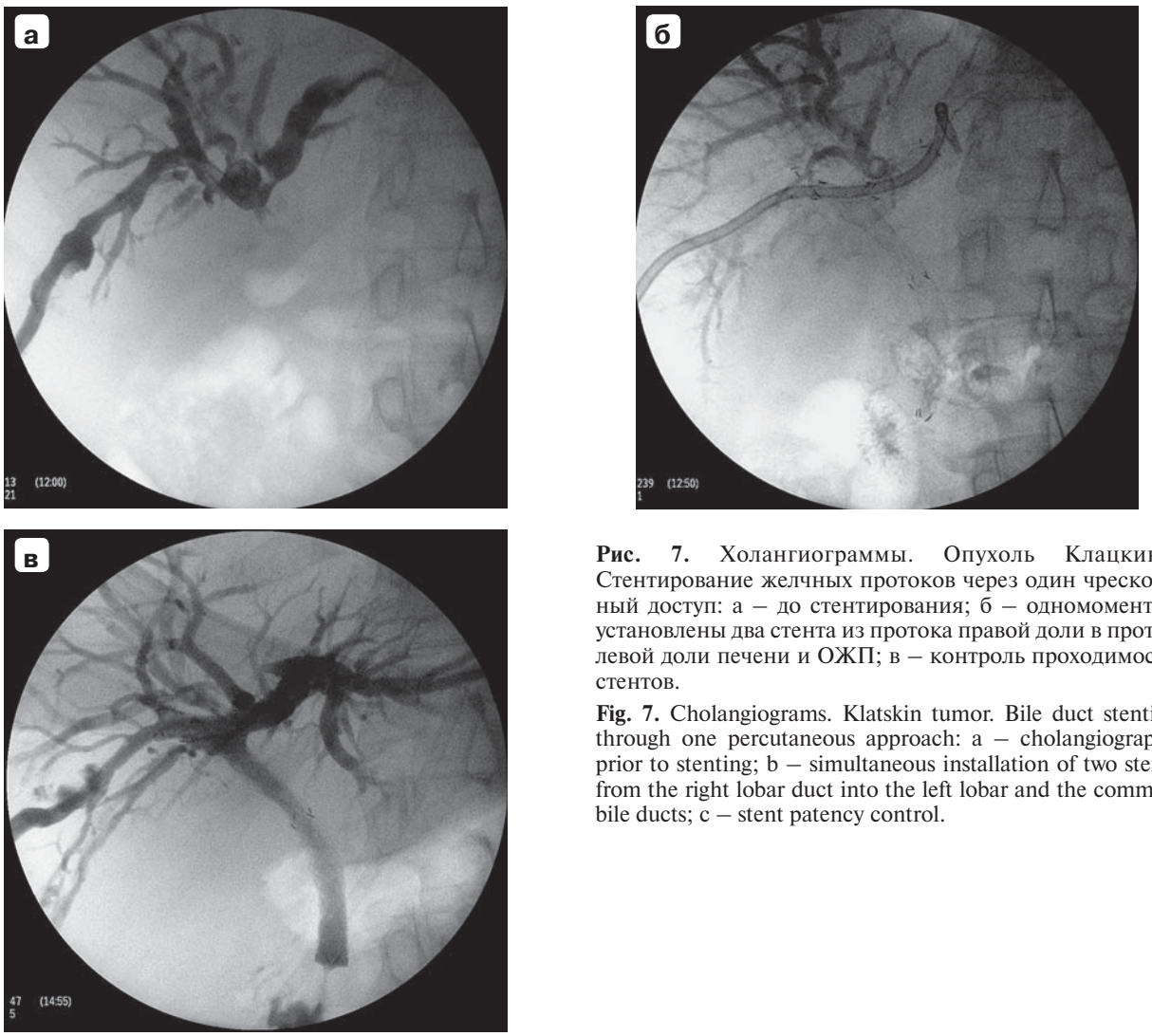

Рис. 7. Холангиограммы. Опухоль Клацкина. Стентирование желчных протоков через один чрескожный доступ: а – до стентирования; б – одномоментно установлены два стента из протока правой доли в проток левой доли печени и ОЖП; в – контроль проходимости стентов.

Fig. 7. Cholangiograms. Klatskin tumor. Bile duct stenting through one percutaneous approach: a – cholangiography prior to stenting; b – simultaneous installation of two stents from the right lobar duct into the left lobar and the common bile ducts; c – stent patency control.

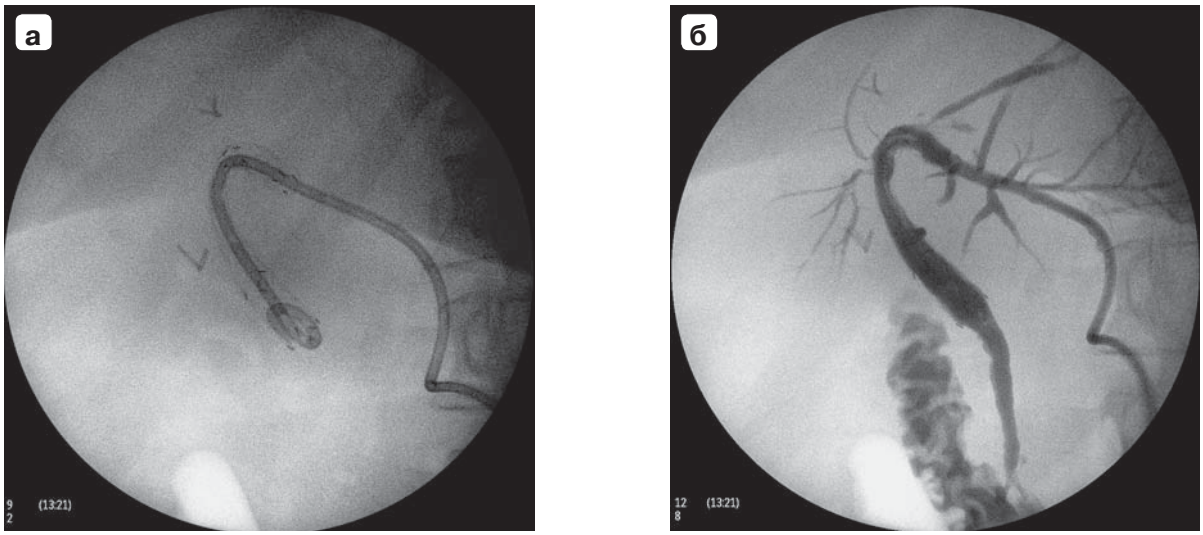

Рис. 8. Холангиограммы. Опухоль правой доли печени. Стентирование протоков левой доли печени: а – установлен стент и “страховочная” холангиостома; б – контроль проходимости стента.

Fig. 8. Cholangiograms. Right liver lobe tumor. Bile duct stenting of the left liver lobe: a – stent and “safety” cholangiostomy are deployed; b – stent patency control.

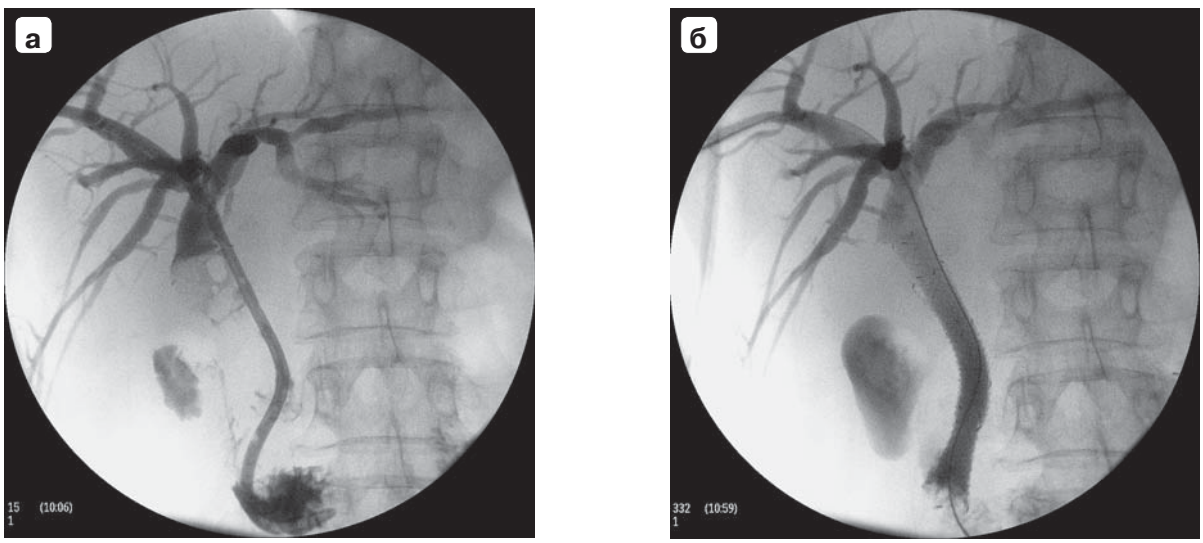

Рис. 9. Холангиограммы. Протяженный опухолевый стеноз желчных протоков: а – до вмешательства; б – выполнено стентирование дистальных и проксимальных отделов желчных протоков.

Fig. 9. Cholangiograms. Extended tumor-associated stenosis of the bile ducts: a – prior to surgery; b – stenting of distal and proximal segments of bile ducts is performed.

декомпрессии у этой категории пациентов ограничились дренированием желчных протоков одной из долей печени ввиду множественных блоков оттока желчи. У остальных 59 (27%) пациентов с проксимальным уровнем блока оттока желчи при отсутствии разобщения долевых желчных протоков (рис. 9) было установлено 28 частично покрытых стентов и 31 покрытый стент. При выборе типа стента руководствовались наличием или отсутствием вовлечения в процесс пузырного протока. При выполнении фистулохолангиографии и контрастировании пузырного протока с желчным пузырем применяли частично покрытые стенты.

Стентирование при дистальном уровне блока было выполнено 118 (54%) пациентам. Применяли покрытые и частично покрытые стенты диаметром 8 и 10 мм. Покрытые стенты устанавливали при отсутствии функционирования протока поджелудочной железы, подтвержденном данными УЗИ, КТ и фистулохолангиографии. В остальных ситуациях применяли частично покрытые стенты. Слабым местом антеградного билиарного стентирования при дистальном блоке оттока желчи можно считать различный уровень впадения пузырного протока в ОЖП, что также учитывали при выборе типа стента и его позиционировании.

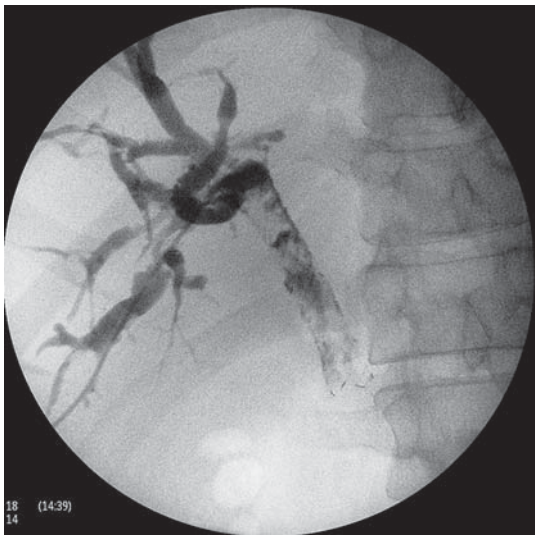

Рис. 10. Холангиограмма. Опухоль желчных протоков через 2 мес после стентирования. Множество дефектов заполнения контрастным препаратом стента (окклюзия). Эвакуации контрастного препарата в кишку нет.

Fig. 10. Cholangiogram. Tumor of the bile ducts in 2 months after stenting. Multiple "defects" of contrast enhancement within the stent (occlusion). No passage of contrast agent into the intestine.

Рис. 11. Эндофото. Окклюзия стента. В просвете ДПК виден фрагмент дистального сегмента стента с признаками окклюзии.

Fig. 11. Endoscopic image. Occlusion of stent. Distal fragment of stent with signs of occlusion is visualized in the duodenum.

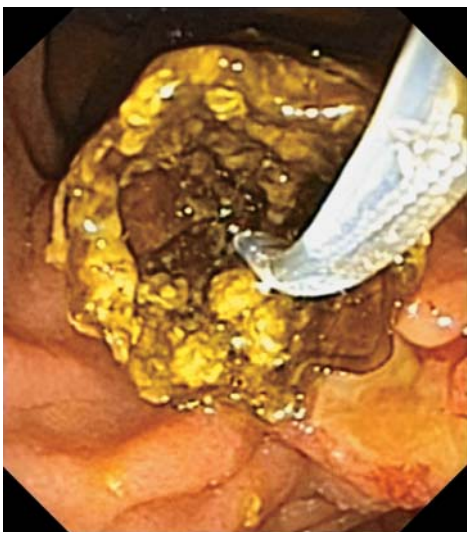

Рис. 12. Эндофото. Этап санации стента.

Fig. 12. Endoscopic image. Stent sanation.

После стентирования в просвет желчных путей проксимальнее стента устанавливали наружный дренаж. Полное раскрытие и позиционирование стентов в желчных протоках наблюдали в течение двух суток. Если при контрольной фистулографии стент был раскрыт не полностью, выполняли баллонную дилатацию.

Результаты стентирования прослежены в отдаленном периоде у 144 (66%) пациентов. Период наблюдения за пациентами после стентирования составил от 3 до 26 мес, в среднем до 6–7 мес.

Осложнения антеградного стентирования желчных протоков саморасширяющимися металлическими стентами, потребовавшие неоднократных повторных госпитализаций, были отмечены у 29 (13%) пациентов. Гемобилия и окклюзия стента сгустками развились при стентировании у 3 (1,4%) пациентов и были связаны с техническими сложностями реканализации опухолевого стеноза на этапе установки стента. Однако в процессе раскрытия стента и его плотного прилегания в зоне стентирования кровотечение останавливалось. Сгустки санировали во время вмешательства и в послеоперационном периоде через холангиостому введением физиологического раствора. Окклюзия стента, рецидив МЖ и холангита (рис. 10) наблюдали у 8 (3,7%) пациентов в различные сроки: у 1 пациента через 14 мес после стентирования, у 4 – через 6 мес, у 2 – через 2 мес и у 1 пациента – в течение первого месяца. В 6 наблюдениях осложнения устранили эндоскопической санацией (рис. 11, 12), в 2 наблюдениях – наружновнутренним супрапапиллярным дренированием и наружным дренированием желчных протоков. Рецидив окклюзии стента отмечен в 1 наблюдении. Острый отечный панкреатит развился у 9 (4,1%) пациентов, устранен консервативно, коррекции стента не потребовалось. Острый холецистит вследствие обтурации пузырного протока непокрытой частью стента развился у 2 (0,9%) пациентов в течение первой недели после стентирования, им была выполнена чрескожная чреспеченочная холецистостомия. Диссеминация опухоли вдоль раневого канала и имплантационные метастазы в области чрескожного доступа отмечены у 3 (1,4%) пациентов. У 4 (1,8%) больных стенты мигрировали в кишку в разные сроки после операции, что

также привело к рецидиву механической желтухи и потребовало эндобилиарных вмешательств. При обзорной рентгеноскопии брюшной полости стентов в брюшной полости не выявлено. Все ранее установленные стенты были покрытыми, стентирование выполняли при дистальном блоке. Этой категории пациентов было проведено повторное стентирование, применяли частично покрытые стенты большего диаметра.

Заключение

Опыт клинического применения саморасширяющихся нитиноловых стентов насчитывает порядка 30 лет. Первое сообщение о применении стентов нового поколения, изготовленных из нитиноловой нити, было опубликовано в 1989 г. [12, 13]. Первые два десятилетия характеризовались накоплением опыта, модернизацией металлических стентов, анализом групп с небольшим числом наблюдений. Последние годы отмечены широким внедрением методов стентирования металлическими стентами желчных протоков у пациентов с МЖ опухолевого генеза в клиниках, в которых есть отделения миниинвазивной радиологии и рентгенхирургических методов лечения. Обсуждаются преимущества и недостатки покрытых и непокрытых стентов. Тем не менее накопленный опыт антеградного стентирования желчных протоков металлическими саморасширяющимися стентами показал, что метод является не только эффективным и минимально инвазивным, но и сопоставимым с традиционными паллиативными вмешательствами, направленными на восстановление оттока желчи. Внутреннее стентирование желчных протоков саморасширяющимися металлическими стентами выполнимо в большинстве наблюдений. Двухэтапная методика стентирования имеет существенные преимущества, поскольку предусматривает возможность более полного дообследования пациента на этапе устранения МЖ. Стентирование желчных протоков антеградным способом у пациентов с проксимальной локализацией блока является одной из наиболее сложных процедур в эндобилиарной радиологии и требует дальнейшего изучения.

Участие авторов

Андреев А.В. – концепция и дизайн исследования, выполнение операций, написание текста, утверждение окончательного варианта статьи.

Дурлештер В.М. – концепция и дизайн исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Левешко А.И. – сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, выполнение операций.

Габриэль С.А. – дизайн исследования, сбор материала, выполнение операций.

Токаренко Е.В. – сбор и обработка материала.

Authors' participation

Andreev A.V. – concept and design of the study, surgical performance, text writing, approval of the final version of the article.

Durleshter V.M. – concept and design of the study, editing, approval of the final article version.

Leveshko A.I. – collection and processing of data, statistical analysis, surgical performance.

Gabriel S.A. – design of the research, collection of data, surgical performance.

Tokarenko E.V. – collection and processing of data.

Список литературы

1. Коков Л.С., Чёрная Н.Р., Кулезнева Ю.В. Лучевая диагностика и малоинвазивное лечение механической желтухи. Руководство. М.: Радиология-экспресс, 2010. 288 с.
2. Руководство по хирургии желчных путей. Под ред. Гальперина Э.И., Ветшева П.С. 2-е изд. М.: Видар-М, 2009. 568 с.
3. Тарабукин А.В., Мизгирев Д.В., Эпштейн А.М., Поздеев В.Н., Поздеев С.С., Дуберман Б.Л. Билиарная декомпрессия при механической желтухе опухолевого генеза. Анналы хирургической гепатологии. 2015; 20 (3): 54–58. http://doi.org/10.16931/1995-5464.2015354-58.
4. Долгушин Б.И., Авалиани М.В., Буйденок Ю.В., Колядин С.Г., Косырев В.Ю., Котельников А.Г., Кукушкин А.В., Кушлинский Н.Е., Макаров Е.С., Наркевич Б.Я., Нечипай А.М., Патютко Ю.И., Петровичев Н.Н., Черкасов В.А. Эндобилиарная интервенционная онкорадиология. Под ред. Долгушина Б.И. М.: Медицинское информационное агентство, 2004. 224 с.
5. Лекции по гепатопанкреатобилиарной хирургии. Под ред. Гальперина Э.И., Дюжевой Т.Г. М.: Видар-М, 2011. 536 с.
6. Габриэль С.А., Дурлештер В.М., Гучетль А.Я., Андреев А.В., Дынько В.Ю., Гольфанд В.В. Ретроградные эндоскопические вмешательства в лечении больных механической желтухой. Анналы хирургической гепатологии. 2015; 20 (4): 81–89. http://doi.org/10.16931/1995-5464.2015481-89.
7. Хрусталева М.В., Дехтяр М.А., Ягубян Г.К. Эндоскопические транспапиллярные методы лечения холедохолитиаза. Анналы хирургической гепатологии. 2015; 20 (4): 74–80. http://doi.org/10.16931/1995-5464.2015474-80.
8. Кулезнева Ю.В., Мелехина О.В., Курмансеитова Л.И., Ефанов М.Г., Цвиркун В.В., Огнева А.Ю., Мусатов А.Б., Патрушев И.В. Антеградное желчеотведение: анализ осложнений и способы их профилактики. Анналы хирургической гепатологии. 2018; 23 (3): 37–46. http://doi.org/10.16931/1995-5464.2018337-46.
9. Таразов П.Г., Гранов Д.А., Долгушин Б.И., Полысалов В.Н., Поликарпов А.А. Интервенционная радиология в онкологии (пути развития и технологии): научно-практическое издание. Под ред. Гранова А.М., Давыдова М.И. СПб.: ФОЛИАНТ, 2007. 344 с.
10. Коков Л.С., Капранов С.А., Долгушин Б.И., Троицкий А.В., Протопопов А.В., Мартов А.Г. Сосудистое и внутриорганное стентирование. Руководство. М.: ГРААЛЬ, 2003. 384 с.
11. Маады А.С., Карпов О.Э., Стойко Ю.М., Ветшев П.С., Бруслик С.В., Левчук А.Л. Эндоскопическое билиарное стентирование при опухолевой механической желтухе. Анналы хирургической гепатологии. 2015; 20 (3): 59–67. http://doi.org/10.16931/1995-5464.2015359-67.

12. Рабкин И.Х., Тимошин А.Д., Медник Г.И. Рентгенэндобилиарное эндопротезирование. Хирургия. 1989; 10: 111–115.
13. Ившин В.Г., Якунин А.Ю., Лукичев О.Д. Чрескожные диагностические и желчеотводящие вмешательства у больных механической желтухой. Тула, 2000. 312 с.

References

1. Kokov L.C., Chernaya N.R., Kulezneva Yu.V. *Luchevaja diagnostika i maloinvazinle lechenie mehanicheskoj zheltuhi. Rukovodstvo* [X-ray diagnosis and minimally invasive treatment of obstructive jaundice]. Guidance. Moscow: Radiology-press; 2010. 288 p. (In Russian)
2. *Rukovodstvo po khirurgii zhelchnykh putej (rukovodstvo dlya vrachej)* [Guidelines for biliary surgery (a management for doctors)]. 2nd ed. Ed. Galperin E.I., Vetshev P.S. Moscow: Vidar-M, 2009. 568 p. (In Russian)
3. Tarabukin A.V., Mizgirev D.V., Epstein A.M., Pozdeev V.N., Pozdeev S.S., Duberman B.L. Biliary decompression for malignant obstructive jaundice. *Annaly khirurgicheskoj gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2015; 20 (3): 54–58. http://doi.org/10.16931/1995-5464.2015354-58. (In Russian)
4. Dolgushin B.I., Avaliani M.V., Buidenok Yu.V., Kolyadin S.G., Kosyrev V.Yu., Kotelnikov A.G., Kukushkin A.V., Kushlinsky N.E., Makarov E.S., Narkevich B.Ya., Nechipay A.M., Patyutko Yu.I., Petrovichev N.N., Cherkasov V.A. *Jendobiltarnaja intervtncionnaja onkoradiologija* [Endobiliary interventional oncoradiology]. Ed. Dolgushin B.I. Moscow: Medical information agency, 2004. 224 p. (In Russian)
5. *Lektsii po gepatobiliarnoy khirurgii* [Lectures on hepatobiliary surgery]. Ed. Gal'perin E.I., Dyuzheva T.G. Moscow: Vidar-M, 2011. 536 p. (In Russian)
6. Gabriel S.A., Durleshter V.M., Guchetl A.Ya., Andreev A.V., Dynko V.Yu., Golfand V.V. Retrograde endoscopic interventions in the treatment of patients with obstructive jaundice. *Annaly khirurgicheskoj gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2015; 20 (4): 81–89. http://doi.org/10.16931/1995-5464.2015481-89. (In Russian)
7. Khrustaleva M.V., Dekhtyar M.A., Yagubyan G.K. Endoscopic transpapillary procedures for choledocholithiasis. *Annaly khirurgicheskoj gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2015; 20 (4): 74–80. http://doi.org/10.16931/1995-5464.2015474-80. (In Russian)
8. Kulezneva Yu.V., Melekhina O.V., Kurmanseitova L.I., Efanov M.G., Tsvirkun V.V., Ogneva A.Yu., Musatov A.B., Patrushev I.V. Antegarde biliary drainage: analysis of complications and their prevention. *Annaly khirurgicheskoj gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2018; 23 (3): 37–46. http://doi.org/10.16931/1995-5464.2018337-46. (In Russian)
9. Tarazov P.G., Granov D.A., Dolgushin B.I., Polysalov V.N., Polikarpov A.A. *Intervencionnaja radiologija v onkologii (puti razvitija i tehnologii)* [Interventional radiology in oncology (development and technology): research and practice edition]. Ed. Granov A.M., Davydov M.I. Saint-Petersburg: FOLIANT, 2007. 344 p. (In Russian)
10. Kokov L.S., Kapranov S.A., Dolgushin B.I., Troitsky A.V., Protopopov A.V., Martov A.G. *Sosudistoe i vnutriorgannoe stentirovanie. Rukovodstvo*. [Vascular and intra-organ stenting]. Guiadance. Moscow: GRAAL, 2003. 384 p. (In Russian)
11. Maady A.S., Karpov O.E., Stoiko Yu.M., Vetshev P.S., Bruslik S.V., Levchuk A.L. Endoscopic biliary stenting for malignant obstructive jaundice. *Annaly khirurgicheskoj gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2015; 20 (3): 59–67. http://doi.org/10.16931/1995-5464.2015359-67. (In Russian)
12. Rabkin I.Kh., Timoshin A.D., Mednik G.I. X-ray endobiliary stenting. *Khirurgija*. 1989, 10: 111–115. (In Russian)
13. Ivshin V.G., Yakunin A.Yu., Lukichev O.D. *Chreskozhnye diagnosticheskie i zhelcheotvodjashhie vmeshatel"stva u bol"nyh mehanicheskoj zheltuhoj* [Percutaneous diagnostic and bile drainage interventions for obstructive jaundice]. Tula, 2000. 312 p. (In Russian)

Сведения об авторах [Authors info]

Андреев Андрей Викторович – доктор мед. наук, заведующий отделением рентгенохирургических и ультразвуковых методов диагностики и лечения №1 ГБУЗ "Краевая клиническая больница №2", Краснодар, профессор кафедры хирургии №2 ФПК и ППС ФГБОУ ВО "Кубанский государственный медицинский университет" МЗ РФ, Краснодар. https://orcid.org/0000-0003-0945-9400. E-mail: avandreev2007@mail.ru

Дурлештер Владимир Моисеевич – доктор мед. наук, профессор, заместитель главного врача по хирургии ГБУЗ "Краевая клиническая больница №2", Краснодар, заведующий кафедрой хирургии №3 ФПК и ППС ФГБОУ ВО "Кубанский государственный медицинский университет" МЗ РФ, Краснодар. http://orcid.org/0000-0002-7420-0553. E-mail: durleshter59@mail.ru

Левешко Андрей Иванович – врач-хирург отделения рентгенохирургических и ультразвуковых методов диагностики и лечения ГБУЗ "Краевая клиническая больница №2", Краснодар. http://orcid.org/0000-0002-8169-8767. E-mail: surgeon_neo@mail.ru

Габриэль Сергей Александрович – доктор мед. наук, заведующий отделением эндоскопии №1 ГБУЗ "Краевая клиническая больница №2", Краснодар, ассистент кафедры хирургии №3 ФПК и ППС ФГБОУ ВО "Кубанский государственный медицинский университет" МЗ РФ, Краснодар. https://orcid.org/0000-0002-0755-903X. E-mail: gabriel-sa@rambler.ru

Токаренко Евгений Владимирович – врач-хирург хирургического отделения №1 ГБУЗ "Краевая клиническая больница №2", Краснодар. https://orcid.org/0000-0001-5898-3829. E-mail: e_tokarenko84@mail.ru

Для корреспонденции*: Андреев Андрей Викторович – 350059, Краснодар, ул. 9 Мая, д. 17/1, Российская Федерация. Тел.: 8-861-264-00-55, 8-918-990-06-05 (моб.). E-mail: avandreev2007@mail.ru

Andrei V. Andreev – Doct. of Sci. (Med.), Head of the Department of the X-ray Surgical and Ultrasound Diagnosis and Treatment №1, Regional Clinical Hospital №2, Krasnodar; Professor of the Chair of Surgery №2, Kuban State Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Krasnodar. https://orcid.org/0000-0003-0945-9400. E-mail: avandreev2007@mail.ru

Vladimir M. Durleshter – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Deputy Chief Physician for Surgery of the Regional Clinical Hospital №2, Krasnodar; Head of the Chair of Surgery №3 of the Kuban State Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Krasnodar. http://orcid.org/0000-0002-7420-0553. E-mail: durleshter59@mail.ru

Andrei I. Leveshko – Surgeon of the X-ray Surgical and Ultrasound Diagnosis and Treatment, Regional Clinical Hospital №2, Krasnodar. http://orcid.org/0000-0002-8169-8767. E-mail: surgeon_neo@mail.ru

Sergei A. Gabriel – Doct. of Sci. (Med.), Head of the Endoscopy Department №1 of the Regional Clinical Hospital №2, Krasnodar; Assistant of the Chair of Surgery №3 of the Kuban State Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation, Krasnodar. https://orcid.org/0000-0002-0755-903X. E-mail: gabriel-sa@rambler.ru

Evgeni V. Tokarenko – Surgeon of the Surgical Department №1, Regional Clinical Hospital №2, Krasnodar. https://orcid.org/0000-0001-5898-3829. E-mail: e_tokarenko84@mail.ru

For correspondence*: Andrey V. Andreev – 17/1, 9-Maya str., Krasnodar, 350059, Russian Federation. Phone: +7-861-264-00-55, +7-918-990-06-05 (mob.). E-mail: avandreev2007@mail.ru

Статья поступила в редакцию журнала 22.03.2019. Принята к публикации 26.03.2019.
Received 22 March 2019. Accepted for publication 26 March 2019.