

DOI 10.23946/2500-0764-2017-2-2-27-32

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕРКУТАННЫХ ЭНДОБИЛИАРНЫХ ДЕКОМПРЕССИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХЕ ОПУХОЛЕВОГО ГЕНЕЗА

ПОДОЛУЖНЫЙ В.И.¹, ДАВЫДОВА И.В.¹, КРАСНОВ К.А.²¹ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Кемерово, Россия²Государственное автономное учреждение здравоохранения Кемеровской области «Областная клиническая больница скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского», г. Кемерово, Россия

ORIGINAL ARTICLE

RESULTS OF PERCUTANEOUS ENDOBILIARY DECOMPRESSION SURGERY IN PATIENTS WITH CANCER-INDUCED OBSTRUCTIVE JAUNDICE

VALERIY I. PODOLUZHNYI¹, IRINA Y. DAVYDOVA¹, KONSTANTIN A. KRASNOV²¹Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056), Russian Federation²Regional Clinical Emergency Hospital (22, Nikolaya Ostrovskogo Street, Kemerovo, 650000), Russian Federation

Резюме

Цель. Проведение сравнительного анализа скорости разрешения желчестазы опухолевого генеза после наложения холангиостомы и чрескожной чреспечёночной холецистостомы под контролем УЗИ (ультразвукового исследования).

Материалы и методы. У 65 больных с механической желтухой на почве опухоли головки поджелудочной железы под контролем УЗИ выполнено чрескожное наружное дренирование билиарного тракта путём наложения холангиостомы (ЧЧХС) и у 60 пациентов – чрескожной чреспечёночной микрохолецистостомы (МХС). В течение двух недель оценивали среднесуточную скорость нормализации билирубина сыворотки крови.

Результаты. При желтухе лёгкой степени не

выявлено различий. При гипербилирубинемии более 100 мкмоль/л значимо быстрее в первую неделю после операции разрешается желтуха на фоне МХС. У пациентов с механической желтухой средней степени тяжести (билирубин 101-200 мкмоль/л) более выраженный декомпрессивный эффект сохраняется и на протяжении второй недели послеоперационного периода.

Заключение. У пациентов с механической желтухой опухолевого генеза средней и тяжелой степени при использовании чрескожной эндобилиарной декомпрессии необходимо отдавать предпочтение микрохолецистостомии.

Ключевые слова: опухоль головки поджелудочной железы, механическая желтуха, микрохолецистостома, холангиостома.

Abstract

Aim. To compare the rate of cholestasis resolution after either percutaneous cholangiostomy or percutaneous transhepatic cholecystostomy.

Materials and Methods. We recruited 125 con-

secutive patients with mechanical jaundice due to pancreatic cancer and divided them into two groups: 1) those who underwent percutaneous cholangiostomy (n = 65); 2) those who underwent percutaneous transhepatic cholecystostomy 60 pa-

◀ English

tients, following daily measurements of serum bilirubin level during two weeks.

Results. We did not find any significant differences in patients with mild jaundice. However, percutaneous transhepatic cholecystostomy led to the faster rate of jaundice resolution in patients with serum bilirubin > 100 $\mu\text{mol/L}$.

Conclusions. Percutaneous transhepatic cholecystostomy has an edge over percutaneous cholangiostomy as a method of endobiliary decompression surgery in the patients with moderate to severe cancer-induced obstructive jaundice.

Keywords: pancreatic cancer, obstructive jaundice, cholecystostomy, cholangiostomy.

Введение

Механическая желтуха (МЖ) – частая хирургическая патология [1]. Одной из ведущих причин МЖ являются злокачественные опухоли гепатопанкреатодуоденальной зоны, которые встречаются с частотой 9-10 на 100000 населения и составляют около 15% всех опухолей желудочно-кишечного тракта [2,3,4,5,6]. Исследователи отмечают рост числа больных раком поджелудочной железы [7,8], при этом в 60-80% случаев опухоль локализуется в головке [9].

При механической желтухе опухолевого генеза большинство авторов предпочитают двухэтапное лечение [10,11,12,13,14]. На первом этапе целесообразна малоинвазивная декомпрессионная операция (чрескожная или ретроградная) и на втором – радикальное вмешательство [15,16,17,18]. Среди малоинвазивных операций широко используют как ретроградные, так и антеградные (холангио- или холецистостомии) вмешательства, включая стентирование [6]. Последние годы появилось много сообщений о наложении чрескожных чреспечёночных холангиостом (ЧЧХС) [18,19,20,21,22], причём холангиостомы дополняют стентированием общего желчного протока [23]. Рекомендуется раннее чрескожное стентирование гепатикохоледаха после наложения ЧЧХС [24]. При невозможности выполнения эффективного ретроградного вмешательства по отведению желчи в 12-перстную кишку используют малотравматичные антеградные способы наружного отведения желчи. Ряд авторов не видят разницы, а другие отмечают её существование в сроках разрешения печёночной недостаточности при разных декомпрессиях [19,24,25,26]. Необходимо при перкутанном эндобилиарном вмешательстве определиться с наиболее оптимальным способом разрешения механической желтухи и печёночной недостаточности.

Цель исследования

Проведение сравнительного анализа скорости разрешения желчестазы опухолевого гене-

за после наложения холангиостомы и чрескожной чреспечёночной холецистостомы под контролем УЗИ.

Материалы и методы

У 65 больных с механической желтухой на почве опухоли головки поджелудочной железы под контролем УЗИ выполнено чрескожное наружное дренирование билиарного тракта путём наложения холангиостомы (ЧЧХС) и у 60 пациентов чрескожной чреспечёночной микрохолецистостомы (МХС). К исходу первой и второй недели послеоперационного периода изучали уровень общего билирубина сыворотки крови и определяли среднюю скорость его нормализации за сутки. Оценили темп снижения билирубина в группах с разной исходной степенью тяжести механической желтухи.

Исследование одобрено комитетом по этике и доказательности медицинских исследований ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России и соответствовало этическим стандартам биоэтического комитета, разработанным в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2013 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава России от 19.06.2003 г. №266. Включение в исследование проводилось после подписания пациентами информированного согласия.

В исследовании использованы методы описательной статистики: объем выборки (n), средняя (M), ошибка среднего (m). Для проверки гипотез о статистической достоверности различий средних значений в независимых выборках использовали непараметрические критерии Манна-Уитни и Краскала-Уоллиса. Критический уровень значимости принимался равным 0,05. Статистическая обработка проводилась с использованием пакетов прикладных программ SPSS Statistics, v.24.

Результаты и обсуждение

Данные темпов разрешения обтурационно-го желче­стаза в первую и вторую неделю послеоперационного периода у больных с разным исходным уровнем гипербилирубинемии представлены в **таблице 1** и **таблице 2**. Статистически значимо желче­стаз разрешается быстрее

в первую неделю послеоперационного периода после наложения микрохолецистостомы на фоне механической желтухи средней и тяжелой степени тяжести. При исходном повышении билирубина до 100 мкмоль/л различий темпов нормализации показателей после МХС и ЧЧХС не выявлено.

Таблица 1. Средняя скорость снижения уровня билирубина сыворотки крови за сутки в первую неделю декомпрессии при разном исходном уровне желче­стаза после наложения микрохолецистостомы и холангиостомы

Table 1. The mean rate of decrease in daily serum bilirubin level during the first week after decompression depending on the surgery technique and baseline serum bilirubin level

Исходный уровень билирубина сыв. крови (мкмоль/л) Baseline serum bilirubin level (µM/L)	МХС Percutaneous cholangiostomy M±m Mean ± standard error	ЧЧХС Percutaneous transhepatic cholecystostomy M±m Mean ± standard error	P p value
До 100 < 100	4,8±1,6 (n=5)	5,1±1,8 (n=3)	0,655
101-200	17,2±9,8 (n=23)	6,7±4,6 (n=14)	0,000
201-300	22,3±3,4 (n=23)	8,5±4,7 (n=36)	0,000
Более 300 > 300	49,2±13,1 (n=9)	21,8±13,2 (n=12)	0,004

Примечание: МХС — микрохолецистостомия

ЧЧХС – чрескожная чреспечёночная холангиостомия

p – достигнутый уровень значимости

Исходный уровень билирубина сыв. крови (мкмоль/л) Baseline serum bilirubin level (µM/L)	МХС Percutaneous cholangiostomy M±m Mean ± standard error	ЧЧХС Percutaneous transhepatic cholecystostomy M±m Mean ± standard error	P p value
До 100 < 100	3,28±1,20 (n=5)	5,1±2,68 (n=9)	0,203
101-200	14,1±9,4 (n=5)	5,1±2,76 (n=34)	0,018
201-300	9,97±7,91 (n=7)	18,87±7,54 (n=9)	0,100

Примечание: МХС — микрохолецистостомия

ЧЧХС – чрескожная чреспечёночная холангиостомия

p – достигнутый уровень значимости

Таблица 2. Средняя скорость снижения уровня билирубина сыворотки крови за сутки во вторую неделю декомпрессии при разном исходном уровне желче­стаза после наложения микрохолецистостомы и холангиостомы

Table 2. The mean rate of decrease in daily serum bilirubin level during the second week after decompression depending on the surgery technique and baseline serum bilirubin level

Во вторую неделю послеоперационного периода статистически значимо более выраженный декомпрессивный эффект после наложения микрохолецистостомы прослеживается только у пациентов с механической желтухой средней степени тяжести. При желче­стазе лёгкой и тяжелой степени различий не выявлено. При гипербилирубинемии более 200 мкмоль/л значительно возрастает темп нормализации показателей после наложения ЧЧХС, однако значимых различий с МХС нами не выявлено.

Полученные данные говорят о целесообразности наложения МХС, когда принимается решение о чрескожной декомпрессии при опухоли головки поджелудочной железы и ги-

пербилирубинемии более 100 мкмоль/л, поскольку при этом быстрее разрешается желтуха и печёночная недостаточность. Этот вид самого простого способа разрешения желче­стаза возможен при симптоме Курвуазье, и он показан при печёночной недостаточности как первый этап перед радикальной операцией. Холангиостомия с последующей перспективой антеградного стентирования гепатикохоле­доха представляется более целесообразной у всех пациентов при отсутствии условий выполнения последующей радикальной операции, т.к. эта малоинвазивная более затратная паллиативная операция обеспечивает поступление желчи в 12-перстную кишку [6,24,27].

Выводы

1. При желтухе лёгкой степени не выявлено различий скорости разрешения желчеостаза после наложения МХС и ЧЧХС.
2. При гипербилирубинемии более 100 мкмоль/л статистически значимо быстрее разрешается желтуха в первую неделю послеоперационного периода на фоне МХС.
3. На протяжении второй недели послеоперационного периода более выраженный деком-

прессивный эффект МХС сохраняется только у пациентов с механической желтухой средней степени тяжести.

4. У пациентов с механической желтухой опухолевого генеза средней и тяжелой степени при использовании чрескожной эндобилиарной декомпрессии и перспективой радикальной операции целесообразно отдавать предпочтение микрохолецистостомии.

Литература / References:

1. Styazhkina SN, Isteeva AR, Korotkova KA, Sakhabutdinova DR, Khasanova GF. Actual problems of obstructive jaundice in surgery. *International Journal of Applied and Basic Research*. 2016; 7(3): 427-430. Russian (Стяжкина С.Н., Истеева А.Р., Короткова К.А., Сахабутдинова Д.Р., Хасанова Г.Ф. Актуальные проблемы механической желтухи в хирургии // Международный журн. прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 7-3. С. 427-430).
2. Bakhtin VA, Yanchenko VA, Arakelian SM. Surgical treatment of patients with malignant tumors of the extrahepatic bile ducts complicated by obstructive jaundice. *Bulletin of Ivanovo Medical Academy* 2007; 12(3-4): 77-78. Russian (Бахтин В.А., Янченко В.А., Аракелян С.М. Хирургическая тактика лечения больных со злокачественными опухолями внепеченочных желчных протоков, осложненными механической желтухой // Вестн. Ивановской медицинской академии. 2007. Т.12, № 3-4. С. 77-78).
3. Gerasimov AV, Rozen VV, Davydov OV. Application results of percutaneous transhepatic interventions in patients with obstructive jaundice and cholangitis // *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2013; 3(3): 505-506. Russian (Герасимов А.В., Розен В.В., Давыдова О.В. Результаты применения чрескожных чреспеченочных вмешательств у больных механической желтухой и холангитом // Бюл. мед. интернет-конференций. 2013. Т. 3, № 3. С. 505-506).
4. Malyarchuk VI, Klimov AE, Pautkin YuF. Biliary, pancreatic, and duodenal cancer. Moscow: Publishing House of the Russian University of People's Friendship, 2009. 444 p. Russian (Малыарчук В.И., Климов А.Е., Пауткин Ю.Ф. Билиопанкреатодуоденальный рак. М.: Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2009. 444 с.)
5. Itoi T, Neuhaus H, Chen YK. Diagnostic value of image-enhanced video cholangiopancreatography. *Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.* 2009; 19 (4): 557-566.
6. Rasmussen IC, Dahlstrand U, Sandblom G, Eriksson LG, Nyman R. Fractures of self-expanding metallic stents in perampullary malignant biliary obstruction. *Acta Radiol.* 2009; 50 (7): 730-737.
7. Harding J, Mortimer A, Kelly M, Loveday E. Interval biliary stent placement via percutaneous ultrasound guided cholecystostomy: another approach to palliative treatment in malignant biliary tract obstruction. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2010; 33 (6): 1262-1265.
8. Jeong YW, Shin KD, Kim SH, Kim IH, Kim SW, Lee KA. The safety assessment of percutaneous transhepatic transpapillary stent insertion in malignant obstructive jaundice: regarding the risk of pancreatitis and the effect of preliminary endoscopic sphincterotomy. *Korean J. Gastroenterol.* 2009; 54 (6): 390-394
9. Ratchik VM, Prolom NV, Orlovskiy DV, Burenko AN. Tactics and surgical treatment of obstructive jaundice of different etiology. *Gastroenterology*. 2014; 54(4): 81-87. Russian (Ратчик В.М., Пролом Н.В., Орловский Д.В., Буренко А.Н. Тактика и хирургическое лечение механической желтухи различной этиологии // Гастроэнтерология. 2014. Т. 54, № 4. С. 81-87).
10. Kadirov DM, Vosiev AS. Percutaneous transhepatic preoperative biliary drainage in the treatment of the obstructive jaundice. *Proceedings of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan: Biological and Medical Sciences*. 2014; 2(186): 63-70. Russian (Кадыров Д.М., Восиев А.С. Чрескожное чреспеченочное билиарное дренирование в лечении больных механической желтухой // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение биологических и медицинских наук. 2014. № 2 (186). С. 63-70).
11. Shumatov VB, Makarov VI, Pererva OV, Goncharuk RA, Tarankov AS, Popova SG, Schepetilnikova OI. Minimally invasive surgery as integrated treatment of obstructive jaundice. *Pacific Ocean Medical Journal*. 2011; 4: 47-48. Russian (Шуматов В.Б., Макаров В.И., Перерва О.В., Гончарук Р.А., Таранков А.С., Попова С.Г. с соавт. Минимально-инвазивные вмешательства в комплексном лечении механической желтухи // Тихоокеанский медицинский журн. 2011. № 4. С. 47-48).
12. Ratchik VM, Prolom NV, Orlovskii DV, Burenko AN. Tactics and surgical treatment of obstructive jaundice of different etiology. *Gastroenterology*. 2014; 54 (4): 81-87. Russian (Ратчик В.М., Пролом Н.В., Орловский Д.В., Буренко А.Н. Тактика и хирургическое лечение механической желтухи различной этиологии // Гастроэнтерология. 2014. Т. 54, № 4. С. 81-87).
13. Shestopalov SS, Mikhailova SA, Abramov EI. Surgeon's tactics for mechanical jaundice caused by tumor according to the level of bilirubin in blood. *Ural Medical Science and Education*. 2013; 14(73): 63-65. Russian. (Шестопалов С.С., Михайлова С.А., Абрамов Е.И. Тактика хирурга у больных с механической желтухой опухолевого генеза в зависимости от уровня билирубинемии // Медицинская наука и образование Урала. 2013. Т.14, № 1 (73). С. 63-65).

14. Moole H, Bechtold M, Puli SR. Efficacy of preoperative biliary drainage in malignant obstructive jaundice: a meta-analysis and systematic review. *World J. Surg. Oncol.* 2016; 14 (1): 182.
15. Alyanov AL, Mamoshin AV, Borsukov AV, Abolmasov AV, Muradyan VF, Rubanik DS. Minimally invasive procedures in diagnosis and treatment of patients with obstructive jaundice. *Bulletin of surgical gastroenterology.* 2016; 3: 43. Russian. (Альянов А.Л., Мамошин А.В., Борсуков А.В., Аболмасов А.В., Мурадян В.Ф., Рубаник Д.С. Минимально-инвазивные вмешательства в диагностике и лечении больных с синдромом механической желтухи // Вестн. хирургической гастроэнтерологии. 2016. № 3. С. 43).
16. Tibilov AM, Baimatov MS, Tavitova AG, Revazova FG, Bizikoev AYU. Percutaneous endobiliary intervention in treatment of obstructive jaundice caused by cancer of proximal bile ducts. *Bulletin of Surgical Gastroenterology.* 2016; 3: 71. Russian (Тибилев А.М., Байматов М.С., Тавитова А.Г., Ревазова Ф.Г., Бизикоев А.Ю. Чрескожные эндобилиарные вмешательства в лечении механической желтухи, обусловленной раком проксимальных отделов желчных протоков // Вестн. хирургической гастроэнтерологии. 2013. № 3. С. 71).
17. Chandrashekhara SH, Gamanagatti S, Singh A, Bhatnagar S. Current Status of Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage in Palliation of Malignant Obstructive Jaundice: A Review. *Indian J. Palliat. Care.* 2016; 22 (4): 378-387.
18. Soloviev IA, Surov DA, Ruhljada NV, Dymnikov DA, Lychev AB, Savchenkov DK, Galiullin RI. Antegrade endobiliary intervention in the treatment of obstructive jaundice of tumor genesis. *Bulletin of the National Medical and Surgical Center.* 2016; 11(2): 44-48. Russian (Соловьев И.А., Суоров Д.А., Рухляда Н.В., Дымников Д.А., Лычев А.Б., Савченков Д.К. с соавт. Значение антеградных эндобилиарных вмешательств в лечении механической желтухи опухолевого генеза // Вестн. Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2016. Т.11. № 2. С. 44-48).
19. Zagainov VE, Dudanov IP, Gagua AK, Kravtsov VV, Seregin AA, Zaitsev AI, Loimoeva VS. The retrograde endoscopic and percutaneous antegrade interventional on the bile ducts in patients with mechanical jaundice. *Medical Academic Journal.* 2011; 11(4): 92-96. Russian (Загайнов В.Е., Дуданов И.П., Гагва А.К., Кравцов В.В., Серегин А.А., Зайцев А.И. и др. Ретроградные рентгеноэндоскопические и антеградные чрескожные интервенционные вмешательства на желчных протоках у больных с механической желтухой // Медицинский академический журн. 2011. Т. 11, № 4. С. 92-96).
20. Struchkov YV, Kurmanbaev AG. Antegrade drainage of the biliary tract in patients with unresectable tumors of biliopancreatoduodenal zone complicated by obstructive jaundice. *Surgery News.* 2015; 23 (5): 570-576. Russian (Стручков Ю.В., Курманбаев А.Г. Применение антеградного дренирования желчевыводящих путей у пациентов с нерезектабельными опухолями органов билиопанкреатодуоденальной зоны, осложненными механической желтухой // Новости хирургии. 2015. Т. 23, № 5. С. 570-576).
21. Alyanov AL, Mamoshin AV, Borsukov AV, Muradyan VF. Efficacy of minimally invasive technologies in the treatment of patients with the syndrome of obstructive jaundice. *Oryol State University Research Notes. Series: Natural, Technical and Medical Sciences.* 2015; (4): 280-284. Russian (Альянов А.Л., Мамошин А.В., Борсуков А.В., Мурадян В.Ф. Эффективность применения минимально инвазивных технологий в лечении больных с синдромом механической желтухи // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. 2015. № 4. С. 280-284).
22. Yarmohammadi H, Covey AM. Percutaneous biliary interventions and complications in malignant bile duct obstruction. *Chin. Clin. Oncol.* 2016; 5 (5): 68.
23. Avdosyev YuV, Boyko VV, Gryshina TA, Lavrentyeva OYu. Roentgen-surgical interventions in complex treatment of patients with obstructive jaundice of tumor genesis. *Science and Healthcare.* 2015; (5): 26-35. Russian (Авдосьев Ю.В., Бойко В.В., Гришина Т.А., Лаврентьева О.Ю. Рентгенохирургические вмешательства в комплексном лечении больных с механической желтухой опухолевого генеза // Наука и здравоохранение. 2015. № 5. С. 26-35).
24. Kalahanova BH, Chechenin GM, Lebedev SS, Barinov YuV, Seregin AA, Melkonyan GG, Mumladze RB. Modern approaches to the timing of endobiliary replacement in patients with tumor-induced obstructive jaundice. *Modern Technologies in Medicine.* 2014; 6 (4): 97-101. Russian (Калаханова Б.Х., Чеченин Г.М., Лебедев С.С., Баринов Ю.В., Серегин А.А., Мелконян Г.Г., Мумладзе Р.Б. Современный подход к выбору сроков эндобилиарного протезирования у больных механической желтухой опухолевого генеза // Современные технологии в медицине. 2014. Т. 6, № 4. С. 97-101).
25. Shabunin AV, Tavobilov MM. Selection of decompression bile ducts in the treatment of patients with obstructive jaundice of tumor genesis. *Bulletin of Russian Medicine and Biology.* 2016; 1: 68-74. Russian (Шабунин А.В., Тавобилов М.М. Выбор способа декомпрессии желчных протоков в лечении больных механической желтухой опухолевого генеза // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. 2016. № 1. С. 68-74).
26. Shabunin AV, Tavobilov MM. Percutaneous biliary decompression versus endoscopic retrograde plastic drain for preoperative biliary decompression in pancreatic cancer obstructive jaundice. *Medicine in Kuzbass.* 2014; 2: 40-45. Russian (Шабунин А.В., Тавобилов М.М. Сравнительный анализ способов декомпрессии желчных протоков в лечении больных механической желтухой опухолевого генеза // Медицина в Кузбассе. 2014. № 2. С. 40-45).
27. Shao JH, Fang NX, Li GB, He JS, Wang BQ, Sun JN. Percutaneous transhepatic biliary drainage and stenting for malignant obstructive jaundice: A report of two cases. // *Experimental and Therapeutic Medicine.* 2015, 10 (4): 1503-1506.

Сведения об авторах

Подолужный Валерий Иванович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

Вклад в статью: автор идеи, анализ полученных результатов.

Давыдова Ирина Юрьевна, интерн кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

Вклад в статью: работа в архиве с историями болезни, анализ полученных результатов.

Краснов Константин Аркадьевич, к.м.н., заведующий хирургическим отделением №2 Областной клинической больницы скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия.

Вклад в статью: хирургическое лечение больных.

Корреспонденцию адресовать:

Подолужный Валерий Иванович
650056, Кемерово, Ворошилова 22а,
E-mail: pvi2011@mail.ru

Authors

Prof. Valeriy I. Podoluzhnyy, MD, PhD, Head of the Department of Hospital Surgery, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russian Federation.

Contribution: conceived and designed the study; performed the data analysis; wrote the article.

Dr. Irina Y. Davydova, MD, Intern, Department of Hospital Surgery, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russian Federation.

Contribution: collected the data; performed the data analysis.

Dr. Konstantin A. Krasnov, MD, PhD, Head of the Surgery Unit №2, Regional Clinical Emergency Hospital, Kemerovo, Russian Federation.

Contribution: collected the data.

Acknowledgements: There was no funding for this project.

Corresponding author:

Prof. Valeriy I. Podoluzhnyi,
Voroshilova Street 22a, Kemerovo, 650056, Russian Federation
E-mail: pvi2011@mail.ru

Статья поступила: 06.03.17 г.

Принята в печать: 20.04.17 г.