

УДК 616.366–003.7–089

© В.А. Лазаренко, О.И. Охотников, Н.Н. Григорьев, С.Н. Григорьев, А.В. Фролов

Чрескожная чреспеченочная эндобилиарная литотрипсия в лечении пациентов с мегахоледохолитиазом

В.А. ЛАЗАРЕНКО¹, О.И. ОХОТНИКОВ², Н.Н. ГРИГОРЬЕВ¹, С.Н. ГРИГОРЬЕВ^{1,2},
А.В. ФРОЛОВ^{1,2}

Курский государственный медицинский университет, ул. К.Маркса, д. 3, Курск, 305041,
Российская Федерация¹

Курская областная клиническая больница, ул. Сумская, д. 45а, Курск, 305007, Российская Федерация²

Актуальность Крупные (более 20 мм) конкременты гепатикохоледоха представляют трудности для эндоскопического устранения билиарной обструкции, тяжелая соматическая патология ограничивает условия выполнения видеолапароскопических и традиционных холедохолитомий.

Цель исследования Изучить возможность чрескожной чреспеченочной эндобилиарной литотрипсии через антеградный крупнокалиберный доступ в лечении пациентов с мегахоледохолитиазом, изначально недоступных для транспапиллярных способов.

Материалы и методы Представлены результаты лечения 45 пациентов с осложненными формами ЖКБ на фоне тяжелой соматической патологии. Осложнения ЖКБ представлены: мегахоледохолитиазом, стенозом терминального отдела холедоха, механической желтухой, острым гнойным холангитом, холангиогенными абсцессами печени, холангиолитиазом, деструктивным холециститом. У пациентов с механической желтухой приоритет чрескожной билиарной декомпрессии основывался на ультразвуковой градации типов желчной гипертензии и ограниченной возможности транспапиллярных эндоскопических способов в условиях крупных, блокирующих гепатикохоледох, желчных камней. Деление пациентов с механической желтухой на классы А, В, С, позволяет рационально выбрать хирургическую тактику исходя из прогнозирования предполагаемого летального исхода. Всем пациентам выполнена чрескожная чреспеченочная билиарная литоэкстракция из-за «высокого» операционно-анестезиологического риска лапаротомного оперативного вмешательства и невозможности эндоскопического удаления конкрементов билиарного тракта.

Результаты и их обсуждение Приоритет чрескожной билиарной декомпрессии определяли на основании сонографического деления пациентов на три типа желчной гипертензии и наличия холангиогенных осложнений. Выполненная, первым этапом, чрескожная чреспеченочная холангиостомия адекватно нивелирует патогенную холемию и системный эндотоксикоз, что особенно необходимо у пациентов старческого возраста с соматической патологией. Использование чрескожной чреспеченочной эндобилиарной литотрипсии мегахоледохолитиаза, реализованной через последовательно сформированный, транспеченочный крупнокалиберный манипуляционный канал (28Fr) позволило устранить билиарную обструкцию при минимальном количестве осложнений - 8,8%.

Заключение Полученные данные свидетельствуют о том, что транспеченочная эндобилиарная литотрипсия является методом выбора для пациентов с мегахоледохолитиазом и высоким операционно-анестезиологическим риском, при невозможности эндоскопической билиарной деобструкции.

Ключевые слова Механическая желтуха, мегахоледохолитиаз, чрескожная чреспеченочная эндобилиарная литотрипсия, крупнокалиберный чрескожный чреспеченочный манипуляционный канал

Percutaneous Transhepatic Endobiliary Lithotripsy in Treatment of Patients with Megacholedocholithiasis

V.A. LAZARENKO¹, O.I. OKHOTNIKOV², N.N. GRIGOR'EV¹, S.N. GRIGOR'EV^{1,2}, A.V. FROLOV^{1,2}

Kursk State Medical University, 3 K.Marksa Str., Kursk, 305041, Russian Federation¹

Kursk Regional Clinical Hospital, 45a Sumskaia Str., Kursk, 305007, Russian Federation²

Relevance Large (>20mm.) common bile duct stones pose difficulties for endoscopic lithotripsy, severe somatic pathology limits conditions for performing laparoscopic and traditional operations.

The purpose of the study Exploring endobiliary lithotripsy through greater access (28Fr.) to treatment megacholedocholithiasis.

Materials and methods Results of treatment of 45 patients with complicated forms of cholelithiasis against severe physical illness. Complications of gallstone disease are: megacholedocholithiasis, the terminal part of the common bile duct stenosis, obstructive jaundice, acute purulent cholangitis, liver abscesses, hepatolithiasis and destructive cholecystitis. In patients with obstructive jaundice priority percutaneous biliary decompression based on ultrasonic gradation types of biliary hypertension and limited ability transpapillary endoscopic methods in large, blocking the common bile duct stones. The division of patients with obstructive jaundice into classes A B C can rationally choose a surgical approach based on the prediction of the alleged fatal outcome. All patients underwent percutaneous transhepatic biliary lithoextraction because of the "high" operational and anesthetic risks of traditional surgery and the inability to endoscopic removal of biliary tract calculi.

Results and their discussion Made the first step, percutaneous transhepatic cholangiostomy eliminates pathogenic cholehemia and systemic endotoxemia, which is especially necessary in elderly patients with somatic diseases. The use of percutaneous transhepatic lithotripsy endobiliary of megacholedocholithiasis made through consistently shaped, large-caliber transhepatic working channel

(28Fr) eliminated the biliary obstruction with minimal complications - 8.8%.

Conclusion The findings suggest, endobiliary transhepatic lithotripsy is the treatment of choice for patients with megacholedocholithiasis and high operational and anesthetic risk.

Key words Obstructive jaundice, megacholedocholithiasis, percutaneous transhepatic endobiliary lithotripsy, large percutaneous transhepatic working channel

Холедохолитиаз встречается у 10-35% больных с желчнокаменной болезнью (ЖКБ). При холедохолитиазе механическая желтуха (МЖ) развивается у 80-85% пациентов, а в 46-60% приводит к развитию гнойного холангита, холангиогенным абсцессам печени и сепсису. Даже при комплексном многоплановом лечении в специализированных центрах летальность при запущенных формах может достигать 60% [1,3].

Мегахоледохолитиаз или «крупный конкремент» включает билиарные конкременты, размеры которых превышают 20 мм, их частота составляет 11,6-22,1%. Принципиальное выделение крупных конкрементов необходимо для прогнозирования возможных результатов эндоскопического пособия при эндоскопической папиллосфинктеротомии (ЭПСТ), когда возникает несоответствие между максимально возможной длиной ЭПСТ и диаметром конкремента при его извлечении. Дополнительные трудности лечения данной патологии обусловлены преобладанием возрастных пациентов. Хирургические операции этой категории пациентов сопровождаются значительным числом осложнений 5-30%, а послеоперационная летальность достигает 36% [2,5,6].

При мегахоледохолитиазе комплексное использование транспапиллярных методов механической, электрогидравлической и лазерной литотрипсий позволяет достигнуть желаемого результата в 80-96%. К достоинствам механической литотрипсии относят ее доступность и относительную простоту выполнения, однако размеры конкрементов, превышающие возможности рабочих поверхностей инструментария и морфологическая «прочность» камня, его кальцинированный характер - основные причины неудач механической литотрипсии. Методики электрогидравлической и лазерной литотрипсии более эффективны, но дороги и технически сложны. Лазерная литотрипсия имеет большой риск повреждения стенок желчевыводящих протоков (ЖВП) - 11,3% [6,11,12].

Чрескожная чреспеченочная литоэкстракция - альтернативная методика транспапиллярной эндоскопической. Методика имеет те же ограничения, что и ретроградная, при извитом манипуляционном транспеченочном канале малого диаметра, несоответствующем размерам удаляемых конкрементов и недоступных для эндобилиарной литотрипсии [4,7,9,10,13].

Реализованная через крупнокалиберный (28Fr) транспеченочный манипуляционный доступ в билиарный тракт, рентгенхирургическая и видеоскопическая методика позволяет беспрепятственно осуществить эндобилиарную литотрипсию и устранить билиарную обструкцию.

Цель исследования: изучение возможности чрескожной чреспеченочной эндобилиарной литотрипсии через антеградный крупнокалиберный доступ в лечении пациентов с мегахоледохолитиазом.

Материал и методы

Опыт клинических наблюдений содержит анализ и результаты лечения 45 пациентов, находившихся на стационарном лечении в 2006-2011 гг. в хирургических отделениях БМУ «Курская областная клиническая больница» с осложненными формами мегахоледохолитиаза.

Среди 45 пациентов мужчин было 16 (35,6%), женщин 29 (64,4%), средний возраст пациентов составил $72,8 \pm 4,6$ лет; значительное преобладание пациентов пожилого и старческого возраста - 37 (82,2%). Тяжелая соматическая патология, в отдельности вызывающая нарушение нормальной жизнедеятельности присутствовала у 33 (73,3%) пациентов. Пациенты данной группы по кардиологической патологии относились к IV (очень высокой) степени риска развития летального исхода в ближайшие 10 лет [8].

Прогнозируемый летальный исход при операционно-анестезиологической травме оценивался по ASA (American Society of Anesthesiologists 1996) и составлял у этих пациентов при плановых операциях до 23%, при экстренных до 46%.

Структура осложнений мегахоледохолитиаза была представлена механической желтухой (МЖ) - 44 (97,8%), острым гнойным холангитом (ОГХ) - 8 (17,8%), холангиолитиазом - 6 (13,3%), холангиогенными абсцессами печени - 3 (6,7%), у 14 (31%) больных имелось сочетание нескольких осложнений ЖКБ.

Всем пациентам проводилось общепринятое комплексное обследование. Классификацию тяжести механической желтухи производили по классам А В С, учитывая лабораторно-биохимические и нозологические показатели согласно Э.И. Гальперину (2012) [3]. Определение у пациентов класса тяжести МЖ в сочетании с соматической патологией, позволяло более объективно определить степень операционно-анестезиологического риска по ASA.

Ультразвуковое деление МЖ проводили по трем типам желчной гипертензии (ЖГ) [9]. Считаем чрескожную билиарную декомпрессию приоритетным методом при ЖГ II-III типов. Это обусловлено технической возможностью и безопасностью методики при дилатации желчных протоков 2-3-го порядка, позволяет контролируемо нивелировать МЖ и системную холемию. Неотложными показаниями к чрескожным дренирующим вмешательствам являлись так же: острый гнойный холангит, холангиогенные абсцессы

печени и деструктивный холецистит в сочетании с холедохолитиазом.

Чрескожные вмешательства выполняли дренажами pig tail 8 Fg под контролем УЗИ и рентгеноскопии, методом «свободной руки» по Seldinger.

Спиральную компьютерную томографию использовали как вспомогательный метод, применяемый для дифференциальной диагностики очаговых образований органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

Эндоскопическую ретроградную холангиографию дополняли антеградной, что позволяло более точно определить состояние желчевыводящих путей (ЖВП).

После холангиографической верификации мегахоледохолитиаза, 45 пациентам выполнена чрескожная чреспеченочная эндобилиарная литотрипсия с восстановлением проходимости ЖВП. Первичная ЧЧХС была этапно трансформирована методом телескопического бужирования (манипуляционный канал диаметром 28Fg). Антеградную эндобилиарную литотрипсию выполняли через сформированный манипуляционный доступ в билиарный тракт ригидным нефроскопом фирмы «K. Storz» 26Fg в жидкой рабочей среде. Литотрипсия осуществлялась пневматическим литотриптером и механическими зажимами – литокластерами.

Результаты и их обсуждение

Выполнение диагностического УЗИ позволило у всех больных определить конкременты холедоха размерами более 20 мм. По степеням ЖГ пациенты распределились следующим образом: с ЖГ I – 1 (2,2%) пациент, с ЖГ II – 4 (8,9%), с ЖГ III – 40 (88,9%) пациентов. По классификации Э.И. Гальперина 11 (24,5%) пациентов набрали не более 5 баллов – класс А, 24 (53,3%) – менее 13 баллов – класс В, 9 (20%) – 14-16 баллов – класс С, у одного (2,2%) пациента лабораторных признаков МЖ не определялось.

Диаметр гепатикохоледоха (ГХ) по УЗИ и холангиографическим данным варьировал от 12 до 25 мм, среднее значение – $16,2 \pm 3,3$ мм. Конкременты были от 20 до 40 мм, среднее значение – $26,8 \pm 4,2$. Множественный литиаз присутствовал у 37 (82,2%) пациентов и у 8 (17,8%) пациентов – единичный.

Пациентам со II-III типом ЖГ для желчной декомпрессии установлены первичные ЧЧХС – 44. После стабилизации состояния всем пациентам были запланированы сеансы транспапиллярной эндоскопической литоэкстракции.

При эндоскопических транспапиллярных манипуляциях у 14 (31,1%) пациентов выявлены парапипиллярные дивертикулы с интрадивертикулярным расположением БСДК или его продольной складки (I и II типы по В.А. Марийко, 1990), что препятствовало выполнению адекватной ЭПСТ. Среди пациентов с дивертикулами выполнено 6 папиллотомий у 5 па-

циентов, смешанным способом с выполнением ретроградной холангиографии; длина папиллотомии у этих пациентов не превышала 5-7 мм. Всего было произведено 49 ЭПСТ у 36 пациентов, 9-ти пациентам, ввиду недоступности БСДК для манипуляций из-за его расположения в дивертикуле, ЭПСТ выполнить не удалось.

Инструментальных ревизий желчевыводящих путей после ЭПСТ для литоэкстракции с попытками механической литотрипсии выполнено 76 у 36 пациентов; из-за размеров конкрементов произвести трипсию литоэкстракцию не удалось.

Острый гнойный холангит и холангиогенные абсцессы были купированы в течение 4-9 суток комплексной терапии и антеградной билиарной декомпрессией. Перкутаное дренирование 4 холангиогенных абсцессов печени было выполнено 3 пациентам, множественный (2) характер абсцедирования был у одного пациента. Средний объем абсцессов составлял $7 \pm 1,5$ мл, объем определялся исходя из первичной аспирационной пункции и фистулоабсцессографии. Чрескожную чреспеченочную микрохолецистостомию выполнили 8 пациентам (17,8%) с деструктивными холециститами.

Одной пациентке с I типом ЖГ после выполнения 2-х этапов ЭПСТ канюляционным способом и 2-х безуспешных попыток механической литоэкстракции множественного мегахоледохолитиаза, установлена ЧЧХС в незначительно расширенные внутривисцеральные желчные протоки с целью последующей антеградной литоэкстракции.

В виду высокого операционно-анестезиологического риска оперативного вмешательства и невозможной эндоскопической литоэкстракции «крупного холедохолитиаза» 45 пациентам выполнена методика антеградной чрескожной чреспеченочной эндобилиарной литотрипсии и литоэкстракции.

В сроки 6-12 суток после первичной ЧЧХС, низелирования холемии и купирования гнойной интоксикации выполнено телескопическое антеградное бужирование холангиостомического канала с трансформацией его в манипуляционный канал диаметром 28Fg с восстановлением крупнокалиберной холангиостомии в гепатикохоледохах (рис. 1).

Прямую чреспеченочную холангио-холедохоскопию ригидным нефроскопом 26 Fg выполняли в сроки от 5 до 8 суток после крупнокалиберной рехолангиостомии. Сроки транспеченочных манипуляций определялись эмпирически по аналогии с методиками чрескожной нефролитотрипсии и крупнокалиберного дренирования зон панкреатогенных деструкций, используемых в клинике 15 лет.

Антеградная эндобилиарная пневматическая и механическая литотрипсия выполнялась под общей неингаляционной анестезией, продолжительностью 30 ± 5 минут, разрушенные осколки конкрементов извлекались наружу или низводились в просвет 12-перст-

ной кишки через предварительно рассеченную папиллу или выполненную антеградную баллонную дилатацию, когда ЭПСТ произвести было невозможно из-за анатомических особенностей билиодуоденальной области (рис. 2, 3).

Контроль за полноценностью литоэкстракции осуществлялся рентгенхолангиоскопически и видеоптически, в ходе выполнения методики (рис. 4).

Суммарно выполнены 81 антеградная литотрипсия и инструментальная видеоревизия ЖВП 45 паци-

ентам, с освобождением ЖВП от конкрементов и их фрагментов. Количество видеоревизий варьировало от 1 до 4 сеансов и зависело от количества конкрементов, степени их прочности и расположения в ЖВП, в основном манипуляции выполнялись ежедневно. Для беспрепятственного низведения или самостоятельного отхождения мелких осколков конкрементов в просвет 12-перстной кишки баллонная дилатация потребовалась 12 пациентам, которым в доманипуляционном периоде ЭПСТ не выполнено или было недостаточ-



Рис. 1. Антеградная холангиограмма.

Чрескожно-чреспеченочно, после бужирования первичного холангиостомического дренажного канала, в гепатикохоledoх установлена крупнокалиберная (28 Fr) холангиостома. Множественный мегахоledoхолитиаз, дистальный блок

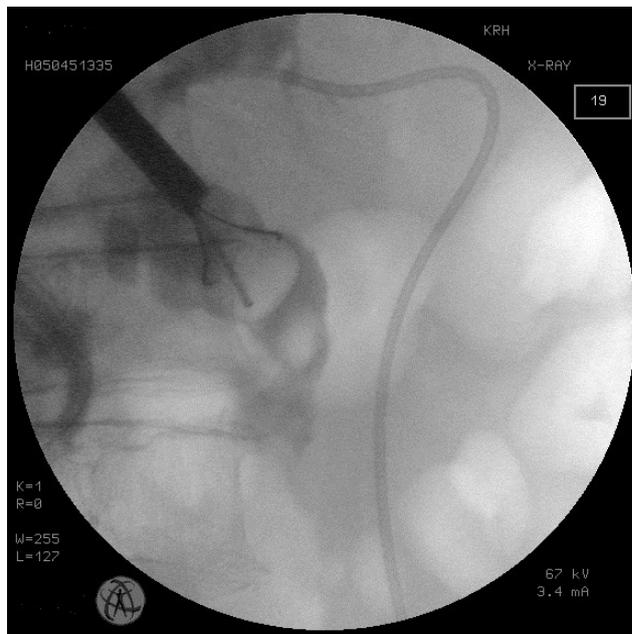


Рис. 2. Антеградная холангиограмма.

Антеградная эндобилиарная контактная литотрипсия; один из конкрементов через манипуляционный канал нефроскопа захвачен жестким зажимом «Гусиная лапка»



Рис. 3. Эндобилиарная фотография.

К конкременту гепатикохоledoха подведен пневматический литотриптер через сформированный грануляционной тканью транспеченочный манипуляционный канал

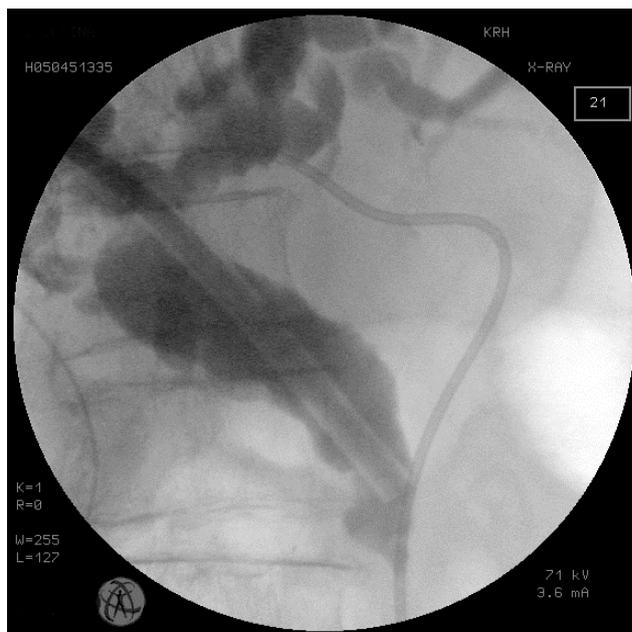


Рис. 4. Антеградная холангиограмма.

После сеанса эндобилиарной литотрипсии, конкременты гепатикохоledoха и их фрагменты успешно удалены

Структура осложнений

Осложнения	Количество
Дислокация ЧЧХС с формированием ограниченной экссудации	1 (2,2%)
Гемобилия	1 (2,2%)
Пирогенные реакции	1 (2,2%)
Отрыв катетера в просвет холедоха	1 (2,2%)
Всего	4 (8,8%)

но эффективным из-за анатомических особенностей БСДК (плоский сосок или околодивертикулярное его расположение).

После выполнения литоэкстракции производили замену крупнокалиберной холангиостомы (28 Fr) на холангиостому - 8Fr. Во время контрольной холангиографии и УЗИ-мониторинга, выполнявшихся через 3-4 суток после завершения литоэкстракции, при адекватном ритмичном поступлении раствора урографина в 12-перстную кишку и отсутствии дилатации ГХ более 10-12 мм, ЧЧХС после суточного перекрытия удаляли. 16 пациентов отпустили на амбулаторное наблюдение с низведенной в просвет 12-перстной кишки и перекрытой холангиостомой, функционирующей как внутренний билиодуоденальный транспапиллярный стент. Необходимость стентирования была обусловлена сформированной у пациентов дилатационной холангиопатией, на фоне длительно существующей билиарной обструкции, обусловленной сочетанием холедохолитиаза и стеноза терминального отдела холедоха. Удаление билиодуоденального стента производилось в амбулаторных условиях после рентгеноскопического контроля чрез 15-20 суток.

Сроки функционирования крупнокалиберной холангиостомы варьировали от 5 до 17 суток, средний койко-день составил $29,1 \pm 8,8$ к/д. Летальных исходов

не было. Суммарное количество осложнений полученных на всех этапах выполнения методики – 8,8% (табл. 2). Данные осложнения не повлияли на выбранную тактику лечения и не требовали ее изменения.

Заключение

Таким образом, последовательно выполняемые чрескожные антеградные рентгенхирургические и видеоскопические манипуляции являются эффективным способом устранения билиарной обструкции желчно-каменного генеза. Выполняемая первым этапом ЧЧХС при МЖ, остром гнойном холангите и холангиогенных абсцессах печени, в комплексе с консервативной терапией, позволяет адекватно нивелировать патогенную холемию и купировать гнойные внутрипеченочные осложнения холедохолитиаза. Антеградная транспеченочная эндобилиарная литотрипсия, реализованная через крупнокалиберный манипуляционный канал, позволяет эффективно и безопасно выполнить литоэкстракцию у пациентов с «крупным холедохолитиазом» и высоким операционно-анестезиологическим риском, что позволяет существенно сократить показания к традиционным лапаротомным операциям, уменьшить, тем самым, количество осложнений и послеоперационную летальность.

Список литературы

1. Ахаладзе Г.Г., Церетели И.Ю. Холангиогенные абсцессы печени. *Анналы хирургической гепатологии*, 2006; 11: 2: 30-34.
2. Балалыкин А.С., Балалыкин В.Д., Гвоздик В.В. и соавт. Дискуссионные вопросы хирургических вмешательств на большом сосочке двенадцатиперстной кишки. *Анналы хирургической гепатологии*, 2007; 12: 4: 57-63.
3. Гальперин Э.И. Классификация тяжести механической желтухи. *Анналы хирургической гепатологии*, 2012; 17: 2: 26-33.
4. Капранов С.А., Хачатуров А.А. Чреспеченочные эндобилиарные вмешательства. *Альманах института хирургии имени А.В. Вишневского*, 2008; 3: 3: 45-51.
5. Карпачев А.А., Прокофьева А.В. Малоинвазивные методы лечения "крупного" холедохолитиаза. *Успехи современного естествознания*, 2007; 2: 69-76.
6. Котовский А.Е., Глебов К.Г., Уржумтцева Г.А., Петрова Н.А. Эндоскопические технологии в лечении заболеваний органов гепатопанкреатодуоденальной зоны. *Анналы хирургической гепатологии*, 2010; 15: 1: 9-18.

References

1. Akhaladze G.G., Tsereteli I.Iu. Cholangiogenic liver abscesses. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 2006; 11: 2: 30-34. – (In Russ.).
2. Balalykin A.S., Balalykin V.D., Gvozdik V.V. et al. Discussion questions of surgical interventions on the major duodenal papilla. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 2007; 12: 4: 57-63. – (In Russ.).
3. Gal'perin E.I. Classification of the severity of obstructive jaundice. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 2012; 17: 2: 26-33. – (In Russ.).
4. Kapranov S.A., Khachaturov A.A. Transhepatic endobiliary interventions. *Al'manakh instituta khirurgii imeni A.V. Vishnevskogo*, 2008; 3: 3: 45-51. – (In Russ.).
5. Karpachev A.A., Prokof'eva A.B. Minimally invasive methods of treatment for the "large" choledocholithiasis. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniia*, 2007; 2: 69-76. – (In Russ.).
6. Kotovskii A.E., Glebov K.G., Urzhumtseva G.A., Petrova N.A. Endoscopic technologies in the treatment of diseases

7. Охотников О.И., Лазаренко В.А., Григорьев С.Н., Яковлева М.В. Интервенционная радиология в лечении холедохолитиаза, осложненного механической желтухой. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье», 2011; 3: 115-121.
 8. Перепеч Н.Б., Рябов С.И. Кардиология. Руководство для врачей. СпецЛит. 2008; 1: 607.
 9. Прудков М.И. Основы минимально инвазивной хирургии. Руководство для врачей. Екатеринбург, 2007. 200.
 10. Chen C., Huang M., Yang et al. Reappraisal of percutaneous transhepatic cholangioscopic lithotomy for primary hepatolithiasis. *Surg. Endosc.*, 2005; 19(4): 505-509.
 11. Garg P.K., Tandon R.K., Ahuja V., Makharia G.K., Batra Y. Predictors of unsuccessful mechanical lithotripsy and endoscopic clearance of large bile duct stones. *Gastrointest Endosc.*, 2004; 59(6): 601-605.
 12. McHenry L., Lehman G. Difficult bile duct stones. *Gastroenterol.*, 2006;9(2): 123-132.
 13. Ogawa K., Ohkubo H., Abe W., Maerawa T. Percutaneous transhepatic small-caliber choledochoscopic lithotomy: a safe and effective technique for percutaneous transhepatic common bile duct exploration in high-risk elderly patients. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.*, 2002; 9(2): 213-217.
- Поступила 25.10.2013
7. of organs in the hepatopancreatoduodenal zone. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 2010; 15: 1: 9-18. – (In Russ.).
 7. Okhotnikov O.I., Lazarenko V.A., Grigor'ev S.N., Iakovleva M.V. Interventional radiology in the treatment of choledocholithiasis complicated by obstructive jaundice. *Kurskii nauchno-prakticheskii vestnik «Chelovek i ego zdorov'e»*, 2011; 3: 115-121. – (In Russ.).
 8. Perepech N.B., Riabov S.I. *Kardiologiia. Rukovodstvo dlia vrachei* [Cardiology]. SpecLit. 2008; 1: 607. – (In Russ.).
 9. Prudkov M.I. *Osnovy minimal'no invazivnoi khirurgii* [Fundamentals of minimally invasive surgery]. Ekaterinburg. 2007; 200. – (In Russ.).
 10. Chen C., Huang M., Yang et al. Reappraisal of percutaneous transhepatic cholangioscopic lithotomy for primary hepatolithiasis. *Surg. Endosc.*, 2005; 19(4): 505-509.
 11. Garg P.K., Tandon R.K., Ahuja V., Makharia G.K., Batra Y. Predictors of unsuccessful mechanical lithotripsy and endoscopic clearance of large bile duct stones. *Gastrointest. Endosc.*, 2004 ;59(6): 601-605.
 12. McHenry L., Lehman G. Difficult bile duct stones. *Gastroenterol.*, 2006;9(2): 123-132.
 13. Ogawa K., Ohkubo H., Abe W., Maerawa T. Percutaneous transhepatic small-caliber choledochoscopic lithotomy: a safe and effective technique for percutaneous transhepatic common bile duct exploration in high-risk elderly patients. *J. Hepatobiliary. Pancreat. Surg.*, 2002; 9(2): 213-217.
- Recieved 25.10.2013

Информация об авторах

1. Лазаренко Виктор Анатольевич - д.м.н., проф., зав. кафедрой хирургических болезней Курского государственного медицинского университета, ректор Курского государственного медицинского университета;
2. Охотников Олег Иванович – д.м.н., проф. кафедры хирургических болезней Курского государственного медицинского университета, проректор по непрерывному образованию и лечебной работе Курского государственного медицинского университета, зав. отделением РХМДЛ №2 Курской областной клинической больницы;
3. Григорьев Николай Николаевич – д.м.н., проф. кафедры хирургических болезней Курского государственного медицинского университета;
4. Григорьев Сергей Николаевич – к.м.н., ассистент кафедры хирургических болезней Курского государственного медицинского университета, заве. отделением гнойной хирургии Курской областной клинической больницы;
5. Фролов Алексей Владимирович – врач-хирург первой квалификационной категории отделения общей хирургии Курской областной клинической больницы, соискатель кафедры хирургических болезней ФПО.

Information about the Authors

1. Lazarenko V. - MD, Professor, Head of the Department of Surgical Diseases FPE of the KSMU, rector of the Kursk State Medical University.
2. Okhotnikov O. - MD, Professor of Surgical Diseases FPE of the KSMU, Rector for continuing education and medical work of the KSMU, head of DCR department № 2 of the Kursk Regional Clinical Hospital.
3. Grigor'ev N. - MD, Professor of Surgical Diseases FPE of the KSMU.
4. Grigor'ev S. - PhD, Assistant Professor of Surgical Diseases FPE of the KSMU, head of purulent surgery department of the Kursk Regional Clinical Hospital.
5. Frolov A. - doctor first qualification category of general surgery department of the Kursk Regional Clinical Hospital, seeker of surgical diseases FPE.