

Сравнительный анализ эндоскопических транспапиллярных вмешательств (обзор литературы)

Ринчинов В.Б.¹, Плеханов А.Н.^{2,3}

¹ ГАУЗ «Республиканская клиническая больница им. Н.А. Семашко» Министерства здравоохранения Республики Бурятия (670031, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Павлова, 12, Россия); ² ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет» (670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а, Россия); ³ ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1, Россия)

Автор, ответственный за переписку: Ринчинов Вячеслав Базаржапович, e-mail: Dr.Rinchinov@mail.ru

Резюме

В данной статье представлен сравнительный анализ эффективности различных эндоскопических транспапиллярных вмешательств у больных с холедохолитиазом. Установлено, что наименьшее количество осложнений достигается при использовании классической эндоскопической папиллосфинктеротомии. Однако в отдельных случаях канюляция может быть крайне затруднена (стеноз, опухоль большого сосочка двенадцатиперстной кишки, анатомические особенности большого дуоденального сосочка) или даже невозможна (вклиненный камень), а введение проводника в панкреатический проток статистически значимо увеличивает риск развития послеоперационного панкреатита. Стремление повысить частоту успеха при проведении эндоскопической папиллосфинктеротомии как с диагностической целью (для проведения эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии при неудаче традиционной канюляции), так и с целью проведения чреспапиллярных операций закономерно привело к разработке новых нестандартных способов проведения операции эндоскопической папиллотомии, внедрению новых инструментов – проводников и управляемых канюль. Дальнейшему увеличению частоты успешных эндоскопических папиллотомии может способствовать активная тактика применения нетипичных способов проведения операции. По данным ряда авторов, классическая папиллосфинктеротомия по успешности извлечения камней из общего желчного протока сопоставима с методом эндоскопической папиллосфинктеротомии с баллонной дилатацией. Однако по количеству послеоперационных осложнений применение баллонной дилатации в извлечении холедохолитиаза было предпочтительней. Авторы отмечают, что эндоскопические методы лечения не всегда позволяют разрешить проблему холедохолитиаза, но всё же имеют неоспоримые преимущества, по сравнению с лапаротомной операцией, при которой холедохолитотомия иногда приходится расширить и выполнить дуоденотомию с трансдуоденальной папиллосфинктеротомией. По данным литературы, основными причинами летальности после эндоскопических вмешательств у больных с холедохолитиазом были: прогрессирование гнойного холангита, билиарного сепсиса, острый послеоперационный панкреатит, синдром «разгрузки».

Ключевые слова: холедохолитиаз, большой сосочек двенадцатиперстной кишки, эндоскопическая папиллосфинктеротомия

Для цитирования: Ринчинов В.Б., Плеханов А.Н. Сравнительный анализ эндоскопических транспапиллярных вмешательств (обзор литературы). *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(1): 120-123. doi: 10.29413/ABS.2019-4.1.18

The Comparative Analysis of the Effectiveness of Endoscopic Transpapillary Interventions (Literature Review)

Rinchinov V.B.¹, Plekhanov A.N.^{2,3}

¹ N.A. Semashko Republic Clinical Hospital (ul. Pavlova 12, Ulan-Ude 670031, Russian Federation); ² Buryat State University (ul. Smolina 24a, Ulan-Ude 670000, Russian Federation); ³ Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (ul. Bortsov Revolyutsii 1, Irkutsk 664003, Russian Federation)

Corresponding author: Vyacheslav B. Rinchinov, e-mail: Dr.Rinchinov@mail.ru

Abstract

This article presents a comparative analysis of the effectiveness of endoscopic transpapillary management in patients with choledocholithiasis. The minimal complications are achieved using classical endoscopic papillosphincterotomy. However, in some cases, cannulation can be extremely difficult (stenosis, tumor of the major duodenal papilla, the anatomical features of the major duodenal papilla) or even impossible (wedged stone), and the introduction of a guidewire into the pancreatic duct significantly increases the risk of developing postoperative pancreatitis. The desire to increase the success when performing endoscopic papillosphincterotomy with diagnostic purpose (to perform endoscopic retrograde cholangiopancreatography after failure of traditional cannulation) and for the purpose of performing transpapillary operations has naturally led to the development of new non-standard methods of endoscopic papillotomy, the introduction of new instruments – wire guides and guided cannulas. Further increase in the frequency of successful endoscopic papillotomy can be facilitated by using atypical methods of surgery. Some authors show that classical papillosphincterotomy is comparable to the method of endoscopic papillosphincterotomy with balloon dilatation in effectiveness of extracting stones from the common bile duct. However, balloon dilatation in the extraction of choledocholithiasis is preferable due to fewer postoperative complications.

The authors of this article note that endoscopic management do not always solve the problem of choledocholithiasis, but still have undeniable advantages compared with the laparotomy, in which choledocholithotomy sometimes has to

be expanded, and duodenotomy with transduodenal papillosphincterotomy is conducted. Literature shows that main mortality causes after endoscopic interventions in patients with choledocholithiasis were progression of purulent cholangitis, biliary sepsis, acute postoperative pancreatitis, "discharge" syndrome.

Key words: choledocholithiasis, large papilla of the duodenum, endoscopic papillosphincterotomy

For citation: Rinchinov V.B., Plekhanov A.N. The comparative analysis of the effectiveness of endoscopic transpapillary interventions (literature review). *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(1): 120-123. doi: 10.29413/ABS.2019-4.1.18

Эндоскопическая папиллосфинктеротомия впервые была выполнена в 1973 г., после чего началось широкое её распространение. Несмотря на то, что в настоящее время данная операция считается методом выбора при лечении больных с холедохолитиазом, в 4–28 % случаев она сопровождается неудачами, заставляющими хирурга прибегать к использованию классических оперативных подходов, которые в случае значительно выраженной механической желтухи приводят к летальности в 20 % случаев [1].

По мнению В.Ю. Ульянова [2], неудовлетворительные результаты эндоскопической папиллосфинктеротомии обусловлены трудностями (6,9 %), неудачами (4,6 %), осложнениями (16,2 %) и ошибками (4,6 %). В данном случае под трудностями понимается невозможность канюляции устья большого сосочка двенадцатиперстной кишки и контрастирования протоковых систем; под неудачами – индивидуально-типологические особенности топографии органов билиопанкреатодуоденальной зоны; под осложнениями – нарушения техники выполнения оперативных приёмов; под ошибками – отклонения от методических и тактико-технологических принципов выполнения вмешательства.

Стремление повысить частоту успеха при проведении эндоскопической папиллосфинктеротомии как с диагностической целью (для проведения эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии при неудаче традиционной канюляции), так и с целью проведения чреспапиллярных операций закономерно привело к разработке новых нестандартных способов проведения операции эндоскопической папиллотомии, внедрению новых инструментов – проводников и управляемых канюль.

По данным В.М. Дурлештера с соавт. [3], нетипичные способы папиллосфинктеротомии позволяют добиться канюляции протоковых структур в технически сложных случаях. Частота выполнения нетипичной папиллотомии составляет около 40 %. К этому значению присоединяется частота комбинированных папиллотомий (28 %), так как выполнение их начинается с нетипичной папиллотомии. То есть доля больных, которым папиллотомии начинали нетипичным папиллотомом, составила 68 %.

Согласно данным А.И. Дронова и И.Л. Насташенко [4], осложнения эндоскопического лечения холедохолитиаза отмечались в 4,3 % наблюдений: кровотечение из папиллотомной раны – в 1,8 %, прогрессирование холангита – в 0,9 %, острый панкреатит – в 0,9 %, синдром «разгрузки» – в 0,6 %, перфорация двенадцатиперстной кишки – в 0,1 %. Летальность составила 0,8 %. Доля случаев рецидивного холедохолитиаза после радикальной эндоскопической санации желчных протоков составила 4 %. Причинами летальности после эндоскопических вмешательств у больных с холедохолитиазом были: прогрессирование гнойного холангита (эндоскопические вмешательства выполнялись при наличии уже сформировавшихся холангиогенных абсцессов печени, билиарного сепсиса, то есть на фоне токсико-септического билиарного синдрома); острый послеоперационный панкреатит; синдром «разгрузки».

И.В. Вотьев и Н.И. Богомолов [1] на 46 больных с механической желтухой и холангитом использовали различные варианты эндоскопической папиллосфинктеротомии. Канюляционным способом данное вмешательство выполнено в 87 % случаев, неканюляционным – в 5 %, комбинированным – в 8 %. В 74 % случаев декомпрессия общего желчного протока проведена одномоментно, в остальных случаях – за 2–3 исследования. Осложнения (кровотечение, перфорация, панкреатит, холангит) наблюдались в 5 % случаев, а летальность составила 0,5 %.

А.В. Гусев с соавт. [5] установили, что у 11 % прооперированных пациентов с удовлетворительными результатами, которым выполнена тотальная папиллосфинктеротомия с переходом на поперечную складку, отмечались боли после еды. Резидуальный холедохолитиаз был выявлен в 66,7 % случаев. В 11,1 % случаев причиной плохого отдалённого результата был рефлюкс-холангит. У 14,8 % пролеченных появились стриктуры общего печёночного и общего желчного протоков. В некоторых случаях (7,4 %) наблюдались рестеноз сосочка и железистый полип.

По данным К.Р. Юсиф-Заде [6], эффективность эндоскопических операций составила 92,7 %. При невозможности атравматичного канюлирования большого дуоденального сосочка авторы применяли неполную игольчатую или «pre-cut» папиллотомию. Процент осложнений составил 8,9 %. Наибольший процент осложнений (16,7 %) наблюдался при операции «pre-cut» с использованием игольчатого электрода.

Согласно данным С.В. Тарасенко с соавт. [7], с помощью эндоскопической папиллосфинктеротомии удалось добиться успешной декомпрессии терминального отдела общего желчного протока в 99,2 % случаев. Авторы выполнили ретроградные эндоскопические вмешательства у 618 больных с механической желтухой, из которых в 8 % случаев возникли различные осложнения.

А.Н. Праздников с соавт. [8] на 166 пациентах с холедохолитиазом сравнили две методики эндоскопической папиллосфинктеротомии: ретроградную ($n = 136$) и антеградную ($n = 30$). Было установлено, что в случае выполнения ретроградной эндоскопической методики хирургическая эффективность составила 79,4 %, заболеваемость и смертность – 13 % и 2 % соответственно. При выполнении антеградного подхода эти значения составили 96,7 %, 10 % и 3 % соответственно.

G. La Greca et al. [9] отмечают успешность эндоскопических операций по поводу холедохолитиаза в 69–100 % случаев. Средняя продолжительность интраоперационной эндоскопии составляет 35 минут, средний коэффициент конверсии в открытую хирургию составил 4,7 %. Летальность после выполнения данных операций составила 0,37 %.

П.В. Огородник с соавт. [10] проанализировали результаты эндоскопических транспапиллярных хирургических вмешательств у 115 пациентов, страдающих холедохолитиазом. Было отмечено, что наилучшие результаты достигаются в случае использования эндоскопической папиллосфин-

ктеротомии с механической литоэкстракцией в сочетании со спазмолитической и инфузионной терапией. Так, продолжительность операции составила $32,2 \pm 12,6$ мин, длительность стационарного лечения – $3,3 \pm 1,2$ дня, частота интраоперационных осложнений – 2,6 %.

А.О. Potarov [11] исследовал билиарный тракт у 105 пациентов после эндоскопической папиллосфинктеротомии при холедохолитиазе и папиллостенозе. В 8,6 % случаев был выявлен папиллярный рестеноз, который развился в течение первых 2 лет после операции. Основными причинами папиллярного рестеноза оказались короткий разрез большого дуоденального сосочка, папиллостеноз в анамнезе, септический холангит.

D.H. Deng et al. [12] изучили эффективность эндоскопической папиллосфинктеротомии с использованием нового игольчатого сфинктеротома. Отмечено, что применение данной операции позволило увеличить скорость канюляции желчевыводящих путей на 8,6 %, уменьшить частоту интраоперационных осложнений на 4 %. В 1 случае авторы столкнулись с изломом наконечника в главном протоке поджелудочной железы, при этом воспаления поджелудочной железы не возникло. Во время операции кровотечение возникло у 1 пациента, после операции – у 2 пациентов.

E.L. Artifon et al. [13] в клиническом исследовании на 31 пациенте с холедохолитиазом изучили эффективность баллонной дилатации с парциальной папиллосфинктеротомией. Время операции варьировало от 18 до 48 минут (30 минут). Диаметр желчного протока колебался от 4,5 до 12,8 мм (7,7 мм). У 6 (19,3 %) пациентов наблюдались осложнения: панкреатит (у 3 (19,7 %) пациентов), кровотечение (у 2 (6,4 %) пациентов), перфорация (у 1 (6,4 %) пациента).

X.D. Xu et al. [14] сравнили эффективность баллонной дилатации и парциальной папиллосфинктеротомии (основная группа) с классической папиллосфинктеротомией (контрольная группа). Время выполнения операции в основной группе больных было значительно меньше – $42,1 \pm 13,6$ мин против $47,3 \pm 11,8$ мин в контрольной группе. Общая частота ранних осложнений в основной группе пациентов составила 11 %, в контрольной – 21,1 %. Частота рецидивов холангита между двумя группами также была статистически значимо сопоставима.

Аналогичное клиническое исследование провели M.A. Omar et al. [15]. Как показали результаты, техническая эффективность баллонной дилатации с парциальной папиллосфинктеротомией была практически одинакова с таковой у классической папиллосфинктеротомии (96,7 % и 93,7 % соответственно). При этом не было выявлено статистически значимых различий по осложнениям: острый панкреатит – 4,9 % против 6,3 % случаев; незначительные кровоизлияния – 1,6 % против 6,3 % случаев; острый холангит – 3,3 % против 1,9 % случаев; рецидивирующие камни – 3,3 % против 3,2 % случаев соответственно.

T.J. Tsai et al. [16] также оценили эффективность папиллосфинктеротомии с баллонной дилатацией и без неё. В 1-й группе (с дилатацией) не было отмечено таких осложнений, как панкреатит, перфорация и кровотечение. Во 2-й группе (без дилатации) у 1 пациента возникло кровотечение после извлечения камня. Авторы выявили два независимых фактора рецидива: цирроз (коэффициент шансов 4,734; $p = 0,023$) и извлечение камня непосредственно без расширения дуоденального сосочка (коэффициент шансов 6,050; $p = 0,003$).

Как показали результаты исследований Y.K. Cheon et al. [12], при выполнении эндоскопической папиллосфинктеротомии с баллонной дилатацией интрамуральной части общего желчного протока давление в холедохе снизилось с 29,5 до 2,9 мм рт. ст., а в случае использования баллонной дилатации – с 30,4 до 6,4 мм рт. ст. Частота механической литотрипсии составила 21,4 % и 13,6 % соответственно. Послеоперационные осложнения возникли в 11,9 % и 13,6 % случаев соответственно, среди них острый панкреатит – в 7,1 % и 11,5 % случаев соответственно.

Y. Guo et al. [17] сравнили эффективность эндоскопической папиллосфинктеротомии, баллонной дилатации интрамуральной части общего желчного протока и баллонной дилатации с папиллосфинктеротомией. Как оказалось, осложнения возникли в 4,7 %, 4,7 % и 5,9 % случаев соответственно. Летальных исходов во всех исследуемых группах больных не было.

M. Okuno et al. [18] сообщили о случае повреждения общего желчного протока при выполнении баллонной дилатации с папиллосфинктеротомией. Во время операции у 80-летней женщины с множественным холедохолитиазом возникло сильное кровотечение, которое было остановлено эмболизацией. После достижения гемостаза была отмечена травма желчного протока, которая, вероятно, была причинена переместившимся камнем.

Таким образом, эндоскопические методы лечения не всегда позволяют разрешить проблему холедохолитиаза, но всё же имеют неоспоримые преимущества, по сравнению с лапаротомной операцией, при которой холедохолитотию иногда приходится расширять и выполнять дуоденотомию с трансдуоденальной папиллосфинктеротомией либо формировать билиодигистивный анастомоз, что утяжеляет состояние больного и послеоперационный период, а также удлиняет реабилитационный период пациента.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ЛИТЕРАТУРА

1. Вотьев И.В., Богомолов Н.И. Эндоскопическая папиллосфинктеротомия в лечении холедохолитиаза. *Acta biomedica scientifica*. 2011; (4): 35-36.
2. Ульянов В.Ю., Ульянова Е.В. Анатомические причины неудач и осложнений чреспапиллярных эндоскопических вмешательств. *Вятский медицинский вестник*. 2007; (1): 20-21.
3. Дурлештер В.М., Габриэль С.А., Гучетль А.Я., Дынько В.Ю., Гольфанг В.В. Трудная канюляция большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Причины и возможности. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2016; 5(160): 47-54. doi: 10.25207/1608-6228-2016-5-47-54
4. Дронов А.И., Насташенко И.Л. Эндоскопические методы лечения холедохолитиаза. *Здоров'я України. Темат. номер: Хірургія. Ортопедія. Травматологія*. 2014; (1): 24-27.
5. Гусев А.В., Соловьев А.Ю., Лебедев А.К., Вахеева Ю.М., Ефимов А.В., Юшинов А.А., и др. Непосредственные и отдаленные результаты эндоскопической папиллосфинктеротомии. *Современные проблемы науки и образования*. 2015; (5): 67-68.
6. Юсиф-Заде К.Р. Эффективность использования эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии и папиллосфинктеротомии при лечении заболеваний билиарной системы. *Новости хирургии*. 2012; 20(5): 128-131.
7. Тарасенко С.В., Брянцев Е.М., Мараховский С.Л., Копейкин А.А. Осложнения эндоскопических транспапиллярных вмешательств у больных доброкачественными заболеваниями желчных протоков. *Анналы хирургической гепатологии*. 2009; 15(1): 21-26.
8. Prazdnikov EN, Baranov GA, Zinatulin DR, Umyarov RK, Shevchenko VP, Nikolayev NM. Antegrade approach for

cholangiolithiasis complicated by mechanical jaundice. *Surgery*. 2018; (1): 21-25. doi: 10.17116/hirurgia2018121-25

9. Arezzo A, Vettoretto N, Famiglietti F, Moja L, Morino M. Laparoendoscopic rendezvous reduces perioperative morbidity and risk of pancreatitis. *Surg Endosc*. 2013; 27(4): 1055-1060. doi: 10.1007/s00464-012-2562-3

10. Огородник П.В., Дейниченко А.Г., Христюк Д.И., Бойко О.Г. Эндоскопичні транспаплярні методи лікування холедохолітіазу, спричиненого множинними конкрементами. *Клінічна хірургія*. 2012; (1): 10-13.

11. Потапов А.О. Рестенозы большого сосочка двенадцатиперстной кишки после эндоскопической папиллосфинктеротомии. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2010; (10): 46-48.

12. Cheon YK, Lee TY, Kim SN, Shim CS. Impact of endoscopic papillary large-balloon dilation on sphincter of Oddi function: a prospective randomized study. *Gastrointest Endosc*. 2017; 85(4): 782-790. doi:10.1016/j.gie.2016.08.031

13. Artifon EL, Couto DS, Navarro A. Balloon-assisted sphincterotomy in patients with Billroth II gastrectomy and common bile duct stone: a new method. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2009; 39(1): 19-23.

14. Xu X, Chen B, Dai J, Jian-Qing Q, Chun-Fang X. Minor endoscopic sphincterotomy followed by large balloon dilation for large choledocholith treatment. *World J Gastroenterol*. 2017; 31(23): 5739-5745. doi: 10.3748/wjg.v23.i31.5739

15. Omar MA, Abdelshafy M, Ahmed MY, Rezk AG, Taha AM, Hussein HM. Endoscopic papillary large balloon dilation versus endoscopic sphincterotomy for retrieval of large choledocholithiasis: a prospective randomized trial. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2017; 27(7): 704-709. doi: 10.1089/lap.2016.0601

16. Tsai TJ, Lai KH, Lin CK, Chan HH, Wang EM, Tsai WL, et al. Role of endoscopic papillary balloon dilation in patients with recurrent bile duct stones after endoscopic sphincterotomy. *J Chin Med Assoc*. 2015; 78(1): 56-61. doi:10.1016/j.jcma.2014.08.004

17. Guo Y, Lei S, Gong W, Gu H, Li M, Liu S, et al. A Preliminary comparison of endoscopic sphincterotomy, endoscopic papillary large balloon dilation, and combination of the two in endoscopic choledocholithiasis treatment. *Med Sci Monit*. 2015; 21: 2607-2612. doi: 10.12659/MSM.894158

18. Okuno M, Adachi S, Horibe Y, Ohno T, Yamauchi O, Saito K, et al. Bile duct injury and severe bleeding after endoscopic papillary large balloon dilation without sphincterotomy: a case report. *Nihon Shokakibyō Gakkai Zasshi*. 2016; 113(4): 672-679. doi: 10.11405/nisshoshi.113.672

REFERENCES

1. Votyev IV, Bogomolov NI. Endoscopic papillosphincterotomy in the treatment of choledocholithiasis. *Acta biomedica scientifica*. 2011; (4): 35-36. (In Russ.)

2. Ulyanov VYu, Ulyanova EV. Anatomical causes of failures and complications of transpapillary endoscopic surgeries. *Vyatskiy meditsinskiy vestnik*. 2007; (1): 20-21. (In Russ.)

3. Durlshter VM, Gabriel SA, Guchetl AYa, Dynko VYu, Golfang VV. Complex cannulation of major duodenal papilla. Causes and solutions. *Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik*. 2016; 5(160): 47-54. doi: 10.25207/1608-6228-2016-5-47-54. (In Russ.)

4. Dronov AI, Nastashenko IL. Endoscopic methods of choledocholithiasis treatment. *Zdorov'ya Ukraini. Temat. nomer: Khirurgiya. Ortopediya. Travmatologiya*. 2014; (1): 24-27. (In Russ.)

5. Gusev AV, Solovyev AYu, Lebedev AK, Vakheeva YuM, Efimov AV, Yushinov AA, et al. Immediate and remote results of endoscopic papillosphincterotomy. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015; (5): 67-68. (In Russ.)

6. Yusif-Zade KR. Effectiveness of endoscopic retrograde cholangiopancreatography and papillosphincterotomy in the treatment of biliary system diseases. *Novosti khirurgii*. 2012; 20(5): 128-131. (In Russ.)

7. Tarasenko SV, Bryantsev EM, Marakhovskiy SL, Kopeykin AA. Complications of endoscopic transpapillary surgeries in patients with benign biliary duct diseases. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2009; 15(1): 21-26. (In Russ.)

8. Prazdnikov EN, Baranov GA, Zinatulin DR, Umyarov RK, Shevchenko VP, Nikolayev NM. Antegrade approach for cholangiolithiasis complicated by mechanical jaundice. *Surgery*. 2018; (1): 21-25. doi: 10.17116/hirurgia2018121-25

9. Arezzo A, Vettoretto N, Famiglietti F, Moja L, Morino M. Laparoendoscopic rendezvous reduces perioperative morbidity and risk of pancreatitis. *Surg Endosc*. 2013; 27(4): 1055-1060. doi: 10.1007/s00464-012-2562-3

10. Ogorodnik PV, Deynichenko AG, Khristyuk DI, Boyko OG. Endoscopic transpapillary methods of treatment of choledocholithiasis complicated by multiple concretions. *Klinichna khirurgiya*. 2012; (1): 10-13. (In Russ.)

11. Potapov AO. Restenosis of major duodenal papilla after endoscopic papillosphincterotomy. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*, 2010; (10): 46-48. (In Russ.)

12. Cheon YK, Lee TY, Kim SN, Shim CS. Impact of endoscopic papillary large-balloon dilation on sphincter of Oddi function: a prospective randomized study. *Gastrointest Endosc*. 2017; 85(4): 782-790. doi:10.1016/j.gie.2016.08.031

13. Artifon EL, Couto DS, Navarro A. Balloon-assisted sphincterotomy in patients with Billroth II gastrectomy and common bile duct stone: a new method. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2009; 39(1): 19-23.

14. Xu X, Chen B, Dai J, Jian-Qing Q, Chun-Fang X. Minor endoscopic sphincterotomy followed by large balloon dilation for large choledocholith treatment. *World J Gastroenterol*. 2017; 31(23): 5739-5745. doi: 10.3748/wjg.v23.i31.5739

15. Omar MA, Abdelshafy M, Ahmed MY, Rezk AG, Taha AM, Hussein HM. Endoscopic papillary large balloon dilation versus endoscopic sphincterotomy for retrieval of large choledocholithiasis: a prospective randomized trial. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2017; 27(7): 704-709. doi: 10.1089/lap.2016.0601

16. Tsai TJ, Lai KH, Lin CK, Chan HH, Wang EM, Tsai WL, et al. Role of endoscopic papillary balloon dilation in patients with recurrent bile duct stones after endoscopic sphincterotomy. *J Chin Med Assoc*. 2015; 78(1): 56-61. doi:10.1016/j.jcma.2014.08.004

17. Guo Y, Lei S, Gong W, Gu H, Li M, Liu S, et al. A Preliminary comparison of endoscopic sphincterotomy, endoscopic papillary large balloon dilation, and combination of the two in endoscopic choledocholithiasis treatment. *Med Sci Monit*. 2015; 21: 2607-2612. doi: 10.12659/MSM.894158

18. Okuno M, Adachi S, Horibe Y, Ohno T, Yamauchi O, Saito K, et al. Bile duct injury and severe bleeding after endoscopic papillary large balloon dilation without sphincterotomy: a case report. *Nihon Shokakibyō Gakkai Zasshi*. 2016; 113(4): 672-679. doi: 10.11405/nisshoshi.113.672

Сведения об авторах

Ринчинов Вячеслав Базаржапович – врач-эндоскопист, хирург эндоскопического отделения, ГАУЗ «Республиканская клиническая больница им. Н.А. Семашко» Министерства здравоохранения Республики Бурятия, e-mail: Dr.Rinchinov@mail.ru <http://orcid.org/0000-0002-4376-9923>

Плеханов Александр Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии медицинского института, ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»; ведущий научный сотрудник, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии», e-mail: plehanov.a@mail.ru <http://orcid.org/0000-0002-2939-8863>

Information about the authors

Vyacheslav B. Rinchinov – Endoscopist, Surgeon at the Unit of Endoscopy, N.A. Semashko Republic Clinical Hospital, e-mail: Dr.Rinchinov@mail.ru <http://orcid.org/0000-0002-4376-9923>

Aleksandr N. Plekhanov – Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of Intermediate Level Surgery of the Medical Institute, Buryat State University; Leading Research Officer, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, e-mail: plehanov.a@mail.ru <http://orcid.org/0000-0002-2939-8863>