© CC Коллектив авторов, 2019
УДК [616.361-002+616.94+616.366-003.7]-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-3-34-38

ГИБРИДНЫЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В ЛЕЧЕНИИ ХОЛАНГИТА И БИЛИАРНОГО СЕПСИСА НА ФОНЕ ХОЛЕЦИСТОХОЛЕДОХОЛИТИАЗА

Д. Н. Попов*, А. О. Танцев, Т. О. Никитина, А. Ю. Корольков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 27.02.19 г.; принята к печати 25.04.19 г.

ЦЕЛЬ. Улучшить результаты лечения пациентов с холецистохоледохолитиазом, осложненным холангитом и билиарным сепсисом, путем анализа возможностей использования гибридных хирургических вмешательств. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. В период с 2015 по 2018 г. были пролечены 126 пациентов с острым холециститом, холангитом и билиарным сепсисом на фоне холецистохоледохолитиаза. Для оценки эффективности различных гибридных хирургических вмешательств был произведен сравнительный анализ в группах. РЕЗУЛЬТАТЫ. При проведении сравнительного анализа было выявлено, что при множественном холедохолитиазе и крупных конкрементах более эффективна одномоментная лапароскопическая санация билиарного тракта. Эндоскопическое транспапиллярное вмешательство по методике «Рандеву» имеет преимущество по сравнению со стандартной эндоскопической папиллосфинктеротомией. ЗАКЛЮЧЕНИЕ. При развитии на фоне холецистохоледохолитиаза острого холецистита, холангита и билиарного сепсиса показано выполнение одномоментных гибридных хирургических вмешательств с учетом определенных показаний для каждой из методик.

Ключевые слова: *механическая желтуха, холангит, билиарный сепсис, билиарная гипертензия, гибридная хирургия*

Для цитирования: Попов Д. Н., Танцев А. О., Никитина Т. О., Корольков А. Ю. Гибридные хирургические вмешательства в лечении холангита и билиарного сепсиса на фоне сочетанного холецистохоледохолитиаза. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2019;178(3):34–38. DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-3-34-38.

* **Автор для связи:** Дмитрий Николаевич Попов, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» МЗ РФ, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: dimtryP@gmail.com.

Hybrid surgical interventions in treatment of cholangitis and biliary sepsis on the background of cholecystocholedocholithiasis

Dmitry N. Popov, Alexey O. Tantsev, Tatyana O. Nikitina, Andrej U. Korolkov*

Pavlov University, Russia, St. Petersburg

Received 27.02.19; accepted 25.04.19

The OBJECTIVE of the study was to improve the results of treatment in patients with cholecystocholedocholithiasis complicated with acute cholangitis and biliary sepsis by analyzing the possibilities of hybrid surgery. MATERIAL AND METHODS. 126 patients with acute cholecystitis, cholangitis and biliary sepsis on the background of the cholecystocholedocholithiasis were treated during the period 2015–2018. We performed the comparative analysis of treatment results in different groups for evaluating the effectiveness of various hybrid operations. RESULTS. When analyzing the comparison of treatment results we determined that single-stage laparoscopic biliary tract lavage was more effective in the case of large or multiple bile ductus stones. Endoscopic transpapillary management performed by «Rendezvous» method was more effective than endoscopic papillosphincterotomy. CONCLUSION. With the development of acute cholecystitis, cholangitis and biliary sepsis on the background of cholecystocholedocholithiasis, the implementation of single-stage hybrid surgical interventions taking into a specificity for each of the methods was indicated.

Keywords: *mechanical jaundice, cholangitis, biliary sepsis, biliary hypertension*, *hybrid surgery*

For citation: Popov D. N., Tantsev A. O., Nikitina T. O., Korolkov A. U. Hybrid surgical interventions in treatment of cholangitis and biliary sepsis on the background of cholecystocholedocholithiasis. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2019; 178(3):34–38. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-3-34-38.

* **Corresponding author:** Dmitry N. Popov, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo street, St. Petersburg, Russia, 197022. E-mail: dimtryP@gmail.com.

Введение. Несмотря на развитые медицинские технологии и разработанные методы ранней профилактики и диагностики, частота воспалительных заболеваний желчевыводящих путей в мире неуклонно растет [1–3]. Проблема острого холангита и билиарного сепсиса за последние годы не только не утратила своей актуальности, но и стала беспокоить все бóльшее число врачей-клиницистов. Билиарный сепсис – состояние, проявляющееся стремительно развивающейся полиорганной недостаточностью, что требует от практикующего хирурга принятия верного решения в минимально короткие сроки. При

этом, несмотря на значительный прогресс в диагностике и лечении пациентов с воспалительной патологией билиарного тракта, показатели летальности за последние несколько лет продолжают оставаться на достаточно высоком уровне [4, 5].

По различным данным, наиболее частым субстратом для развития билиарной гипертензии и, как следствие, воспалительного процесса в желчевыводящих путях является холедохолитиаз [6, 7]. При этом если тактика ведения пациентов с холедохолитиазом, осложненным холангитом и билиарным сепсисом, детально разработана и практически не вызывает вопросов, то у больных с сочетанным холецистохоледохолитиазом – остается предметом для дискуссий и проведения исследований. В большинстве случаев, когда встает вопрос о выборе той или иной тактики лечения, хирург вынужден отталкиваться от технических возможностей стационара, опыта сложившейся хирургической школы и своих личных предпочтений [8].

При анализе опыта лечения пациентов с неосложненным течением холецистохоледохолитиаза отмечается, что в последние годы большинство авторов отдают предпочтение одномоментным комбинированным операциям, представляющим собой сочетание лапароскопии с различными вариантами эндоскопической санации билиарного тракта [9]. Использование данного подхода по сравнению с двухэтапной тактикой сопровождается снижением числа осложнений, длительности госпитализации и, как следствие, экономических затрат на лечение [10, 11]. Спектр таких так называемых «гибридных» хирургических вмешательств на сегодняшний день представлен следующими вариантами: одномоментная лапароскопическая холецистэктомия в сочетании с эндоскопической папиллосфинкторотомией и литоэкстракцией (ЛХЭ+ЭПСТ), одномоментная лапароскопическая холецистэктомия в сочетании с эндоскопической папиллосфинкторотомией по методике «Рандеву» и литоэкстракцией (ЛХЭ+Р-ЭПСТ) и одномоментная лапароскопическая санация билиарного тракта – лапароскопическая холецистэктомия и лапароскопическая холедохолитотомия (ЛХЭ+ЛХЛТ).

Цель исследования – улучшить результаты лечения пациентов с холецистохоледохолитиазом, осложненным холангитом и билиарным сепсисом, путем анализа возможностей использования гибридных хирургических вмешательств.

Материал и методы. В период с 2015 по 2018 г. в клинике НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ им. И. П. Павлова были пролечены 126 пациентов с острым холециститом и холангитом, а также с острым холециститом и билиарным сепсисом, развившимися на фоне холецистохоледохолитиаза.

Обследование всех больных проводили в условиях стационарного отделения скорой медицинской помощи (СтОСМП). Диагнозы холангита и билиарного сепсиса устанавливали на основании критериев современной классификации генерализованных форм инфекции (Sepsis-3), по результатам проведенного инструментального обследования и на основании полученных клинико-лабораторных данных. Критериями диагностики острого холангита являлись наличие синдрома системной воспалительной реакции, признаки билиарной гипертензии по результатам ультразвукового исследования (УЗИ), гипербилирубинемия (более 22 ммоль/л) и уровень пресепсина менее 300 пг/мл. Диагноз билиарного сепсиса выставляли при наличии вышеуказанных признаков острого холангита, а также развития полиорганной недостаточности, оцененной по шкале SOFA на 2 и более балла, и повышении уровня пресепсина более 300 пг/мл.

Пациенты с острым холангитом после проведения комплексного дообследования находились в «желтой» зоне (зона динамического наблюдения) СтОСМП, где им в течение 6 ч проводили инфузионно-детоксикационную и антибактериальную терапию, после чего выполняли хирургическое вмешательство. Пациенты с билиарным сепсисом наблюдались в условиях «красной» зоны (палата реанимации и интенсивной терапии), где им проводили предоперационную подготовку в течение 2 ч и затем выполняли оперативное лечение.

Выполняли следующие виды гибридных хирургических вмешательств: одномоментная лапароскопическая холецистэктомия в сочетании с эндоскопической папиллосфинкторотомией и литоэкстракцией (ЛХЭ+ЭПСТ) – 21 пациент, одномоментная лапароскопическая холецистэктомия в сочетании с эндоскопической папиллосфинкторотомией по методике «Рандеву» и литоэкстракцией (ЛХЭ+Р-ЭПСТ) – 21 пациент и одномоментная лапароскопическая санация билиарного тракта – лапароскопическая холецистэктомия, лапароскопическая холедохотомия, чрезтроакарная фиброхоледохоскопия, литоэкстракция и дренирование холедоха по Керу (ЛХЭ+ЛХЛТ) – 21 пациент. Соответственно выполняемому виду хирургического вмешательства пациенты были разделены на 3 группы.

По результатам оперативного лечения в каждой группе больных были проанализированы следующие показатели: частота и характер послеоперационных осложнений, общее время оперативного вмешательства, тотальность литоэкстракции, частота интраоперационных конверсий, летальность, длительность койко-дня, экономические затраты. Статистический анализ полученных данных проводили в программах «Microsoft Excel 2018» и «StatPlus ver 6.7.2.0», для определения статистической значимости различия использовали t-критерий Стьюдента ($p<0,05$).

Результаты. По результатам проведенного обследования острый холангит был диагностирован у 101 (80,2 %) больного, билиарный сепсис – у 25 (19,8 %). Средний возраст пациентов составил (68,4±9,7) года.

Первоначально было проведено рандомизированное исследование среди 63 больных. Критериями включения явились наличие холецистохоледохолитиаза, острого калькулезного холецистита, острого холангита или билиарного сепсиса. В каждую группу было распределено по 21 пациенту. По результатам лечения был проведен анализ полученных данных (*табл. 1*).

В ходе оценки полученных показателей установлено, что во всех трех группах имеются достаточно высокие показатели частоты послеоперационных осложнений и летальности. При детальном разборе каждого случая лечения было отмечено, что наилучшие результаты лечения у пациентов, которым выполняли эндоскопическую литоэкстракцию (группы

Таблица 1

Результаты рандомизированного исследования

Table 1

The results of randomized trial

Показатель	ЛХЭ+ЭПСТ (n=21)	ЛХЭ+Р-ЭПСТ (n=21)	ЛХЭ+ЛХЛТ (n=21)
Общее время оперативного вмешательства, мин	(155,3±10,2)	(147,4±11,9)	(180,8±14,3)
Частота послеоперационных осложнений, %	23,8	14,3	19,0
Тотальность литоэкстракции, %	90,5	95,2	100
Частота интраоперационных конверсий, %	4,8	4,8	9,6
Летальность, %	23,8	19,0	23,8
Койко-день	(19,0±3,1)	(18,8±2,9)	(21,9±3,1)
Экономические затраты на лечение, р.	(184 932,8±8321,5)	(179 341,4±7118,2)	(180 115,9±11 208,1)

Таблица 2

Сравнение результатов после определения показаний в группе ЛХЭ+ЭПСТ

Table 2

Comparison of results after the determination of indications in LCE+EPST group

Показатель	До определения показаний (n=21)	После определения показаний (n=21)	p
Общее время оперативного вмешательства, мин	(155,3±10,2)	(125,5±9,8)	<0,05
Частота послеоперационных осложнений, %	23,8	14,3	–
Тотальность литоэкстракции, %	90,5	95,2	–
Частота интраоперационных конверсий, %	4,8	4,8	–
Летальность, %	23,8	14,2	–
Койко-день	(19,0±3,1)	(12,4±4,1)	>0,05
Экономические затраты на лечение, р.	(184 932,8±8321,5)	(152 315,7±7112,4)	<0,05

ЛХЭ+ЭПСТ и ЛХЭ+Р-ЭПСТ), были получены при единичных конкрементах размерами менее 1,5 см. Соответственно этому, для выполнения эндоскопической и лапароскопической санации билиарного тракта были определены показания: ЛХЭ+ЭПСТ и ЛХЭ+Р-ЭПСТ – единичные конкременты размерами менее 1,5 см; ЛХЭ+ЛХЛТ – множественные конкременты или единичные размерами более 1,5 см. Для оценки эффективности разработанных показаний было проведено повторное исследование, в ходе которого в каждой группе был проведен сравнительный анализ полученных данных до определения показаний для выполнения каждой методики и после.

При проведении анализа полученных данных отмечается, что после определения показаний для ЛХЭ+ЭПСТ статистически достоверно уменьшилось общее время операции, повысилась вероятность выполнения полного удаления конкрементов из протоков, снизилась частота послеоперационных осложнений и летальность, что, в свою очередь, привело к снижению экономических затрат на лечение. Значимой и достоверной разницы в частоте конверсий и длительности койко-дня отмечено не было (*табл. 2*).

В группе ЛХЭ+Р-ЭПСТ также достоверно отмечалось повышение тотальности литоэкстракции, снижение общего времени операции, частоты послеоперационных осложнений, летальности, длительности койко-дня и экономических затрат на лечение. При этом вероятность перехода на открытое оперативное вмешательство оставалось на прежнем уровне (*табл. 3*).

Для оценки эффективности различных методик санации холедоха при наличии множественных крупных конкрементов был проведен сравнительный анализ результатов лечения у пациентов с множественным холедохолитиазом и размерами конкрементов более 1,5 см. Сравнивалась группа больных, которым выполняли ЛХЭ+ЛХЛТ по выработанным показаниям, с аналогичной группой пациентов, которым выполняли эндоскопическое вмешательство (в нее вошли пациенты из групп ЛХЭ+ЭПСТ и ЛХЭ+Р-ЭПСТ до определения показаний) (*табл. 4*).

На основании проанализированных данных было отмечено, что выполнение одномоментной ЛХЭ+ЛХЛТ при множественном холедохолитиазе и размере конкрементов более 1,5 см более эффективно, так как сопровождается снижением вероятности интраоперационной конверсии, повышением показателя тотальности литоэкстракции, уменьшением частоты послеоперационных осложнений, летальности, длительности койко-дня и экономических затрат на лечение. При этом в показателе общего времени оперативного вмешательства достоверной разницы отмечено не было.

При разборе структуры послеоперационных осложнений выявлено, что наибольшую долю среди

Таблица 3

Сравнение результатов после определения показаний в группе ЛХЭ+Р-ЭПСТ

Table 3

Comparison of results after the determination of indications in LCE+R-EPST group

Показатель	До определения показаний (n=21)	После определения показаний (n=21)	p
Общее время оперативного вмешательства, мин	(147,4±11,9)	(111,2±10,9)	<0,05
Частота послеоперационных осложнений, %	14,3	4,8	–
Тотальность литоэкстракции, %	95,2	100	–
Частота интраоперационных конверсий, %	4,8	4,8	–
Летальность, %	19,0	5,2	–
Койко-день	(18,8±2,9)	(10,4±2,7)	<0,05
Экономические затраты на лечение, р.	(179 341,4±7118,2)	(133 671,2±5502,4)	<0,05

Таблица 4

Сравнение результатов после определения показаний в группе ЛХЭ+ЛХЛТ

Table 4

Comparison of results after the determination of indications in LCE+LCLT group

Показатель	ЛХЭ+ Эндоскопическая литоэкстракция (n=21)	ЛХЭ+ЛХЛТ (n=21)	p
Общее время оперативного вмешательства, мин	(180,8±14,3)	(166,2±15,1)	>0,05
Частота послеоперационных осложнений, %	19,0	9,5	–
Тотальность литоэкстракции, %	90,5	100	–
Частота интраоперационных конверсий, %	9,6	4,8	–
Летальность, %	23,8	4,8	–
Койко-день	(21,9±3,1)	(14,2±2,1)	<0,05
Экономические затраты на лечение, р.	(180 115,9±11 208,1)	(167 961,4±9681,3)	<0,05

них занимает острый панкреатит, связанный с выполнением транспапиллярных эндоскопических вмешательств. Частота его возникновения после выполнения ЭПСТ составила 11,7 % (10 случаев). Среди них у 3 (30 %) пациентов развился тяжелый панкреатит, который потребовал повторного хирургического вмешательства и в 2 (20 %) случаях привел к летальному исходу. У остальных больных (7 случаев) в послеоперационном периоде развился острый панкреатит легкой и средней степени тяжести, который был купирован консервативно.

После определения показаний для эндоскопической санации билиарного тракта было проведено сравнение группы больных, которым ЭПСТ выполняли по стандартной методике (антеградная канюляция), и группы больных, которым ЭПСТ выполняли с использованием метода «Рандеву» (канюляция по струне, проведенной через пузырный проток) (*табл. 5*).

При проведении сравнительного анализа было установлено, что использование методики «Рандеву» достоверно сопровождается меньшей вероятностью возникновения в послеоперационном периоде острого панкреатита и меньшей летальностью в результате развития тяжелой его формы, что, в свою очередь, привело к существенному повышению экономической эффективности лечения; при этом достоверной разницы в длительности койко-дня получено не было. Снижение вероятности развития острого панкреатита

Таблица 5

Сравнение результатов при ЭПСТ и Р-ЭПСТ

Table 5

Comparison of results in EPST and R-EPST groups

Показатель	ЭПСТ по стандартной методике (n=21)	ЭПСТ с использованием метода «Рандеву» (n=21)	p
Число попыток канюляции	(2,9±0,2)	1	<0,05
Время выполнения вмешательства, мин	(84,6±12,1)	(50,1±10,3)	<0,05
Частота развития панкреатита в послеоперационном периоде, %	14,3	4,8	–
Летальность в результате развития тяжелого панкреатита, %	9,5	–	–
Длительность койко-дня	(12,4±4,1)	(10,4±2,7)	>0,05
Экономические затраты на лечение, р.	(152 315,7±7112,4)	(133 671,2±5502,4)	<0,05

в послеоперационном периоде возможно объяснить тем, что использование метода «Рандеву» позволяет сократить число попыток канюляции и тем самым снизить травматизацию большого дуоденального сосочка, а также риск канюляции и контрастирования панкреатического протока.

Выводы. 1. При развитии на фоне холецистохоледохолитиаза острого холецистита, холангита и билиарного сепсиса показано выполнение одномоментных гибридных хирургических вмешательств, представляющих собой сочетание лапароскопии с различными вариантами эндоскопической санации билиарного тракта.

2. В случае множественного холедохолитиаза или при наличии единичных конкрементов размерами более 1,5 см показано выполнение одномоментной ЛХЭ+ЛХЛТ с интраоперационной холедохоскопией и дренированием холедоха по Керу.

3. При наличии единичных конкрементов размерами до 1,5 см следует выполнять одномоментную ЛХЭ и эндоскопическую санацию билиарного тракта.

4. При выполнении ЭПСТ необходимо стремиться к использованию метода «Рандеву», так как это сопровождается снижением вероятности развития острого панкреатита в послеоперационном периоде и, соответственно, летальности и финансовых затрат на лечение.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малахова И. Г., Шкляев А. Е., Уткин И. Ю. Острый холангит, осложненный билиарным сепсисом : клинический случай с благоприятным исходом // Архивъ внутренней медицины. 2016. № 4. С. 65–69.
2. Хацко В. В., Потапов В. В., Зенин О. К. Билиарный сепсис желчнокаменной этиологии // Мед. науки : Клин. мед. 2016. № 3. С. 62–67.
3. Тарасенко С. В., Зайцев О. В., Тюленев Д. О. Распространенность осложненных форм желчекаменной болезни // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2018. № 2. С. 218–224.
4. Борисов А. Е., Кащенко В. А., Кубачев К. Г. Пути оптимизации стандартов лечения острого холецистита // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. 2012. № 6. С. 80–85.
5. Wada K., Takada T., Kawarada Y. et al. Diagnostic criteria and severity assessment of acute cholangitis : Tokyo Guidelines // J. Hepatobiliary Pancreat. Surg. 2007. № 14. P. 52–58.
6. Gracanin A., Kujundzic M., Petrovecki M. et al. Etiology and epidemiology of obstructive jaundice // Coll. Antropol. 2013. Vol. 37, № 1. P. 131–133.
7. Modha K. Clinical approach to patients with obstructive jaundice // Tech Vasc Interv Radiol. 2015. Vol. 18, № 4. P. 197–200.
8. Данилов С. А., Коханенко Н. Ю., Иванов А. Л. Современные тенденции в лечении холецистохоледохолитиаза // Вестн. СПбГУ. 2011. № 3. С. 52–60.
9. Tan C., Ocampo O., Ong R. et al. Comparison of one stage laparoscopic cholecystectomy combined with intra-operative endoscopic sphincterotomy versus two-stage pre-operative endoscopic sphincterotomy followed by laparoscopic cholecystectomy for the management of pre-operatively diagnosed patients with common bile duct stones : a meta-analysis // Surg Endosc. 2018. № 32. P. 770–778.
10. Mattilla A., Johanna M., Ilmeo K. Cost-analysis and effectiveness of one-stage laparoscopic versus two-stage endolaparoscopic management of cholecystocholedocholithiasis : a retrospective cohort study // BMC Surgery. 2017. № 17. Doi: 10.1186/s12893-017-0274-2.
11. Lu J., Cheng Y., Xiong X. et al. Two-stage vs single-stage management for concomitant gallstones and common bile duct stones // World J. Gastrointerol. 2012. Vol. 18, № 24. P. 3156–3166.

REFERENCES

1. Malahova I. G., Shklyaev A. E., Utkin I. Yu. Ostryj holangit, oslozhnyonnyj biliarnym sepsisom: Klinicheskij sluchaj s blagopriyatnym iskhodom. Arhiv vnutrennej mediciny. 2016;(4):65–69. (In Russ.).
2. Hacko V. V., Potapov V. V., Zenin O. K. Biliarnyj sepsis zhelchnokamennoj etiologii. // Medicinskie nauki. Klinicheskaya medicina. 2016;(3):62–67. (In Russ.).
3. Tarasenko S. V., Zajcev O. V., Tyulenev D. O. Rasprostranyonnost' oslozhnyonnyh form zhelchekamennoj bolezni. Nauka molodyh (Eruditio Juvenium). 2018;(2):218–224. (In Russ.).
4. Borisov A. E., Kashchenko V. A., Kubachev K. G. Puti optimizacii standartov lecheniya ostrogo holecistita. Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova. 2012;(6):80–85. (In Russ.).
5. Wada K., Takada T., Kawarada Y. et al. Diagnostic criteria and severity assessment of acute cholangitis: Tokyo Guidelines. J. Hepatobiliary Pancreat. Surg. 2007;(14):52–58.
6. Gracanin A., Kujundzic M., Petrovecki M. et al. Etiology and epidemiology of obstructive jaundice. Coll. Antropol. 2013;37(1):131–133.
7. Modha K. Clinical approach to patients with obstructive jaundice. Tech Vasc Interv Radiol. 2015:18(4):197–200.
8. Danilov S. A., Kohanenko N. Yu., Ivanov A. L. Sovremennye tendencii v lechenii holecistoholedoholitiaza. Vestnik SPbGU. 2011;(3):52–60. (In Russ.).
9. Tan C., Ocampo O., Ong R. et al. Comparison of one stage laparoscopic cholecystectomy combined with intra-operative endoscopic sphincterotomy versus two-stage pre-operative endoscopic sphincterotomy followed by laparoscopic cholecystectomy for the management of pre-operatively diagnosed patients with common bile duct stones : a meta-analysis. Surg. Endosc. 2018;(32):770–778.
10. Mattilla A., Johanna M., Ilmeo K. Cost-analysis and effectiveness of one-stage laparoscopic versus two-stage endolaparoscopic management of cholecystocholedocholithiasis : a retrospective cohort study. BMC Surgery. 2017;17. Doi: 10.1186/s12893-017-0274-2.
11. Lu J., Cheng Y., Xiong X. et al. Two-stage vs single-stage management for concomitant gallstones and common bile duct stones. World J. Gastrointerol. 2012;18(24):3156–3166.

Сведения об авторах:

Попов Дмитрий Николаевич (e-mail: dimtryP@gmail.com), врач-хирург хирургического отделения № 4 (неотложной хирургии); *Танцев Алексей Олегович* (e-mail: dr.tantsev@gmail.com), врач-хирург хирургического отделения № 4 (неотложной хирургии); *Никитина Татьяна Олеговна* (e-mail: tanya-skagril@yandex.ru), клинический ординатор кафедры хирургии госпитальной с клиникой; *Корольков Андрей Юрьевич* (e-mail: korolkov.a@mail.ru), д-р мед. наук, руководитель отдела общей и неотложной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины; Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.