

ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ ГЕМОСТАЗА ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ

Хатьков И.Е.¹, Цвиркун В.В.², Израйлов Р.Е.¹

¹ Московский государственный медицинский стоматологический университет,

² ФГУЗ Клиническая больница № 119 ФМБА РФ, г. Москва

УДК: 616.-005.1-08:616.381-072.1-089.87: 616.371.342-002

Резюме

В исследование включены 14 пациентов (от 49 до 75 лет) со злокачественным поражением органов билиопанкреатодигастической зоны. С января 2007 по март 2009 года этим больным успешно выполнена панкреатодуоденальная резекция полностью лапароскопическим способом (ЛПДР). В модификации Whipple операция закончена у 4-х пациентов, с сохранением привратника у 10. В ходе 8 операций струйные излияния крови в брюшную полость развились из крупных артериальных и венозных сосудов. Во всех случаях временный и окончательный гемостаз успешно достигнут лапароскопическим способом. Средний объем кровопотери составил 650 мл (150–2100 мл). Таким образом, накопленный начальный опыт выполнения ЛПДР показал возможность и эффективность использования эндовидеохирургических технологий в осуществлении надежного гемостаза при кровотечениях из таких сосудов как верхняя брыжеечная вена, её ветвей, гастродуоденальная артерия.

Ключевые слова: операция Whipple, лапароскопическая панкреатодуоденальная резекция, лапароскопическая проксимальная резекция поджелудочной железы, рак органов билиопанкреатодуоденальной зоны, лапароскопический гемостаз.

PARTICULARS OF HAEMOSTASIS CONTROL DURING LAPAROSCOPIC PANCREO-DUODENAL RESECTION

Khatkov I.E., Zvirkun V.V., Israilov R.E.

The study incorporated 14 patients (from 49 to 75 years old) with malignant lesions of bilio-pancreato-duodenal zone organs. From January 2007 to March 2009, these patients had successfully undergone pancreato-duodenal resection by complete laparoscopic technique (LPDR). In 4 patients, the operation was completed using Whipple modification, and in 10 patients with preservation of pylorus. In the course of 8 operations, blood stream effusions into abdominal cavity from major arterial and venous vessels have developed. In all cases the temporal and complete haemostasis was successfully achieved by laparoscopic technique. The average volume of blood loss was 650 ml (150–2100 ml). Therefore, the accumulated initial experience of LPDR performance showed the opportunity and efficiency of endovideosurgical technologic application for carrying out of reliable haemostasis during hemorrhages from such vessels as the upper mesenteric vein, its tributaries and gastroduodenal artery.

Keywords: Whipple operation, laparoscopic pancreato-duodenal resection, laparoscopic proximal resection of pancreas, cancer of bilio-pancreato-duodenal zone organs, laparoscopic haemostasis.

Панкреатодуоденальная резекция (ПДР) является главным элементом комплексного лечения больных раком органов периампулярной зоны [1, 2]. В 1992 г. М. Gagner, впервые выполнив лапароскопическую панкреатодуоденальную резекцию (ЛПДР), показал возможность использования эндовидеохирургических технологий и в этом, одном из самых сложных разделов абдоминальной хирургии [7]. Однако в отличие от других лапароскопических операций, быстрого распространения методика не приобрела. Максимальное число таких вмешательств в одних руках на сегодняшний день составляет 52 [11]. Помимо сложности самой операции, одной из причин медленного внедрения лапароскопической технологии при выполнении ПДР является известная настороженность хирургов, обусловленная опасностью развития трудно контролируемых кровотечений на этапе выделения панкреатодуоденального комплекса. Такие ситуации, по мнению «традиционных» хирургов неизбежно требуют немедленной конверсии, так как массивная кровопотеря существенно осложняет послеоперационный период. Некоторые авторы, имеют опыт выполнения подобного рода операций, используя специальный рукав для введения в брюшную полость «руки помощи», что, по их мнению, ускоряет операцию и делает ее более безопасной [8, 12, 3]. Однако, такое сохранение возможности использования

приемов работы в открытом хирургическом поле, ставит под сомнение известные преимущества лапароскопических технологий, которые становятся наиболее существенными в случае их применения в процессе всего вмешательства. Поэтому разработка технических приемов, направленных на профилактику, контроль и надежную остановку кровотечений в ходе лапароскопической панкреатодуоденальной резекции способствует более широкому внедрению эндовидеохирургических технологий, что должно положительно сказаться на результатах лечения больных с опухолями органов периампулярной зоны.

Цель исследования:

оценка возможностей и эффективности применения эндовидеохирургических технологий с целью остановки кровотечений из крупных венозных и артериальных сосудов при выполнении лапароскопической панкреатодуоденальной резекции.

Материал и методы

С января 2007 по март 2009 года в ФГУЗ Клиническая больница № 119 ФМБА России полностью лапароскопическим способом выполнено 14 панкреатодуоденальных резекций: 10 – пилоруссохраняющая модификация (ЛПДРп), 4 – гастропанкреатодуоденальная резекция или

операция Whipple (ЛГПДР). Средний возраст пациентов 62 года (49–75 лет). В 7 случаях гистологически верифицирован рак головки поджелудочной железы (ПЖ), в 5 – рак большого дуоденального сосочка (БДС) и 2 – рак дистального отдела общего желчного протока (ДООЖП). Средний уровень билирубинемии при поступлении составил 222,7 мкмоль/л. Во всех случаях наличие механической желтухи потребовало выполнения предварительной билиарной декомпрессии: чрескожная чреспеченочная холангиостомия (ЧЧХС) – 8, чреспеченочное наружно-внутреннее дренирование – 1, эндоскопическое транспапиллярное дуоденобилиарное стентирование – 1, чрескожная чреспеченочная холецистостомия – 2, холецистогастроанастомоз – 1, эндоскопическая папиллосфинктеротомия – 1.

При проведении операций помимо электрокоагуляции в стандартных режимах использовали ультразвуковой диссектор «Harmonic», биполярную коагуляцию аппаратом «LigaSure», клипатор, прошивающие кассеты.

Результаты и обсуждение

Продолжительность операций составила от 420 до 690 мин. (средняя – 558 мин.). Все выполнены полностью лапароскопическим способом. Средний объем кровопотери в ходе операций составил 642,3 мл (150–2100 мл).

На этапе выделения органокомплекса мы столкнулись с кровотечением из крупных венозных стволов и артерии у 8 больных. На реконструктивном этапе подтекание крови отмечено только из зон формирования анастомозов. Данные кровотечения, за исключением одного случая, где для остановки кровотечения потребовалось выполнить легирование сосуда с прошиванием, были остановлены с помощью коагуляции.

У 2 больных интраоперационная кровопотеря превысила 1000 мл. Диффузное холемическое кровотечение из тканей, у пациента с длительной механической желтухой и интраоперационной билирубинемией 105 мкмоль/л, наблюдали в первом случае – кровопотеря составила 1700 мл. Этот опыт убедил нас в необходимости более тщательного соблюдения требований к предоперационной подготовке. У другого пациента источником кровотечения явился артериальный сосуд в месте вкола иглы в паренхиму культи ПЖ по задней ее поверхности при формировании инвагинационного терминотерминального панкреатодигестивного анастомоза. Объем кровопотери – 2100 мл, был обусловлен несвоевременным обнаружением источника кровотечения и его локализацией, так как уже сформированное панкреатодигестивное соустье ограничивало доступ и манипуляции в зоне кровотечения. Повреждения магистральных сосудистых структур у данных пациентов во время вмешательства не было, хотя именно эти наблюдения обусловили указанную величину средней кровопотери. Средняя кровопотеря без этих двух случаев составила всего 413 мл, что является более сопоставимым с результатами зарубежных авторов.

Главным отличием остановки активного кровотечения из крупного сосуда при лапароскопическом способе

выполнения операции является отсутствие возможности использовать мануальное прижатие. Хирургам, выполнявшим ПДР, хорошо знакомо напряжение во время выделения верхней брыжеечной и воротной вен, мобилизации крючковидного отростка головки ПЖ и её перешейка, когда разрыв даже мелких сосудов приводит к достаточно активному кровотечению. Попытки захвата вены зажимом часто не эффективны, приводят к ещё большему повреждению сосудистой стенки и усугублению кровотечения. Прошивание без четкой идентификации кровоточащего сосуда и дефекта его стенки существенно затрудняет анатомическую корректность дальнейшей мобилизации панкреатодуоденального комплекса. Более того, именно вследствие таких действий чаще всего развиваются опасные нарушения кровообращения кишечника. В сложившейся ситуации опытные хирурги приостанавливают излияние крови левой рукой, четыре пальца которой расположены позади мобилизованных головки ПЖ и двенадцатиперстной кишки (ДПК), осуществляя тракцию органокомплекса в нужном направлении. Пережимая сосуды в корне брыжейки и головке ПЖ между указанными четырьмя и большим пальцем руки, хирург добивается контроля зоны кровотечения, что означает прекращение поступление крови, осушение операционного поля и выявление дефекта в сосуде. Отсутствие «руки помощи» при лапароскопическом доступе требовало поиска иных способов быстрой остановки кровотечения за счет прижатия или пережатия сосудов с помощью эндовидеохирургического инструментария.

Техническая сложность остановки внутрибрюшного кровотечения из крупных сосудов при лапароскопическом вмешательстве во многом обусловлена особенностями внутрибрюшной визуализации. Объектив оптической системы, в отличие от глаз хирургов находится очень близко от источника кровотечения. Излившаяся под давлением из сосуда кровь, попадая на объектив, мгновенно лишает поля зрения, и, следовательно, возможности каких-либо действий, всю операционную бригаду. Восстановление визуального контроля операционного поля требует времени, а его при массивных кровотечениях всегда очень мало. В открытом операционном поле ситуация менее напряжена, так как в случае утраты визуализации оперирующим хирургом, другие члены бригады имеют возможность приостановить или прекратить поступление крови прижатием сосуда.

В ходе 8 операций мы наблюдали струйные излияния крови в брюшную полость из крупных сосудов. Кровотечение из проксимальной культи гастродуоденальной артерии после ее клипирования 2-мя клипсами развилось в одном случае. Причиной явилось смещение проксимальной клипсы при последующих тракциях и манипуляциях с панкреатодуоденальным комплексом. Кровотечение временно остановлено пережатием кровоточащего сосуда зажимом. Затем, после дополнительного выделения культи артерии, кровотечение окончательно остановлено наложением 2 клипс (рис. 1 А, Б).

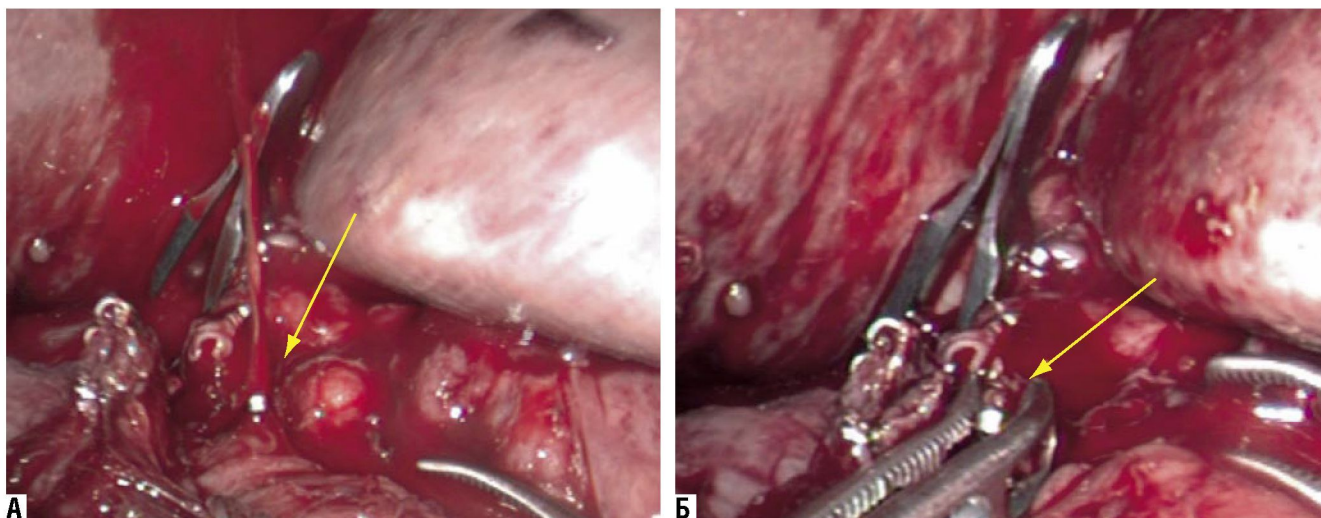


Рис. 1. Остановка кровотечения из гастродуоденальной артерии: А – пульсирующее струйное кровотечение после смещения клипсы на проксимальной культе артерии; Б – пережатие культы сосуда зажимом с последующим дополнительным клипированием

В последующем мы выделяли гастродуоденальную артерию на более протяженном участке, позволяющем пережимать её 4-мя клипсами – по 2 с каждой стороны. (рис. 2) В нашей серии мы более не наблюдали подобных осложнений.

Активное кровотечение из верхней брыжеечной вены (ВБВ), после ее линейного надрыва в процессе выделения органокомплекса, потребовало принятия следующих немедленных мер. Временное прекращение кровотечения достигнуто прижатием ВБВ наконечником аспиратора в тканях корня брыжейки ниже места дефекта в сосуде. Это дало время и возможность более точно визуализировать дефект в сосуде, максимально атравматично наложить на сосуд зажим и избрать оптимальный способ окончательной остановки кровотечения (рис. 3, 4).

Кроме того, использование наконечника аспиратора-иригатора позволяло осушить операционное поле, что обеспечивало необходимый обзор в зоне повреждения. Восстановление целостности сосудистой стенки в иллюстрируемом случае было достигнуто краевым клипированием ВБВ вдоль разрыва и последующим его ушиванием нерассасывающейся монофиламентной нитью на атравматичной игле.

Анализируя доступную литературу, мы обнаружили, что с похожим осложнением в своей работе сталкивались также J.L. Dulucq и С. Palanivelu. [5, 6, 10] В своих статьях они указывают на возникшее повреждение воротной вены в процессе ее выделения. Оба автора, как и в нашем случае, добились гемостаза, ушив поврежденную стенку сосуда интракорпорально.

Наиболее часто в наших наблюдениях струйное кровотечение было обусловлено травмой коротких вен, идущих из крючковидного отростка к ВБВ, во время мобилизации панкреатодуоденального комплекса. С данным осложнением мы столкнулись 8 раз. Кровотечение останавливали прижатием или пережатием сосуда и дальней-

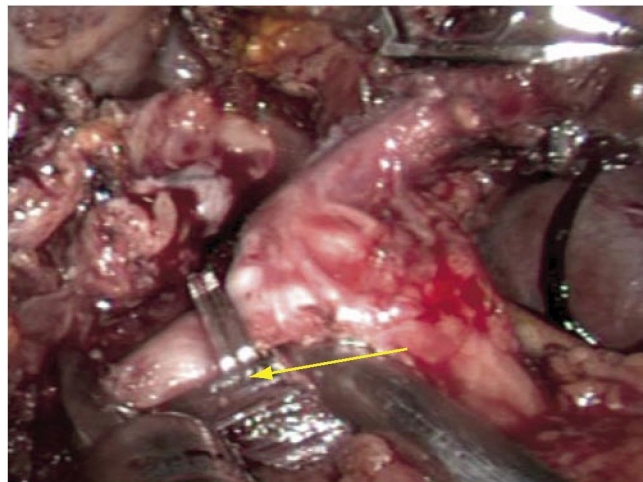


Рис. 2. Клипирование гастродуоденальной артерии – сосуд выделен на протяжении для наложения 4-х клипс: по 2 в проксимальном и дистальном направлениях

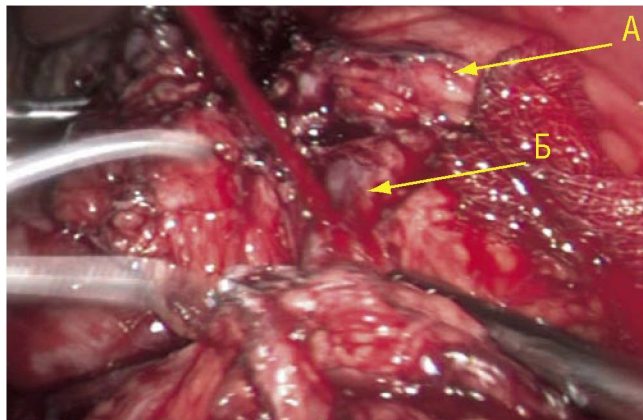


Рис. 3. Струйное кровотечение из дефекта ВБВ: А – поджелудочная железа; Б – ВБВ

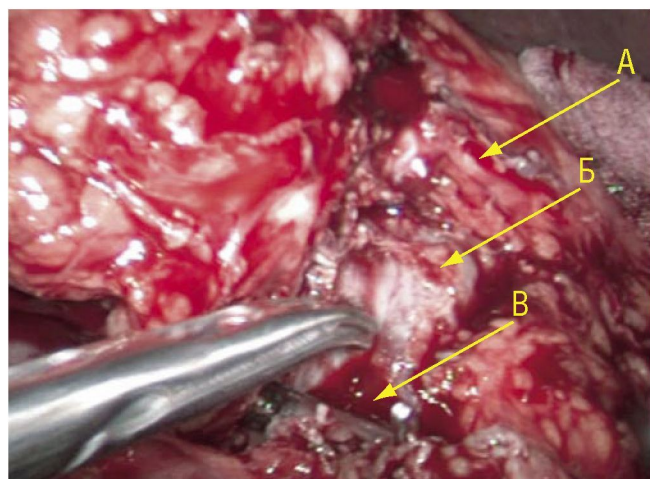


Рис. 4. Кровотечение из дефекта ВБВ временно остановлено прижатием наконечником аспиратора: А – поджелудочная железа; Б – ВБВ; В – наконечник аспиратора

шей биполярной коагуляцией аппаратом «LigaSure» либо клипированием. В одном случае окончательный гемостаз достигнут легированием сосуда с дополнительным его прошиванием. Использование на данном этапе аппарата «Harmonic» оказалось менее эффективным. Избежать кровотечения из коротких вен позволяла их четкая визуализация на этапе выделения и предшествующее пересечению прицельное клипирование.

Крайне важным является готовность хирургической бригады к такой ситуации, т.к. последняя ставит под угрозу не только продолжение операции из лапароскопического доступа, но и её результаты. Истечение крови должно быть немедленно взято под контроль, то есть любыми из находящихся в зоне действий инструментами необходимо интракорпорально прекратить или существенно уменьшить поступление крови из поврежденного сосуда. Это дает время для осушения зоны действий, оценки источника кровотечения и характера повреждения сосуда, избрания и применения способа окончательного лапароскопического гемостаза (коагуляция, клипирование, ушивание сосудистой стенки). Особая роль в указанных ситуациях принадлежит аспиратору-ирригатору, использование которого на этапах повышенного риска

развития кровотечения, является обязательным. От его применения, так как изложено выше, напрямую зависит объем кровопотери и судьба дальнейшего хода операции. Наконечник аспиратора-ирригатора в ходе операции также применяется для улавливания дыма, особенно при использовании монополярной коагуляции, тракции органов и анатомических структур, препаровки тканей, в том числе гидродинамической.

Совершенно ясно, что все указанные действия возможны только при сохранении визуального контроля зоны операции. Особенности этого контроля в ходе выполнения ЛПДР мы уже касались. Необходимо остановиться ещё на ряде моментов. Чрезвычайно важна в ходе всей операции деятельность оператора видеосистемы. Помимо чисто технической подготовки он должен в деталях знать ход операции, предугадывая на каждом из этапов возможные варианты развития событий, прежде всего кровотечения. В отличие от других операций, при ЛПДР в силу обширности операционного поля видеосистема в ходе вмешательства располагается в каждом из 5 троакаров. В случае возникновения серьезного кровотечения времени на перемещения хирургов и аппаратуры вокруг больного нет. Поэтому, все члены оперирующей бригады должны владеть и знать особенности управления видеосистемой в таких условиях. Впрочем, это в полной мере относится не только к видеосистеме, но и к другим эндовидеохирургическим инструментам. Только при таких условиях можно надеяться на быстрые, согласованные и эффективные действия, направленные на интракорпоральную остановку кровотечения из крупных сосудов.

Очевидно, что всего перечисленного невозможно добиться не только без современного оснащения и соответствующей эндовидеохирургической техники, но также без достаточного опыта и, если так можно выразиться, тренинга ПДР и других операций на органах БПДЗ традиционным способом. Авторы настоящей работы идут именно этим путем.

В случае невозможности контроля кровотечения с помощью описанных приемов от дальнейших попыток продолжить операцию лапароскопическим способом нужно отказаться в пользу немедленной лапаротомии, хотя хочется отметить, что во всех наших случаях этого удалось избежать.

Табл. 1. Объем кровопотери при ЛПДР

Авторы	Год	Кровопотеря (мл)	Полностью лапароскопически	Всего пациентов
Собственные данные	2008	642,3 (150–2100)	+	12
A.Gumbs	2008	300	+	35
C. Palanivelu	2007	65 (35–395)	+	41
J. L.Dulucq	2006	89±49	+	13
B. Lu	2006	770	формирование анастомозов из минилапаротомного доступа	5
MH Zheng	2006	50	формирование анастомозов из минилапаротомного доступа	1

При анализе собственных данных и литературных источников нами отмечено, что использование лапароскопического способа при выполнении ПДР, несмотря на начальный этап освоения, способствовало снижению интраоперационной кровопотери в сравнении с традиционными операциями (табл. 1). По данным РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН, средняя кровопотеря при ГПДР по поводу рака БДС составила $1250,0 \pm 480,0$ мл [2].

Из таблицы 1 видно, что полученный нами средний объем кровопотери пока в большинстве случаев превышает данные других авторов. Однако если исключить из анализа описанные нами выше наблюдения с наибольшей кровопотерей, где были допущены тактические и технические погрешности, то ее средний объем – 413 мл выглядит вполне сравнимым с оптимальными на настоящий момент данными.

Заключение

Контроль гемостаза является одним из определяющих моментов успешного выполнения радикальных панкреатодуоденальных резекций при раке органов БПДЗ. Вероятность развития неконтролируемых кровотечений на этапе мобилизации органокомплекса является сдерживающим фактором внедрения полного использования лапароскопического варианта этих операций, так как представляется неизбежно приводящим к конверсии. В то же время, лапароскопические операции различной степени сложности, в том числе и резекции поджелудочной железы, по данным большинства исследований, сопровождаются меньшей по сравнению с традиционными методами кровопотерей, что благоприятно влияет на результаты лечения. Накопленный нами начальный опыт выполнения ЛПДР показал возможность и эффективность использования эндовидеохирургических технологий в осуществлении надежного гемостаза при кровотечениях из таких сосудов как верхняя брыжеечная вена, её ветвей, гастродуоденальная артерия. Применение представленных приемов требует современного оснащения, высокой хирургической техники, большого опыта выполнения такого рода вмешательств и отточенной слаженности операционной бригады. Дальнейшая работа, направленная на внедрение лапароскопических технологий в комплексном лечении больных с раком органов панкреатодуоденальной зоны, позволит выработать более детальные рекомендации действий при возникновении кровотечений на этапе выделения панкреатодуоденального комплекса.

Литература

1. Кубышкин В.А., Вишневский В.А. Рак поджелудочной железы. – М.: Мед-практика-М, 2003.
2. Патютко Ю.И., Котельников А.Г. Хирургия рака органов билиопанкреатодуоденальной зоны. – М.: ОАО «Медицина», 2007. – 448 с.
3. Ammori B.J. Laparoscopic hand-assisted pancreaticoduodenectomy: initial UK experience. // Surg Endosc. 2004. V.18 № 4 P. 717–718.
4. Andrew A. Gumbs, Brice Gayet. The laparoscopic duodenopancreatectomy: the posterior approach Surg Endosc (2008) 22:539–540
5. Dulucq J.L., Wintringer P., Mahajna A. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy for benign and malignant diseases. // Surg Endosc. 2006. V. 20. № 7. P. 1045–1050.
6. Dulucq J.L., Wintringer P., Stabilini C., Feryn T., Perissat J., Mahajna A. Are major laparoscopic pancreatic resections worthwhile? A prospective study of 32 patients in a single institution // Surg Endosc. 2005. V. 19 № 8 P. 1028–1034.
7. Gagner M., Pomp A. Laparoscopic pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy // Surg Endosc. 1994. V. 8. P. 408–410.
8. Kimura Y., Hirata K., Mukaiya M., Mizuguchi T., Koito K., Katsuramaki T. Hand-assisted laparoscopic pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy for pancreas head disease // Am J Surg. 2005. V. 189. № 6. P. 734–737.
9. Lu B., Cai X., Lu W., Huang Y., Jin X. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy to treat cancer of the ampulla of Vater. // JSLS. 2006. V. 10. №1. P. 97–100.
10. Palanivelu C., Jani K., Senthilnathan P., Parthasarathi R., Rajapandian S., Madhankumar M.V. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy: technique and outcomes. // J Am Coll Surg. 2007. V. 205 № 2. P. 222–230.
11. Palanivelu C., Seshiyer R.P., Ramakrishnan P., Palanisay S., Muthukumaran R. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy: safety and efficacy of radical resection // 11th World Congress of Endoscopic Surgery, September 2–5, 2008 Yokohama, Japan, Abstract Book P. 59.
12. Staudacher C., Orsenigo E., Baccari P., Di Palo S., Crippa S. Laparoscopic assisted duodenopancreatectomy // Surg Endosc. 2005 V.19. № 3 P. 352–356.
13. Zheng M.H., Feng B., Lu A.G., Li J.W., Hu W.G., Wang M.L., Zang L., Dong F., Mao Z.H., Peng Y.F., Jiang Y. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy for ductal adenocarcinoma of common bile duct: a case report and literature review // Med Sci Monit. 2006. V. 12. № 6 P. CS57–60.

Контактная информация

Хатьков Игорь Евгеньевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 2 МГМСУ

Цвиркун Виктор Викторович, доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по научной работе ФГУЗ «Клиническая больница № 119 ФМБА России»

Израилов Роман Евгеньевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии № 2 МГМСУ

e-mail: izrailev@mail.ru