

## Желчные пути

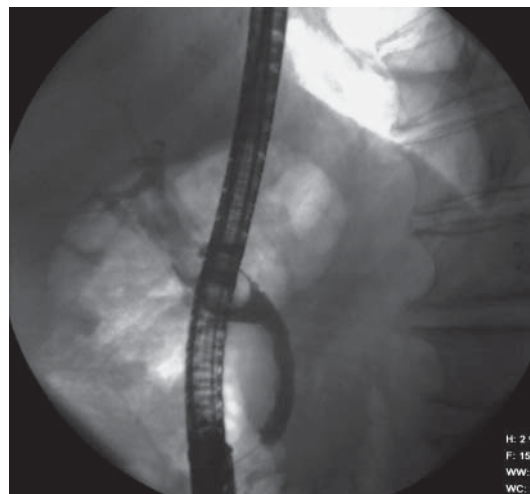
DOI: 10.16931/1995-5464.2015474-80

**Эндоскопические транспапиллярные методы лечения холедохолитиаза***Хрусталева М.В.<sup>1</sup>, Дехтяр М.А.<sup>1</sup>, Ягубян Г.К.<sup>2</sup>*<sup>1</sup> Отделение эндоскопии ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского»; 119992, Москва, Абрикосовский пер., д. 2, Российская Федерация<sup>2</sup> Отделение эндоскопии городской клинической больницы №71; 121374, Москва, Можайское шоссе, д. 14, Российская Федерация**Цель.** Анализ результатов эндоскопического лечения при холедохолитиазе в клинически сложных ситуациях.**Материал и методы.** Анализировали опыт лечения 322 пациентов с холедохолитиазом. Для восстановления оттока желчи и санации внепеченочных желчных протоков выполняли эндоскопическую папиллосфинктеротомию, механическую литотрипсию, назобилиарное дренирование и транспапиллярное стентирование. Проведено сравнение эффективности эндоскопической санации желчных протоков в двух группах пациентов: 1-я группа — пациенты с крупными конкрементами и нормальной анатомией парапапиллярной зоны, 2-я группа — пациенты с холедохолитиазом и парапапиллярными дивертикулами, стриктурами и стенозом внепеченочных желчных протоков.**Результаты.** Эндоскопическая папиллосфинктеротомия выполнена 301 (97,4%) больному. У 88 (29,2%) пациентов с парапапиллярными дивертикулами камни были удалены стандартными экстракторами, в остальных 213 (70,8%) наблюдениях предприняты попытки механической литотрипсии. Камни были успешно разрушены у 196 (92%) пациентов. Литотрипсия не удалась у 14 больных 1-й группы и у 3 пациентов 2-й группы, при этом эффективность литотрипсии достоверно не различалась в обеих группах. Осложнения эндоскопических вмешательств были отмечены у 30 (9,9%) больных: у 8 — кровотечение из края папиллотомического разреза, у 8 — острый панкреатит, у 12 — усугубление течения холангита и в 2 наблюдениях — вклинение корзинки литотриптора с захваченным камнем. Число осложнений в 1-й группе пациентов составило 13,5%, во 2-й группе — 6,1%. Летальных исходов не было.**Заключение.** Санацию внепеченочных желчных протоков удалось выполнить 88% пациентов. Эндоскопическая санация была одинаково эффективна в обеих группах пациентов.**Ключевые слова:** желчнокаменная болезнь, холангиолитиаз, механическая желтуха, холангит, холедохолитиаз, парапапиллярный дивертикул, стеноз желчного протока, литэкстракция, механическая литотрипсия.**Endoscopic Transpapillary Treatment of Choledocholithiasis***Khrustaleva M.V.<sup>1</sup>, Dekhtyar M.A.<sup>1</sup>, Yagubyan G.K.<sup>2</sup>*<sup>1</sup> Department for Endoscopy of acad. B.V. Petrovsky Russian Research Center for Surgery; 2, Abrikosovskii per., Moscow, 119992, Russian Federation<sup>2</sup> Department for Endoscopy, Municipal Clinical Hospital №71; 14, Mozhayskoe shosse, Moscow, 121374, Russian Federation**Aim.** To evaluate the results of endoscopic treatment of choledocholithiasis in clinically difficult cases.**Material and Methods.** We have analyzed treatment of 322 patients with choledocholithiasis. EPT, mechanical lithotripsy, nasobiliary drainage and transpapillary stenting were applied to restore biliary flow-out and sanitation of bile duct. Effectiveness of endoscopic stone removal was compared in 2 groups of patients: group 1 — patients with large stones and normal anatomy of periampullary zone and group 2 — patients with choledocholithiasis and periampullary diverticula, strictures and stenoses of bile ducts.**Results.** Endoscopic sphincterotomy was performed in 301 (97.4%) patients. In 88 (29.2%) patients with periampullary diverticula stones were removed using standard extractors, in other 213 (70.8%) cases attempts of mechanical lithotripsy were made. The stones were successfully destroyed in 196 (92%) patients. Lithotripsy was not successful in 14 patients of group 1 and 3 patients of group 2. Herewith lithotripsy efficiency was not significantly different in both groups. Complications of endoscopic interventions were observed in 30 (9.9%) patients including 8 cases of bleeding after endoscopic sphincterotomy, 8 — acute pancreatitis, 12 — adverse course of cholangitis and in 2 cases — impaction of lithotripter basket with a captured stone. Incidence of complications in group 1 was 13.5%, in group 2 — 6.1%. There is no mortality in our study.**Conclusion.** Bile ducts sanitation was successful in 88% of patients. Endoscopic treatment was equally effective in both groups of patients.**Key words:** cholangiolithiasis, mechanical jaundice, cholangitis, choledocholithiasis, periampullary diverticulum, bile duct stenosis, lithoextraction, mechanical lithotripsy.

## ● Введение

Одной из наиболее важных проблем билиарной хирургии является холедохолитиаз, частота которого при желчнокаменной болезни составляет 10–35% [1–4]. Резидуальные и рецидивные камни желчных протоков — одно из основных “осложнений”, наступающих после холецистэктомии, холедохолитотомии и главная причина повторных операций на билиарной системе [2, 5–9]. Результаты хирургических вмешательств, проводимых часто в экстренном порядке, не всегда удовлетворительны, в связи с чем и в настоящее время продолжается поиск мало-травматичных, эффективных и одновременно безопасных методов санации внепеченочных желчных протоков (ВЖП) [5, 7, 8, 10–13].

Основным способом неоперативного лечения холедохолитиаза на протяжении многих лет является эндоскопическая папиллосфинктеротомия (ЭПСТ) [14–16]. Эффективность эндоскопического лечения в стандартных ситуациях хорошо изучена и составляет 82–95% [8, 11, 13–15]. Однако у ряда больных инструментальное извлечение конкрементов из общего желчного протока (ОЖП) после ЭПСТ оказывается невозможным. Причинами подобных ситуаций являются крупные конкременты, размеры которых превышают диаметр устья ОЖП после ЭПСТ, расположение камня выше рубцовой стриктуры ОЖП, парапапиллярные дивертикулы, ограничивающие протяженность рассечения большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДПК), стеноз дистального отдела ОЖП (рис. 1). В этих условиях удаление даже небольших по размеру конкрементов может представлять существенные трудности, а выполнение ЭПСТ у пациентов с дивертикулами имеет высокий риск осложнений. Частота подобных ситуаций в различных исследованиях варьирует от 5 до 15% [15–17]. В подобных наблюдениях многие специалисты отказываются от эндоскопической санации желчного протока, полагая, что единственно возможным методом разрешения холедохолитиаза у этих пациентов является хирургическое вмешательство [18, 19]. Работа предпринята с целью анализа ре-



**Рис. 1.** Ретроградная холангиограмма. Холедохолитиаз и стеноз дистального отдела ОЖП.

зультатов эндоскопического лечения при холедохолитиазе в клинически сложных ситуациях.

## ● Материал и методы

В период с 1988 по 2014 г. в отделении эндоскопической хирургии РНЦХ РАМН попытки эндоскопического лечения сложных случаев холедохолитиаза были предприняты у 322 пациентов. Возраст больных варьировал от 28 до 95 лет; мужчин было 80, женщин — 242. Из 322 больных с конкрементами ВЖП до выполнения транспапиллярных вмешательств перенесли операции на желчных путях 153 (47,5%) пациента (табл. 1). Из этого числа 24 пациента были оперированы по экстренным показаниям при настоящей госпитализации, а 129 — ранее в сроки от 2 мес до 30 лет.

В 137 (42,5%) наблюдениях холедохолитиаз был осложнен механической желтухой, причем продолжительность ее у 36 (11,2%) пациентов не превышала 1 нед, у 101 (31,3%) больного желтуха длилась более 7 сут. Признаки гнойного холангита отмечались у 63 (19,6%) пациентов, что приводило к существенному увеличению тяжести течения заболевания, увеличивало риск эндоскопических манипуляций и хирургических вмешательств. В 36 (11,2%) наблюдениях до госпитали-

---

**Хрусталева Марина Валерьевна** — доктор мед. наук, руководитель отделения эндоскопии ФГБНУ “РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского”. **Дехтяр Марина Александровна** — канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения эндоскопии ФГБНУ “РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского”. **Ягубян Грач'я Кирикосович** — руководитель отделения эндоскопии городской клинической больницы №71.

**Для корреспонденции:** Хрусталева Марина Валерьевна — 119992, Москва, Абрикосовский пер., д. 2, Российская Федерация. Тел.: +7-916-675-31-86. E-mail: m.khrustaleva@mail.ru

**Khrustaleva Marina Valeryevna** — Doct. of Med. Sci., Head of the Department for Endoscopy of acad. B.V. Petrovsky Russian Research Center for Surgery. **Dekhtyar Marina Aleksandrovna** — Cand. of Med. Sci., Senior Researcher at the Department for Endoscopy, acad. B.V. Petrovsky Russian Research Center for Surgery. **Yagubyan Grach'ya Kirakosovich** — Head of the Department for Endoscopy, Municipal Clinical Hospital №71.

**For correspondence:** Khrustaleva Marina Valeryevna — 2, Abrikosovskii per., Moscow, 119992, Russian Federation. Phone: +7-916-675-31-86. E-mail: m.khrustaleva@mail.ru

**Таблица 1.** Характеристика перенесенных в анамнезе оперативных вмешательств

Вмешательство	Число наблюдений, абс.				
	<2 мес	2–12 мес	1–5 лет	>5 лет	Всего
Холецистэктомия	20	10	34	47	111
Холецистэктомия, холедохолитотомия	3	2	7	19	31
Холецистэктомия, холедохолитотомия, холедоходуоденоанастомоз	1	—	1	2	4
Холецистэктомия, холедоходуоденотомия, трансдуоденальная папиллосфинктеротомия	—	2	3	2	7
Итого	24	14	45	70	153

**Таблица 2.** Методы наружного дренирования до эндоскопического лечения у больных холедохолитиазом

Вид дренирования	Число наблюдений, абс. (%)
Микрохолецистостомия под контролем УЗИ	3 (8,4)
Лапароскопическая холецистостомия	9 (25)
Дренирование ОЖП по Вишневскому или Керу	12 (33,3)
Дренирование ОЖП по Холстеду	12 (33,3)
Итого	36 (100)

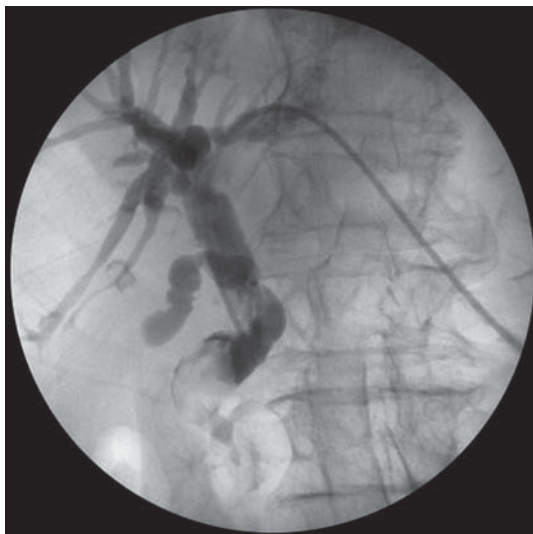
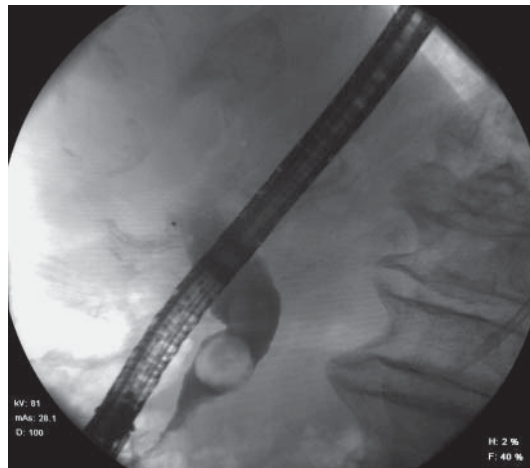
зации выполнено наружное желчеотведение, что позволило проводить эндоскопические вмешательства в более благоприятных условиях (рис. 2). В 12 наблюдениях при сохраненном желчном пузыре для устранения желтухи была в срочном порядке сформирована холецистостома. У 24 пациентов был наружный билиарный дренаж, установленный во время хирургического вмешательства (табл. 2).

### ● Результаты и обсуждение

У 154 больных были крупные конкременты ВЖП (рис. 3), у 135 пациентов БСДПК располагался по краю дивертикула, у 15 пациентов выявлен стеноз дистального отдела ОЖП и у 18 больных — рубцовая стриктура ОЖП.

Ретроградная холангиография выполнена 309 (96%) больным, 13 (4,0%) пациентам с пара-

папиллярными дивертикулами контрастировать желчные протоки не удалось. Транспапиллярные вмешательства у больных с парапапиллярными дивертикулами принято считать очень рискованными и трудновыполнимыми, что приводит к отказу от проведения папиллотомии [19, 20]. Сложность манипуляций на БСДПК зависит от расположения сосочка относительно дивертикула, а успех манипуляции во многом определяется опытом эндоскописта [21, 22]. Наибольшие сложности бывают при расположении БСДПК по краю дивертикула или внутри него (рис. 4). В этой ситуации успех канюляции сосочка зависит от возможности “вывести” его устье в удобное положение напротив дуоденоскопа, причем с ростом опыта увеличивается число успешных канюляций. В некоторых ситуациях удобнее использовать для канюляции сосочка стандартный

**Рис. 2.** Фистулохолангиограмма. Холедохолитиаз, наружный дренаж ОЖП.**Рис. 3.** Ретроградная холангиограмма. Холедохолитиаз, крупный камень дистального отдела ОЖП.





**Рис. 4.** Эндофото. Парапапиллярный дивертикул. БСДПК расположен по латеральному краю дивертикула.



**Рис. 5.** Эндофото. Этап эндоскопического вмешательства. БСДПК выведен из полости дивертикула в просвет кишки.

папиллотом, натягивая струну которого можно менять положение катетера, а также сместить сосочек из полости дивертикула в просвет кишки. В последние годы для канюляции ОЖП применяем двухпросветные инструменты (катетеры, папиллотомы), которые позволяют манипулировать одновременно инструментом и струной, тем самым увеличивая число эффективных вмешательств. Кроме того, проведение струны в ОЖП избавляет от сложностей повторной катетеризации и обеспечивает свободное введение по направлению других инструментов: папиллотомов, корзинок, назобилиарных дренажей.

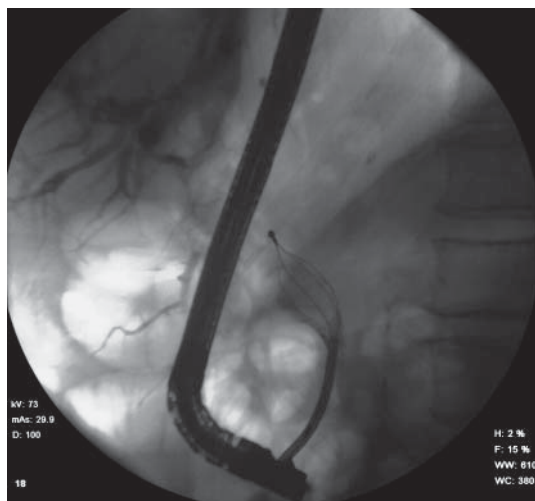
При расположении сосочка в полости дивертикула ОЖП проходит не в интрамуральной части двенадцатиперстной кишки (ДПК), а забрюшинно, поэтому рассечение устья ОЖП у этих больных имеет повышенный риск повреждения стенки кишки [16, 23, 24]. В подобной ситуации ЭПСТ должна выполняться с особой тщательностью и аккуратностью и наиболее опытным специалистом. Следует стремиться вывести БСДПК из полости дивертикула в просвет кишки (рис. 5). Целесообразно выполнять вмешательство в 2–3 этапа с интервалами в 3–4 дня, в течение которых успевает произойти достаточная адгезия рассеченных тканей, что уменьшает риск осложнений. Следует использовать папиллотомы с короткой струной, что позволяет избежать быстрого неконтролируемого рассечения. Наконец, при расположении БСДПК глубоко в полости дивертикула, особенно у нижнего его края, оправдан отказ от его рассечения в связи с высоким риском перфорации ДПК.

После контрастирования 301 (97,4%) больному была выполнена ЭПСТ, в 8 (2,6%) наблюдениях парапапиллярных дивертикулов от выполнения ЭПСТ отказались ввиду высокого риска перфорации кишки. С целью ликвидации желтухи и холангита этим пациентам выполнено назобилиарное дренирование (5) или транспапиллярное стентирование (3).

После ЭПСТ у 88 (29,2%) пациентов с парапапиллярными дивертикулами камни были удалены стандартными экстракторами, в качестве которых использовали корзинки Dormia и баллонные катетеры. Санация ОЖП оказалась возможной ввиду того, что размер камней не превышал 15–16 мм, а анатомические условия позволили выполнить достаточно протяженное рассечение устья ОЖП. К тому же в ряде наблюдений конкременты имели мягкую, “замаскообразную” консистенцию, что приводило к спонтанной их фрагментации при извлечении корзинкой Dormia. В остальных 213 (70,8%) наблюдениях были предприняты попытки механической литотрипсии.

Механическая литотрипсия является наиболее простым, дешевым и одновременно достаточно эффективным методом разрушения конкрементов [20, 25, 26]. Механический литотриптор представляет собой усиленную петлю Dormia. Дистальный сегмент его имеет проволочную корзинку большего или меньшего размера для захвата камня, соединенную с тракционной струной. Для введения корзинки в ОЖП используется тефлоновая оболочка, которая после захвата камня меняется на спиральную металлическую для дробления конкремента. Для затягивания петли используют специальные рукоятки различных конструкций, в которых фиксируется тракционная струна. Дробление конкрементов осуществляется с помощью рукоятки после захвата камня в корзинку (рис. 6).

Для оценки эффективности вмешательства посчитали целесообразным рассмотреть две группы пациентов. 1-ю группу составили больные с нормальной анатомией парапапиллярной зоны, не имевшие сужений желчного протока. Эти пациенты имели конкременты больших размеров — 15–40 мм. Во 2-ю группу вошли пациенты с парапапиллярными дивертикулами и стенозом ВЖП. Эти пациенты имели конкременты меньшего размера — 9–20 мм, и лито-



**Рис. 6.** Рентгенограмма. Холедохолитиаз. Этап эндоскопического вмешательства. Конкремент захвачен корзиной литотриптора.

трипсия у этих пациентов в подавляющем большинстве наблюдений была необходима по причине анатомических изменений. В 1-ю группу вошли 154 пациента, во 2-ю — 59 больных. Из 213 вмешательств успешными были 196 (92,0%). Литотрипсия была выполнена у 140 пациентов 1-й группы и у 56 пациентов 2-й группы. У 14 пациентов с крупными конкрементами ОЖП и у 3 больных со стриктурой ВЖП (1) и дивертикулом (2) камни разрушить не удалось (табл. 3). Эффективность литотрипсии в целом составила 92%.

Большая результативность внутривнутрипротокового разрушения конкрементов у пациентов 2-й группы объясняется меньшим размером камней, подвергавшихся фрагментации, хотя статистически эти результаты различаются недостоверно ( $p = 0,33$ ). Тем не менее исследование позволяет сделать важный вывод. Поскольку в подавляющем большинстве наблюдений у больных с парапапиллярными дивертикулами и стенозом желчного протока литотрипсия необходима для извлечения небольших по размеру конкрементов, а эффективность их разрушения очень велика, эндоскопическая санация ОЖП этой категории пациентов не только не противопоказана, но и может стать методом выбора.

**Таблица 3.** Результаты ретроградной внутривнутрипротоковой механической литотрипсии ( $n = 213$ )

Группа больных	Число наблюдений, абс. (%)	
	Положительный результат	Отрицательный результат
1-я	140 (90,9)	14 (9,1)
2-я	56 (95)	3 (5)
Итого	196 (92)	17 (8)

**Примечание.** Статистическая обработка результатов проведена с использованием t-теста для независимых выборок,  $p = 0,33$ .

Для полной санации ОЖП в большинстве наблюдений требовалось две-три процедуры. Для профилактики блока устья ОЖП фрагментами конкремента и для санации желчных путей во время эндоскопического лечения у 43 больных использовали этапное назобилиарное дренирование и в 21 наблюдении — транспапиллярное стентирование, позволившие быстро устранить желтуху и холангит.

У 17 (8,0%) пациентов литотрипсия успеха не имела. Семеро пациентов после неудачной литотрипсии были оперированы, десять пациентов пожилого возраста были выписаны без операции. Отток желчи у этих больных был восстановлен с помощью транспапиллярных эндопротезов.

В проведенном исследовании осложнения после эндоскопических вмешательств были отмечены у 30 (9,9%) больных. У 8 больных отмечено кровотечение из края папиллотомического разреза, еще у 8 — острый панкреатит, у 12 — утяжеление течения холангита и в 2 наблюдениях — вклинение корзинки литотриптора с захваченным камнем. В 2 последних наблюдениях было предпринято хирургическое лечение, в остальных ситуациях были выполнены повторные эндоскопические вмешательства и проведена консервативная терапия. Летальных исходов не было.

Выполнено сравнение частоты и характера осложнений в двух группах пациентов: 1-ю группу составили 154 пациента с нормальной анатомией парапапиллярной зоны, без стенозов желчного протока, имеющие крупные конкременты; во 2-й группе было 147 больных с парапапиллярными дивертикулами и стенозами ВЖП (табл. 4).

В целом частота осложнений оказалась больше в группе пациентов с нормальной анатомией, тогда как число осложнений во 2-й группе было вдвое меньше. Однако эти результаты статистически достоверно не различаются и не означают, что риск осложнений меньше у больных с дивертикулами. Подобный результат объясняется более тщательным, осторожным выполнением транспапиллярных манипуляций, проведением ЭПСТ в несколько этапов, что уменьшает риск кровотечения, более частым применением назобилиарного дренирования, что позволяет избежать развития холангита. У пациентов с дивертикулами наиболее частым осложнением был острый панкреатит, что связано со сложностями канюляции в условиях нарушенной анатомии, а также коагуляционным повреждением устья протока поджелудочной железы при ЭПСТ.

## ● Заключение

Таким образом, санация ОЖП выполнена 88,2% пациентов. По разным причинам конкременты не удалось удалить 11,8% больных. Анализ эффективности санации ОЖП у пациентов с нормальной анатомией желчных протоков

**Таблица 4.** Характер осложнений транспапиллярной санации ОЖП ( $n = 301$ )

Характер осложнения	Число наблюдений, абс. (%)		$p^*$
	1-я группа	2-я группа	
Кровотечение	7 (4,5)	1 (0,7)	0,037
Острый панкреатит	3 (1,9)	5 (3,4)	0,43
Гнойный холангит	9 (5,8)	3 (2,0)	0,09
Вклинение корзинки	2 (1,3)	—	0,17
Итого	21 (13,5)	9 (6,1)	

*Примечание.* \* — статистическая обработка результатов проведена с использованием t-теста для независимых выборок.

и парапапиллярной зоны в сравнении с результативностью эндоскопического лечения у пациентов с дивертикулами и стенозами показал, что эндоскопическая санация одинаково эффективна в обеих группах пациентов.

Оценивая результаты проведенного лечения, необходимо помнить, что речь идет о тех наблюдениях холедохолитиаза, которые являются для многих специалистов противопоказанием к удалению конкрементов эндоскопическим способом. Тем не менее накопленный опыт показал, что эндоскопические транспапиллярные методы позволяют устранить холедохолитиаз и в клинически сложных ситуациях, когда стандартная литоэкстракция представляется бесперспективной. Эндоскопические методы санации желчных протоков являются не только эффективными, но и малотравматичными и могут быть применены у самого сложного контингента пациентов в условиях выраженной желтухи и холангита.

## ● Список литературы

- Шестаков А.Л., Юрасов А.В., Мовчун В.А., Тимошин А.Д. Малоинвазивные методы лечения желчнокаменной болезни, осложненной заболеванием общего желчного протока. Хирургия. 1999; 2: 29–32.
- Майстренко Н.А., Нечай А.И. Гепатобилиарная хирургия. Руководство для врачей. СПб., 1999. 266 с.
- Романов Г.А., Лобаков А.И., Долгова М.Б., Сачечелашвили Г.Л., Денисов В.А., Филижанко В.Н., Агуреев А.И., Емельянова Л.Н. Комплексная диагностика и эндоскопическое лечение рецидивного и резидуального холедохолитиаза. Анналы хирургической гепатологии. 2000; 5 (1): 98–101.
- Нечай А.И. Рецидивный и резидуальный холедохолитиаз. Хирургия. 2001; 9: 37–41.
- Алиев Ю.Г. Миниинвазивные вмешательства в хирургическом лечении осложненной желчнокаменной болезни. Хирургия. 2013; 5: 73–75.
- Сотниченко Б.А., Гончаров К.В. Холедохолитиаз у больных пожилого и старческого возраста. Тихоокеанский медицинский журнал. 2000; 4: 72–75.
- Petelin J.B. Laparoscopic common bile duct exploration. *Surg. Endosc.* 2003; 17 (11): 1705–1715.
- Шаповальянц С.Г., Ардасенов Т.Б., Федоров Е.Д., Мыльников А.Г., Паньков А.Г., Будзинский С.А., Иванова Е.В., Бачурин А.Н. Хирургическая тактика лечения холедохолитиаза, осложненного механической желтухой, у больных с измененной анатомией билиодуоденальной области. Хирургия. 2011; 10: 35–38.
- Гарипов Р.М., Нажипов Р.Д. Результаты хирургического лечения рецидивного и резидуального холедохолитиаза. Анналы хирургической гепатологии. 2007; 12 (4): 54–58.
- Слесаренко С.С., Федоров В.Э. Билиарная декомпрессия как этап эндоскопического лечения холедохолитиаза и механической желтухи. Эндоскопическая хирургия. 1997; 1: 101–102.
- Тимошин А.Д., Шестаков А.Л., Юрасов А.В. Малоинвазивные вмешательства в абдоминальной хирургии. М., 2003. 215 с.
- Шаповальянц С.Г., Цкаев А.Ю., Грушко Г.В. Выбор метода декомпрессии желчных путей при механической желтухе. Анналы хирургической гепатологии. 1997; 2 (1): 117–122.
- Брискин Б.С., Иванов А.Э., Этков П.В., Ивлев В.П., Бородин А.С. Холедохолитиаз: проблемы и перспективы. Анналы хирургической гепатологии. 1998; 3 (2): 71–78.
- Бебуришвили А.Г., Зюбина Е.Н., Мандриков В.В., Акинчиц А.Н., Туровец М.И., Овчаров А.Н. Тактические вопросы лечения больных с резидуальным и рецидивным холедохолитиазом. Вестник ВолгГМУ. 2012; 44 (4): 100–104.
- Bergman J., Huibregtse K. Endoscopic sphincterotomy and stone extraction. *Semin. Laparosc. Surg.* 1995; 2 (2): 140–150.
- Soehendra N., Binmoeller K., Seifert H., Schreiber H.W. Therapeutic endoscopy. Stuttgart- New York, 1998. 213 p.
- Costamagna G. Therapeutic biliary endoscopy. *Endoscopy.* 2000; 32 (3): 209–216.
- Miller B.M., Kozarek R.A., Ryan J.A., Ball T.J., Traverso L.W. Surgical versus endoscopic management of common bile duct stones. *Ann. Surg.* 1988; 207 (2): 135–141.
- Tytgat G.N.J., Mulder C.J. Procedures in hepatogastroenterology. Kluwer academic publishers, 1997. 494 p.
- Leung J.W.C., Chung S.C.S., Mok S.D., Li A.K.C. Endoscopic removal of large common bile duct stones in recurrent pyogenic cholangitis. *Gastrointestinal Endoscopy.* 1988; 34 (3): 238–241.
- Hagège H., Berson A., Pelletier G., Fritsch J., Choury A., Liguory C., Etienne J.P. Association of juxtaapillary diverticula with choledocholithiasis but not with cholecystolithiasis. *Endoscopy.* 1992; 24 (4): 248–251.
- Kim Kim M.-H., Myung S.J., Seo D.W., Lee S.K., Kim Y.S., Lee M.H., Yoo B.M., Min M.I. Association of periampullary diverticula with primary choledocholithiasis but not with secondary choledocholithiasis. *Endoscopy.* 1998; 30 (7): 601–604.
- Sherman S., Hawes R.H., Lehman G.A. A new approach to performing endoscopic sphincterotomy in the setting of a juxtaapillary duodenal diverticulum. *Gastrointest. Endosc.* 1991; 37 (3): 353–355.



24. Vaira D., Dowsett J., Hatfield A., Cairns S.R., Polydorou A.A., Cotton P.B., Salmon P.R., Russell R.C. Is duodenal diverticulum a risk factor for sphincterotomy? *Gut*. 1989; 30 (2): 939–942.
  25. Van Dam J., Sivak M.V. Jr. Mechanical lithotripsy of large common bile duct stones. *Cleve Clin. J. Med.* 1993; 60 (1): 38.
  26. Cohello R., Bordas J.M., Guevara M.C., Liach J., Mondelo F., Gines A., Teres J. Mechanical lithotripsy during retrograde cholangiography in choledocholithiasis untreatable by conventional endoscopic sphincterotomy. *Gastroenterol. Hepatol.* 1997; 20 (3): 124–127.
- **References**
1. Shestakov A.L., Yurasov A.V., Movchun V.A., Timoshin A.D. Minimally invasive methods of treatment of gallstone disease complicated by the common bile duct disease. *Khirurgiia*. 1999; 2: 29–32. (In Russian)
  2. Majstrenko N.A., Nechaj A.I. *Gepatobiliarnaya khirurgiya* [Hepatobiliary surgery]. Rukovodstvo dlya vrachej. Sankt-Peterburg, 1999. 266 p. (In Russian)
  3. Romanov G.A., Lobakov A.I., Dolgova M.B., Sachechelskivi G.L., Denisov V.A., Filizhanko V.N., Agureev A.I., Emel'yanova L.N. Diagnosis and endoscopic management of recurrent and residual choledocholithiasis. *Annalykhirurgicheskoy gepatologii*. 2000; 5 (1): 98–101. (In Russian)
  4. Nechaj A.I. Recurrent and residual choledocholithiasis. *Khirurgiia*. 2001; 9: 37–41. (In Russian)
  5. Aliev Yu.G. Minimally invasive interventions in the surgical treatment of complicated gallstone disease. *Khirurgiia*. 2013; 5: 73–75. (In Russian)
  6. Sotnichenko B.A., Goncharov K.V. Choledocholithiasis in advanced age patients. *Tihookeanskij medicinskij zhurnal*. 2000; 4: 72–75. (In Russian)
  7. Petelin J.B. Laparoscopic common bile duct exploration. *Surg. Endosc.* 2003; 17 (11): 1705–1715.
  8. Shapovalyants S.G., Ardasenov T.B., Fedorov E.D., Myl'nikov A.G., Pan'kov A.G., Budzinskiy S.A., Ivanova E.V., Bachurin A.N. Surgical treatment of the choledocholithiasis complicated by the obstructive jaundice in patients with the altered bilioduodenal anatomy. *Khirurgiia*. 2011; 10: 35–38. (In Russian)
  9. Garipov R.M., Nazhipov R.D. Results of the surgical treatment of recurrent and residual choledocholithiasis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2007; 12 (4): 54–58. (In Russian)
  10. Slesarenko S.S., Fedorov V.E. Biliary decompression as a stage of endoscopic treatment of choledocholithiasis and obstructive jaundice. *Endoskopicheskaya khirurgiia*. 1997; 1: 101–102. (In Russian)
  11. Timoshin A.D., Shestakov A.L., Yurasov A.V. *Maloinvazivnye vmeshatel'stva v abdominal'noj khirurgii* [Minimally invasive interventions in abdominal surgery]. Moscow, 2003. 215 p. (In Russian)
  12. Shapoval'yants S.G., Tskaev A.Yu., Grushko G.V. The choice of method of decompression of the biliary tract in obstructive jaundice. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 1997; 2 (1): 117–122. (In Russian)
  13. Briskin B.S., Ivanov A.E., Ektov P.V., Ivlev V.P., Borodin A.S. Choledocholithiasis: problems and prospects. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 1998; 3 (2): 71–78. (In Russian)
  14. Beburishvili A.G., Zyubina E.N., Mandrikov V.V., Akinchits A.N., Turovets M.I., Ovcharov A.N. Tactical issues of treatment of patients with residual and recurrent choledocholithiasis. *Vestnik VolgGMU*. 2012; 44 (4): 100–104. (In Russian)
  15. Bergman J., Huibregtse K. Endoscopic sphincterotomy and stone extraction. *Semin. Laparosc. Surg.* 1995; 2 (2): 140–150.
  16. Soehendra N., Binmoeller K., Seifert H., Schreiber H.W. Therapeutic endoscopy. Stuttgart- New York, 1998. 213 p.
  17. Costamagna G. Therapeutic biliary endoscopy. *Endoscopy*. 2000; 32 (3): 209–216.
  18. Miller B.M., Kozarek R.A., Ryan J.A., Ball T.J., Traverso L.W. Surgical versus endoscopic management of common bile duct stones. *Ann. Surg.* 1988; 207 (2): 135–141.
  19. Tytgat G.N.J., Mulder C.J. Procedures in hepatogastroenterology. Kluwer academic publishers, 1997. 494 p.
  20. Leung J.W.C., Chung S.C.S., Mok S.D., Li A.K.C. Endoscopic removal of large common bile duct stones in recurrent pyogenic cholangitis. *Gastrointestinal Endoscopy*. 1988; 34 (3): 238–241.
  21. Hagège H., Berson A., Pelletier G., Fritsch J., Choury A., Liguory C., Etienne J.P. Association of juxtapapillary diverticula with choledocholithiasis but not with cholecystolithiasis. *Endoscopy*. 1992; 24 (4): 248–251.
  22. Kim Kim M.-H., Myung S.J., Seo D.W., Lee S.K., Kim Y.S., Lee M.H., Yoo B.M., Min M.I. Association of periampullary diverticula with primary choledocholithiasis but not with secondary choledocholithiasis. *Endoscopy*. 1998; 30 (7): 601–604.
  23. Sherman S., Hawes R.H., Lehman G.A. A new approach to performing endoscopic sphincterotomy in the setting of a juxtapapillary duodenal diverticulum. *Gastrointest. Endosc.* 1991; 37 (3): 353–355.
  24. Vaira D., Dowsett J., Hatfield A., Cairns S.R., Polydorou A.A., Cotton P.B., Salmon P.R., Russell R.C. Is duodenal diverticulum a risk factor for sphincterotomy? *Gut*. 1989; 30 (2): 939–942.
  25. Van Dam J., Sivak M.V. Jr. Mechanical lithotripsy of large common bile duct stones. *Cleve Clin. J. Med.* 1993; 60 (1): 38.
  26. Cohello R., Bordas J.M., Guevara M.C., Liach J., Mondelo F., Gines A., Teres J. Mechanical lithotripsy during retrograde cholangiography in choledocholithiasis untreatable by conventional endoscopic sphincterotomy. *Gastroenterol. Hepatol.* 1997; 20 (3): 124–127.

Статья поступила в редакцию журнала 27.01.2015.  
Received 27 January 2015.