Исследования и практика в медицине 2018, т. 5, №2, с. 19-25

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ. ХИРУРГИЯ

DOI: 10.17709/2409-2231-2018-5-2-2

# АНТЕГРАДНАЯ ЛАЗЕРНАЯ ПАПИЛЛОТОМИЯ ПОД КОНТРОЛЕМ ВИДЕОХОЛЕДОХОСКОПИИ У БОЛЬНЫХ СО СТЕНОЗОМ БОЛЬШОГО ДУОДЕНАЛЬНОГО СОСОЧКА, ОСЛОЖНЕННЫМ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ

**Н.В.Левченко[1,2], В.В.Хрячков[1], Р.Р.Шавалиев[1,2], Д.П.Кислицин[1,3]**

[1] БУВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», 628011, Российская Федерация, Ханты-Мансийск, ул. Мира, д. 40
[2] БУ ХМАО-Югры «Няганская окружная больница», 628181, Российская Федерация, Нягань, ул. Загородных, д. 12
[3] БУ ХМАО-Югры «Окружная клиническая больница», 628012, Российская Федерация, Ханты-Мансийск, ул. Калинина, д. 40

## Резюме

**Цель исследования.** Провести анализ эффективности YAG:Ho-лазера при лапароскопическом лечении стеноза большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДПК), осложненного механической желтухой.
**Пациенты и методы.** Работа основана на проспективном анализе 31 пациента, проходившего лечение в БУ ХМАО-Югры «Няганская окружная больница». Для выполнения антеградной лазерной папиллотомии использовали лазерную установку, оснащенную высокоэнергетическим YAG:Ho-лазером, эндовидеохирургические комплексы и фиброхоледохоскоп. Во время лапароскопической холецистэктомии выполнялись интраоперационная холедохоскопия и антеградная лазерная папиллотомия.
**Результаты.** Лазерная папиллотомия успешно произведена у 31 (100%) больного с доброкачественным стенозом БСДПК, из них у 15 пациентов (48,4%) стеноз БСДПК сочетался с холедохолитиазом, который в 9 (29,0%) случаях был выявлен интраоперационно. Для оптимального проведения холедохоскопии предложено направляющее устройство для холедохоскопа (патент РФ на полезную модель № 149055 от 12.05.2014).
Все оперативные вмешательства, включая литотрипсию, выполнены лапароскопически, показаний для конверсии не было.
**Заключение.** Полученные результаты показывают высокую эффективность применяемой методики, отсутствие осложнений и летальных исходов. Антеградная лазерная папиллотомия эффективна даже в тех ситуациях, когда эндоскопическая ретроградная папиллосфинктеротомия технически сложна или невыполнима.

**Ключевые слова:**
стеноз большого дуоденального сосочка, холедохоскопия, гольмиевый лазер, антеградная лазерная папиллотомия

**Оформление ссылки для цитирования статьи**
Левченко Н.В., Хрячков В.В., Шавалиев Р.Р., Кислицин Д.П. Антеградная лазерная папиллотомия под контролем видеохоледохоскопии у больных со стенозом большого дуоденального сосочка, осложненным механической желтухой. Исследования и практика в медицине. 2018; 5(2): 19-25. DOI: 10.17709/2409-2231-2018-5-2-2

**Для корреспонденции**
Шавалиев Рафаэль Рафикович, врач-хирург хирургического отделения №1 БУ ХМАО-Югры «Няганская окружная больница»
Адрес: 628181, Российская Федерация, Нягань, ул. Загородных, д. 12
E-mail: rshavaliev@mail.ru

**Информация о финансировании.** Финансирование данной работы не проводилось.
**Конфликт интересов.** Все авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов.
**Благодарность.** Коллектив авторов выражает признательность администрации БУ ХМАО-Югры «Няганская окружная больница» в лице главного врача Догадина С.М. за всестороннюю поддержку в проведении исследования.

Статья поступила 16.01.2018 г., принята к печати 30.05.2018 г.

Research'n Practical Medicine Journal 2018, vol. 5, №2, p.19-25

ORIGINAL ARTICLE. SURGERY

DOI: 10.17709/2409-2231-2018-5-2-2

# ANTEGRADE LASER PAPILLOTOMY UNDER THE CONTROL OF VIDEO CHOLEDOCHOSCOPY IN PATIENTS WITH STENOSIS OF THE LARGE DUODENAL PAPILLA COMPLICATED WITH MECHANICAL JAUNDICE

**N.V.Levchenko[1,2], V.V.Khryachkov[1], R.R.Shavaliev[1,2], D.P.Kislitsin[1,3]**

[1] Khanty-Mansiysk State Medical Academy, 40 Mira str., Khanty-Mansiysk 628011, Russian Federation
[2] The Nyagan District Hospital, 12 Zagorodnykh str., Nyagan' 628181, Russian Federation
[3] District Clinical Hospital, 40 Kalinina str., Khanty-Mansiysk 628012, Russian Federation

## Abstract

**Purpose.** To analyze the efficacy of the YAG:Ho laser in laparoscopic treatment of large duodenal papilla (LPA) stenosis complicated by mechanical jaundice.

**Patients and methods.** The work is based on a prospective analysis of 31 patients undergoing treatment in the KhMAO-Ugra BU "Nyagan District Hospital". To perform antegrade laser papillotomy, a laser setup equipped with high-energy YAG: Ho laser, endovideosurgical complexes and a fibrocholedochoscope was used. During laparoscopic cholecystectomy, intraoperative choledochoscopy and antegrade laser papillotomy were performed.

**Results.** Laser papillotomy was successfully performed in 31 (100%) patients with benign stenosis of LDP, among them in 15 patients (48.4%) the stenosis of LDP was combined with choledocholithiasis, which was detected intraoperatively in 9 (29.0%) cases. For optimal conduction of choledochoscopy, a guide device for a choledochoscope has been proposed (RF patent for utility model No. 149055 dated May 12, 2014).

All surgical interventions, including lithotripsy, were performed laparoscopically, there was no indication for conversion.

**Conclusion.** The received results show high efficiency of the applied technique, absence of complications and lethal outcomes. Antegrade laser papillotomy is effective even in those situations where endoscopic retrograde papillosphincterotomy is technically difficult or impracticable.

**Keywords:**
stenosis of the large duodenal papilla, choledochoscopy, holmium laser, antegrade laser papillotomy

**For citation**
Levchenko N.V., Khryachkov V.V., Shavaliev R.R., Kislitsin D.P. Antegrade laser papillotomy under the control of video choledochoscopy in patients with stenosis of the large duodenal papilla complicated with mechanical jaundice. Research'n Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2018; 5(2): 19-25.
DOI: 10.17709/2409-2231-2018-5-2-2

**For correspondence**
Rafael' R. Shavaliev, surgical doctor of the surgical Department №1, The Nyagan District Hospital
Address: 12 Zagorodnykh str., Nyagan' 628181, Russian Federation
E-mail: rshavaliev@mail.ru

**Information about funding.** No funding of this work has been held.
**Conflict of interest.** Authors report no conflict of interest.
**Acknowledgement.** The collective of authors expresses gratitude to administration of BU KhMAO-Ugra "Nyagansk district hospital" and personally to chief doctor Doganin S.M. for all-round support in conducting the study.

The article was received 16.01.2018, accepted for publication 30.05.2018

Одними из актуальных проблем абдоминальной хирургии остаются диагностика и лечение стеноза большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДПК) [1–7]. Лечение стеноза БСДПК на настоящем этапе развития хирургии многовариантно. У каждого способа имеются как достоинства, так и недостатки, поэтому требуются рациональные тактические подходы и поиск новых технических решений для восстановления пассажа желчи. Для лечения стеноза БСДПК из малоинвазивных методик сегодня наиболее распространенной является эндоскопическая ретроградная папиллосфинктеротомия (ЭПСТ) [8–14]. При выполнении ЭПСТ могут возникнуть сложности с позиционированием режущей струны папиллотома в нужном направлении, а также существует возможность кровотечения из зоны папиллосфинктеротомии при недостаточной диатермокоагуляции. В свою очередь, избыточная диатермокоагуляция может стать причиной выраженного отека БСДПК и развития острого панкреатита. Недостаточная длина разреза способна привести к рестенозированию, в то время как избыточная – к перфорации двенадцатиперстной кишки (ДПК) [14, 15].

По литературным данным, распространенность осложнений после ЭПСТ составляет 1–13%. При этой процедуре частота панкреонекроза – 0,5–1,3%, частота перфорации задней стенки ДПК – 0,5%, летальность – 0,1–1% [5, 16–19]. Парафатериальные дивертикулы представляют сложности, а в некоторых случаях делают невозможным выполнение ЭПСТ.

Благодаря высокоэнергетическому лазерному излучению (ВЭЛИ) систему можно использовать для лечения широкого спектра урологических и хирургических заболеваний [20]. На сегодняшний день YAG:Но-лазер является самым эффективным лазером для папиллотомии и дробления камней, а также самым эффективным инструментом для контактной лазерной литотрипсии, в сравнении и с контактной пневматической литотрипсией, и с контактной ультразвуковой литотрипсией. Благодаря заданным параметрам, энергия излучения YAG:Но поглощается в воде и водосодержащих тканях, приводя к быстрому рассеиванию тепла. Удобство применения данного лазера заключается в том, что при излучении 2100 нм он может быть передан через кварцевые световоды, что дает возможность для эндоскопической хирургии.

Применяемые лазерные световоды 200 и 365 мкм могут быть проведены через каналы гибких эндоскопов (назофарингеальных, холедохофиброскопов и др.). Длительность импульса и мощность YAG:Но-лазера обеспечивают отличную фрагментацию камней всех типов независимо от их состава. При использовании постоянного орошения ирригационной жидкости излучение YAG:Но-лазера проникает в ткань лишь на глубину 0,4 мм и производит термическое повреждение ткани на расстоянии 0,5–1 мм, благодаря этому лазер может использоваться для высокоточного рассечения и коагуляции тканей. Еще одним преимуществом YAG: Но-лазера является хорошая визуализация с тканью, т.к. при его использовании фактически не образуются пузырьки пара (в отличие от других лазерных излучений), что не нарушает визуализацию рабочей поверхности.

**Цель исследования** – улучшение результатов лечения больных со стенозом БСДПК, осложненным механической желтухой, путем разработки и внедрения интраоперационной антеградной лазерной папиллотомии (АЛПТ) во время лапароскопической интраоперационной холедохоскопии.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В основу работы положен анализ результатов лечения 31 пациента, находившегося на стационарном ечении в отделении общей хирургии БУ ХМАО -Югры «Няганская окружная больница» с 2010 по 2017 гг. со стенозом БСДПК, осложненным механической желтухой, которым была выполнена АЛПТ. Возраст пациентов варьировал от 25 до 79 лет.

Всем пациентам при госпитализации в стационар выполнялось клинико-лабораторное и инструментальное обследование, включавшее общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови (билирубин с фракциями, глюкоза, общий белок, мочевина, креатинин), фиброэзофагогастродуоденоскопию с осмотром БСДПК и взятием биопсии при необходимости, УЗИ органов брюшной полости (печени, желчного пузыря, внепеченочных желчных протоков, поджелудочной железы), ЭКГ, рентгенографию органов грудной клетки, консультацию терапевта. При наличии показаний проводились компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ). Назначался осмотр терапевта.

При УЗИ до операции признаки внутрипротоковой гипертензии были обнаружены у 11 (35,5%) больных, у 6 (19,3%) был выявлен холедохолитиаз. При дуоденоскопии у 3 (9,7%) пациентов найдены парапапиллярные дивертикулы ДПК. Сопутствующая патология была представлена заболеваниями сердечно-сосудистой системы (35,5%), описторхозом (16,1%) и ожирением различной степени (83,9%).

Интраоперационную холедохоскопию проводили всем больным с обоснованным подозрением или доказанным стенозом БСДПК, с холедохолитиазом, при наличии механической желтухи в момент операции или в анамнезе, с холангитом, с признаками расширения желчных протоков по данным УЗИ, при обнаружении расширенных протоков во время операции. Показанием к АЛПТ считали сужение просвета БСДПК менее 3 мм.

Для выполнения АЛПТ использовали эндовидеохирургические комплексы Stryker (США) и Karl Storz (Германия), фиброхоледохоскоп Karl Storz (Германия), а также лазерную установку Coherent (США), оснащенную высокоэнергетическим YAG:Но-лазером.

Методика проведения операции состоит в следующем. Операционный доступ осуществляется из четырех разрезов передней брюшной стенки, через которые проводят троакары с оптической системой и инструментами, и полностью соответствует лапароскопической холецистэктомии. Для уменьшения влияния пневмоперитонеума на гемодинамику у пожилых пациентов или с сопутствующей субкомпенсированной сердечной патологией, операции выполняют при внутрибрюшном давлении не более 10 мм рт. ст. Для улучшения доступа к элементам гепатодуоденальной связки операционный стол наклоняют на 15–25 градусов влево, а его головной конец приподнимают на 15–25 градусов. Параумбиликальный троакар №1 (10 мм) используют для введения лапароскопа, при этом используется скошенная 30 градусная оптика. Эпигастральный троакар №2 (10 мм) используют для введения «рабочих» инструментов – диссектора, зажима, иглодержателя. Троакар №3 (5 мм) используют для введения «рабочих» инструментов – диссектора, зажима, холедохоскопа и дренажа холедоха. Холедохоскопия выполнялась холедохоскопом фирмы Karl Storz с внешним диаметром рабочей части 11,5 Fr (3,8 мм) (Германия). Троакар №4 (5 мм) используют для введения зажима, с помощью которого осуществляются тракция желчного пузыря и дренирование брюшной полости. Через один из троакаров и разрез стенки пузырного протока или стенки холедоха в просвет холедоха заводится фиброхоледохоскоп.

Проводили лапароскопическую интраоперационную холангиоскопию. При этом оценивали размеры общего печеночного и общего желчного протоков, особенно его терминальный отдел. После получения данных о патологии внепеченочных желчных протоков принимали решение о дальнейшей тактике и объеме оперативного вмешательства.

При подтверждении стеноза БСДПК при холедохоскопии к БСДПК подводится гибкий лазерный световод по рабочему каналу фиброхоледохоскопа. Под визуальным контролем, используя высокоэнергетическое излучение YAG:Но-лазера, выполняют папиллотомию. Процедура происходит в импульсном режиме с частотой 10–15 Гц и энергией 0,5–5,0 Дж.

После адекватной папиллотомии фиброхоледохоскоп беспрепятственно проникает в просвет ДПК. После папиллотомии и при литотрипсии выполняли контрольную холедохоскопию. При восстановлении адекватного пассажа желчи в ДПК и отсутствии признаков холангита пузырный проток клипировали и производили лапароскопическую холецистэктомию по стандартной методике. При наличии признаков холангита после удаления холедохоскопа устанавливали дренаж в просвет холедоха.

Для ушивания раны общего желчного протока использовали узловой викриловый шов. После проверки герметичности ушивания холедохотомического отверстия, путем введения в дренажную трубку физиологического раствора, производили холецистэктомию по стандартной методике. Операцию завершали дренированием подпеченочного пространства.

Мы отдаем предпочтение дренированию холедоха через пузырный проток. В случаях отключенного желчного пузыря и облитерации пузырного протока устанавливаем дренаж через холедохотомическое отверстие, которое ушивается до дренажа.

На основании полученного опыта нами предложено направляющее устройство для холедохоскопа (патент РФ на полезную модель №149055, приоритет от 12.05.2014, регистрация в Государственном реестре полезных моделей РФ от 21.11.2014), которое значительно облегчает проведение холедохоскопии [21].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Лазерная папиллотомия успешно произведена у 31 (100%) больного со стенозом БСДПК, из них у 15 (48,4%) стеноз БСДПК сочетался с холедохолитиазом, который в 9 (29,0%) случаях был выявлен интраоперационно. Все оперативные вмешательства выполнены лапароскопически, показаний для конверсии не было.

У 3 пациентов мы столкнулись с расположением БСДПК в дивертикуле. Эффективность выполнения АЛПТ у больных с парафатериальными дивертикулами составила 100% (3 из 3 случаев). У 2 из них стеноз БСДПК сочетался с холедохолитиазом, обоим проведены АЛПТ и литотрипсия. Во всех случаях

достигнут желаемый результат. Летальных исходов не было. У 5 пациентов было отмечено осложнение – повышение уровня амилазы крови, которое удалось купировать консервативной терапией.

Одним из наиболее технически сложных этапов в процессе лазерной папиллотомии, как показал накопленный опыт, является проведение фиброхоледохоскопа через пузырный проток. Значительно усложняют выполнение этой манипуляции анатомические особенности пузырного протока, такие как протяженность, извитость хода, облитерация просвета и угол впадения в холедох. Необходима мобилизация пузырного протока. Когда его просвет сужен, непроходим для фиброхоледохоскопа, то в супрадуоденальном отделе холедоха выполняется холедохотомия. Необходимо учитывать, что длина разреза не должна превышать диаметр фиброхоледохоскопа.

В 7 из 31 наблюдения не удалось провести фиброхоледохоскоп через пузырный проток. В этих случаях он вводился через холедохотомическое отверстие. Дренирование холедоха выполнялось через пузырный проток в 16 (51,6%) случаях, только одному пациенту (3,22%) было произведено дренирование холедоха через холедохотомическое отверстие.

Осложнений выполненных манипуляций и летальных исходов у больных после лапароскопических вмешательств не было.

При выполнении лапароскопических манипуляций в брюшной полости не исключается возможность повреждения наружной оболочки фиброхоледохоскопа. В некоторых случаях возникают трудности, которые обусловлены анатомическим строением и пространственным расположением внепеченочных желчевыводящих путей и фиброхоледохоскопа. Они связаны с углом введения холедохоскопа, что приводит к перегибу или S-образному изгибу его гибкой части и затруднению управления им, а иногда – к его повреждению.

Таким образом, нами продемонстрировано техническое решение – лапароскопический способ лечения стеноза БСДПК с помощью YAG:Ho-лазера. Данная методика позволила во всех случаях выполнить адекватную папиллотомию лазерным световодом, проведенным через рабочий канал холедохоскопа, введенного в холедох через пузырный проток или холедохотомическое отверстие.

## ВЫВОДЫ

Лапароскопическая лазерная папиллотомия при стенозе БСДПК под контролем фиброхоледохоскопа позволяет добиться одномоментного выполнения санации холедоха, папиллотомии, достичь малой травматичности операции, избежать повреждения терминального отдела холедоха за счет прицельного подведения лазерного излучения, сокращения периода реабилитации. АЛПТ эффективна даже в тех ситуациях, когда ЭПСТ невыполнима (пара- или интрадивертикулярное расположение БСДПК, выраженная деформация двенадцатиперстной кишки и др.).

Применение лазерных технологий в лапароскопическом лечении стеноза БСДПК позволяет расширить показания к их использованию и уменьшить частоту конверсий.

**Список литературы**

1. Андреев А.Л., Рыбин Е.П., Учваткин Е.Г., Филин А.С. и др. Комбинированная эндоскопическая хирургия желчнокаменной болезни, осложненной заболеваниями терминального отдела общего желчного протока. Вестник хирургии им. И.И.Грекова. 1997;156(3):30-4.

2. Ветшев П.С. Механическая желтуха: причины и диагностические подходы (лекция). Анналы хирургической гепатологии. 2011;16(3):50-7.

3. Гальперин Э.И., Ветшев П.С. Руководство по хирургии желчных путей. М.: Видар-М, 2009, 568 с.

4. Глебов К.Г., Котовский А.Е., Дюжева Т.Г. Критерии выбора конструкции эндопротеза для эндоскопического стентирования желчных протоков. Анналы хирургической гепатологии. 2014;19(2):55-65.

5. Пархисенко Ю.А., Жданов А.И., Пархисенко В.Ю., Калашник Р.С. Механическая желтуха: современные взгляды на проблему диагностики и хирургического лечения. Український журнал хірургії. 2013;3(22):202-14.

6. Catheline J-M, Turner R, Rizk N, Barrat C, Buenos P, Champault G. Evaluation of the biliary tree during laparoscopic cholecystectomy: laparoscopicultrasound versus intraoperative cholangiography: a prospective study of 150 cases. Surg Laparosc Endosc. 1998 Apr;8(2):85-91.

7. Golden WE, Cleves MA, Johnston JC. Laparoscopic cholecystectomy in the geriatric population. J Am Geriatr Soc. 1996 Nov;44(11):1380-3.

8. Ермолов А.С., Иванов П.А., Благовестнов Д.А., Демченко С.С., Новосел С.Н., Алмакаев Ф.Р. Тактика лечения острого холецистита, осложненного холедохолитиазом. Хирургия. Журнал им. Н.И.Пирогова. 2014;1:10-4.

9. Михайлусов С.В., Моисеенкова Е.В., Мисроков М.М. Особенности течения панкреонекроза на фоне камня большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2014;24(6):29-35.
10. Парфенов И.П., Ярош А.Л., Сергеев О.С., Солошенко А.В., Карпачев А.А. Прогнозирование острого билиарного панкреатита при ущемленном конкременте большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Анналы хирургической гепатологии. 2010;15(2):87-91.
11. Славин Л.Е. Лапароскопическая холецистэктомия. Практическая медицина. 2010;41:30-5.
12. Старков Ю.Г., Стрекаловский В.П., Григорян Р.С., Ризаев К.С. и др. Антеградная папиллосфинктеротомия во время лапароскопической холецистэктомии. Анналы хирургической гепатологии. 2001;6(1):99-106.
13. Voitk A. Its outpatient cholecystectomy safe for the hingerrriscelective patient. Surg Endosc. 1997 Dec;11(12):1147-9.
14. Wojtuń S, Gil J, Zyśko B. The use of endoscopic method in treatment of strictures of biliary tree. Pol Merkur Lekarski. 2007 May;22(131):477-81.
15. Бебуришвили А.Г., Мандриков В.В., Зюбина Е.Н., Туровец М.И. и др. Профилактика острого панкреатита при эндоскопических транспапиллярных вмешательствах у пациентов с высоким риском его развития. Эндоскопическая хирургия. 2014;20(1):69-70.
16. Красильников Д.М., Захарова А.В., Миргасимова Д.М., Нигматзянов Р.И. Комплексное лечение больных с механической желтухой. Практическая медицина. 2014;5(81):71-74.
17. Майстренко Н.А., Стукалов В.В. Холедохолитиаз. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2000. 285 с.
18. Шаповальянц С.Г., Ардасенов Т.Б., Фрейдович Д.А., Мыльников А.Г., Паньков А.Г., Будзинский С.А., Никонов А.А. Проблемы современной диагностики холедохолитиаза. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2011;2:22-9.
19. Bagnato V. J. Laparoscopic choledohoscopy and choledoholitotomy. Surg Laparosc Endosc. 1993 Jun;3(3):164-6.
20. Гейниц А.В., Максименков А.В., Саакян О.В., Яфаров А.Р. Желчнокаменная болезнь – современные возможности хирургического лечения (обзор литературы). Лазерная медицина. 2010;14(4):49-59.
21. Хрячков В.В., Левченко Н.В., Шавалиев Р.Р. Патент 149055 РФ. Направляющее устройство для холедохоскопа. 12.05.2014. URL: http://poleznayamodel.ru/model/14/149055.html (дата обращения 15.09.2016).

**References**

1. Andreev AL, Rybin EP, Uchvatkin EG, Filin AS, et al. Kombinirovannaya endoskopicheskaya khirurgiya zhelchnokamennoi bolezni, oslozhnennoi zabolevaniyami terminal'nogo otdela obshchego zhelchnogo protoka. Vestnik khirurgii imeni I.I.Grekova. 1997;156(3):30-4. (In Russian).
2. Vetshev RS. Bstructive jaundice: caused and diagnostic approaches (lecture). Annaly khirurgicheskoy gepatologii (Annals of Surgical Hepatology). 2011;16(3):50-7. (In Russian).
3. Gal'perin EI, Vetshev PS. Rukovodstvo po khirurgii zhelchnykh putei [Manual of surgery of the biliary tract]. Moscow: "Vidar-M" Publ., 2009, 568 p. (In Russian).
4. Glebov KG, Kotovskiy AE, Dyuzheva TG. Criteria for the Choice of Construction of Endoprosthesis for Endoscopic Biliary Stenting. Annaly khirurgicheskoy gepatologii (Annals of Surgical Hepatology). 2014;19(2):55-65. (In Russian).
5. Parkhisenko YuA, Zhdanov AI, Parkhisenko VYu, Kalashnik RS Obstructive Jaundice – Modern Views on the Problem of Diagnosis and Surgical Treatment. Ukrainian Journal of Surgery. 2013;3(22):202-14. (In Russian).
6. Catheline J-M, Turner R, Rizk N, Barrat C, Buenos P, Champault G. Evaluation of the biliary tree during laparoscopic cholecystectomy: laparoscopicultrasound versus intraoperative cholangiography: a prospective study of 150 cases. Surg Laparosc Endosc. 1998 Apr;8(2):85-91.
7. Golden WE, Cleves MA, Johnston JC. Laparoscopic cholecystectomy in the geriatric population. J Am Geriatr Soc. 1996 Nov;44(11):1380-3.
8. Ermolov AS, Ivanov PA, Blagovestnov DA, Demchenko SS, Novosel SN, Almakaev FR. Tactics of treatment of the acute cholecystitis complicated by choledocholithiasis. Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova (Journal Surgery named after N.I. Pirogov). 2014;1:10-4. (In Russian).
9. Mikhaylusov SV, Moiseyenkova YeV, Misrokov MM. Course of pancreatic necrosis on a background of major duodenal papilla stone. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2014;24(6):29-35. (In Russian).
10. Parfenov IP, Jarosh AL, Sergeev OS, Soloshenko AV, Karpachev AA. Forecasting of Acute Biliary Pancreatitis Development in Impacted Ampullary Stone. Annaly khirurgicheskoy gepatologii (Annals of Surgical Hepatology). 2010;15(2):87-91. (In Russian).
11. Slavin LE. Laparoscopic cholecystectomy. Practical Medicine. 2010;41:30-5. (In Russian).
12. Starkov YuG, Strekalovskii VP, Grigoryan PC, Rizaev KS, et al. Antegradnaya papillosfinkterotomiya vo vremya laparoskopicheskoi kholetsistektomii. Annaly khirurgicheskoy gepatologii (Annals of Surgical Hepatology). 2001;6(1):99-106. (In Russian).
13. Voitk A. Its outpatient cholecystectomy safe for the hingerriscelective patient. Surg Endosc. 1997 Dec;11(12):1147-9.

14. Wojtuń S, Gil J, Zyśko B. The use of endoscopic method in treatment of strictures of biliary tree. Pol Merkur Lekarski. 2007 May;22(131):477-81.
15. Beburishvili AG, Mandrikov VV, Zyubina EN, Turovets MI, et al. Profilaktika ostrogo pankreatita pri endoskopicheskikh transpapillyarnykh vmeshatel'stvakh u patsientov s vysokim riskom ego razvitiya. Endoskopicheskaya khirurgiya (Endoscopic Surgery). 2014;20(1):69-70. (In Russian).
16. Krasilnikov DM, Zakharova AV, Mirgasimova DM, Nigmatzyanov RI. Comprehensive treatment of patients with obstructive jaundice. Practical Medicine. 2014;5(81):71-74. (In Russian).
17. Maistrenko N.A., Stukalov V.V. Kholedokholitiaz [Choledocholithiasis]. St.Petersburg: "ELBI-SPb" Publ., 2000. 285 p. (In Russian).
18. Shapoval'yants SG, Ardasenov TB, Freydovich DA, Mylnikov AG, Pan'kov AG, Budzinsky SA, Nikonov AA. Problems of modern diagnostics of choledocholithiasis. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2011;2:22-9. (In Russian).
19. Bagnato V. J. Laparoscopic choledohoscopy and choledoholitotomy. Surg Laparosc Endosc. 1993 Jun;3(3):164-6.
20. Geynits AV, Maximenkov AV, Saakjan OV, Yafarov AR. Cholelithiasis - modern possibilities of surgical treatment (literature review). Laser Medicine. 2010;14(4):49-59. (In Russian).
21. Khryachkov VV, Levchenko NV, Shavaliev RR. 149055 patent of the Russian Federation. Guide device for the choledochoscope. 12.05.2014. URL: http://poleznayamodel.ru/model/14/149055.html (accessed 15.09.2016). (In Russian).

**Информация об авторах:**

Левченко Николай Владимирович, к.м.н., врач-хирург хирургического отделения №1 БУ ХМАО-Югры «Няганская окружная больница»

Хрячков Валерий Васильевич, д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии БУВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»

Шавалиев Рафаэль Рафикович, врач-хирург хирургического отделения №1 БУ ХМАО-Югры «Няганская окружная больница»

Кислицин Дмитрий Петрович, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой госпитальной хирургии БУВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», заведующий хирургическим отделением №1 БУ ХМАО-Югры «Окружная клиническая больница», главный внештатный хирург Департамента здравоохранения ХМАО-Югры Тюменская область

**Information about authors:**

Nikolai V. Levchenko, MD, PhD, surgical doctor of the surgical department №1, Nyagan District Hospital

Valerii V. Khryachkov, MD, PhD, DSc, professor of hospital surgery chair, Khanty-Mansiysk State Medical Academy

Rafael' R. Shavaliev, surgical doctor of the surgical Department №1, The Nyagan District Hospital

Dmitrii P. Kislitsin, MD, PhD, associate professor, head of the department of hospital surgery Khanty-Mansiysk State Medical Academy, head of the surgical department of District Clinical Hospital, chief freelance surgeon of the department of health KHMAO-Yugra Tyumen region