

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАЦИЙ, ЦЕЛЕСООБРАЗНЫХ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПАНКРЕАТИТЕ С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ГОЛОВКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Алексей Станиславович ПОЛЯКЕВИЧ¹, Евгений Михайлович БЛАГИТКО¹,
Семен Дмитриевич ДОБРОВ², Геннадий Николаевич ТОЛСТЫХ²,
Юрий Владимирович ЧИКИНЕВ¹, Евгений Александрович ДРОБЯЗГИН^{1,2}

¹Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России
630091, г. Новосибирск, Красный просп., 52

²Государственная Новосибирская областная клиническая больница
630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, 130

В последнее время в мире проводятся исследования, сравнивающие различные варианты операций для установления оптимального метода хирургического лечения при хроническом панкреатите с поражением головки поджелудочной железы с точки зрения доказательной медицины. Однако эти сравнительные исследования не учитывают различий в клинико-морфологических формах заболевания, в частности, при хроническом панкреатите с преимущественным и изолированным поражением головки. Субтотальная резекция головки поджелудочной железы с проксимальным панкреатоеюноанастомозом, целесообразная при изолированном поражении головки, не решает всех проблем хронического панкреатита с преимущественным поражением головки. В данном случае не устраняется нарушение оттока панкреатического сока по патологически измененному главному панкреатическому протоку из левой половины железы. Невозможно безоговорочно поддержать гипотезу о целесообразности выполнения субтотальной резекции головки поджелудочной железы с проксимальным панкреатоеюноанастомозом при хроническом панкреатите с преимущественным поражением головки с равномерно расширенным главным панкреатическим протоком. При данной форме хронического панкреатита в главном панкреатическом протоке могут сформироваться рубцовые стриктуры, которые могут привести к протоковой гипертензии и послужить показанием для повторной операции. Целесообразность применения операции Begep при хроническом панкреатите с преимущественным поражением головки сомнительна, поскольку пересечение перешейка и потребность в Т-образном продольном панкреатоеюноанастомозе делает это вмешательство технически сложным и небезопасным. На основании проведенных исследований нельзя с уверенностью сказать о достоверных преимуществах одного вида операций над другим. Для получения достоверных результатов необходимо проведение доказательных исследований, сравнивающих субтотальную резекцию головки поджелудочной железы с продольной панкреатоеюностомией с другими видами вмешательств только при хроническом панкреатите с преимущественным поражением головки, исключая из данных исследований пациентов с хроническим панкреатитом с изолированным поражением головки.

Ключевые слова: хронический панкреатит, преимущественное поражение головки поджелудочной железы, хирургическое лечение.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Автор для переписки: Полякевич А.С., e-mail: randorier@mail.ru

Для цитирования: Полякевич А.С., Блажитко Е.М., Добров С.Д., Толстых Г.Н., Чикинев Ю.В., Дробязгин Е.А. Анализ результатов операций, целесообразных при хроническом панкреатите с преимущественным поражением головки поджелудочной железы. 2020; 40 (1): 8–13. doi: 10.15372/SSMJ20200101

Поступила в редакцию 05.09.2019

ANALYSIS OF THE RESULTS OF SURGICAL PROCEDURES ADVISABLE FOR CHRONIC PANCREATITIS WITH THE PREDOMINANT LESION OF THE PANCREATIC HEAD

**Alexey Stanislavovich POLYAKEVICH¹, Evgeniy Mikhaylovich BLAGITKO¹,
Semen Dmitrievich DOBROV², Gennadiy Nikolaevich TOLSTYKH²,
Yuriy Vladimirovich CHIKINEV¹, Evgeniy Aleksandrovich DROBYAZGIN^{1,2}**

¹Novosibirsk State Medical University of Minzdrav of Russia
630091, Novosibirsk, Krasny av., 52

²State Novosibirsk Regional Clinical Hospital
630087, Novosibirsk, Nemirovicha-Danchenko str., 130

Recently, studies comparing various variants of operations to establish the optimal method of surgical treatment for chronic pancreatitis with pancreatic head lesions from the point of view of evidence-based medicine have been carried out in the world. However, these comparative studies do not take into account differences in the clinical and morphological forms of the disease, in particular, chronic pancreatitis with a predominant and isolated lesion of the head. Subtotal resection of the pancreatic head with proximal pancreatojejunostomy, suitable for an isolated lesion of the head, does not solve all the problems of chronic pancreatitis with a predominant lesion of the head. In this case, the violation of the outflow of pancreatic juice along the pathologically changed main pancreatic duct from the left half of the gland is not eliminated. It is impossible to unambiguously support the hypothesis of the feasibility of performing subtotal resection of the pancreatic head with proximal pancreatojejunostomy in chronic pancreatitis with a predominant lesion of the head with a uniformly expanded main pancreatic duct. With this form of chronic pancreatitis, cicatricial strictures can form in the main pancreatic duct, which can lead to ductal hypertension and serve as an indication for reoperation. The feasibility of using Beger operation in chronic pancreatitis with a predominant lesion of the head is doubtful, since the intersection of the isthmus and the need for a T-shaped longitudinal pancreatojejunostomy makes this intervention technically difficult and unsafe. Based on the studies performed, it is impossible to say with certainty about the reliable advantages of one type of operations over another. To obtain reliable results, it's necessary to conduct evidence-based studies comparing subtotal resection of the pancreatic head with longitudinal pancreatojejunostomy with other types of interventions only for chronic pancreatitis with a predominant head lesion, excluding from the study patients with chronic pancreatitis with isolated head lesion.

Key words: chronic pancreatitis, predominant pancreatic head lesion, surgical treatment.

Conflict of interests. Authors declare lack of the possible conflicts of interests.

Correspondence author: Polyakevich A.S., e-mail: randorier@mail.ru

Citation: Polyakevich A.S., Blagitko E.M., Dobrov S.D., Tolstykh G.N., Chikinev Yu.V., Drobyazgin E.A. Analysis of the results of surgical procedures advisable for chronic pancreatitis with the predominant lesion of the pancreatic head. *Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal*. 2020; 40 (1): 8–13. [In Russian]. doi: 10.15372/SSMJ20200101

Received 05.09.2019

На сегодняшний день проблема лечения пациентов, страдающих хроническим панкреатитом (ХП) с поражением головки поджелудочной железы (ПЖ), весьма актуальна. Это проявляется разногласиями в лечебной тактике, включающей в себя выбор показаний, времени и метода вмешательства [9, 20]. Появляется ряд публикаций, которые сравнивают различные варианты вмешательств для определения оптимального способа хирургического лечения при ХП с поражением головки ПЖ с позиций доказательной медицины [12, 14, 19, 21, 25]. Тем не менее ни одно из этих исследований не учитывает различий в кли-

нико-морфологических формах заболевания, в частности, ХП с преимущественным поражением головки и ХП с изолированным поражением головки [1]. Так, выполнение субтотальной резекции головки ПЖ с проксимальным панкреатоэнтероанастомозом, целесообразной при ХП с изолированным поражением головки, не решает всех проблем при ХП с преимущественным поражением головки, так как в этом случае не устраняется нарушение оттока панкреатического сока по главному панкреатическому протоку левой половины ПЖ, патологически измененному в виде «цепи озер».

Спорной выглядит гипотеза о целесообразности выполнения субтотальной резекции головки ПЖ с проксимальным панкреатоюноанастомозом при ХП с преимущественным поражением головки с равномерно расширенным главным панкреатическим протоком [4]. В этой ситуации нельзя быть полностью уверенным, что при данной форме ХП со временем в главном панкреатическом протоке не образуются рубцовые стриктуры, которые могут способствовать появлению протоковой гипертензии, что будет основанием для повторной операции из-за прогрессирующих рубцово-воспалительных изменений в ПЖ. Целесообразность применения операции Veger при ХП с преимущественным поражением головки сомнительна, поскольку пересечение перешейка и необходимость наложения продольного панкреатоюноанастомоза Т-образной формы переводят это вмешательство в разряд технически трудоемких и небезопасных [3].

Доказательных исследований, сравнивающих субтотальную резекцию головки ПЖ с продольным проксимальным панкреатоюноанастомозом с различными вариантами проксимальных резекций ПЖ, таких как панкреатодуоденальная резекция (ПДР) и пилоросохраняющая ПДР, до сих пор не проводилось, несмотря на то что при субтотальной резекции головки ПЖ более полно удаляются рубцово-воспалительные массы головки ПЖ по сравнению с классической операцией Frey [3, 16].

В нерандомизированном исследовании P. Hildebrand с соавторами показаны преимущества операции Frey ($n = 39$), близкой по своей сути к субтотальной резекции головки ПЖ с продольным панкреатоюноанастомозом, перед ПДР ($n = 12$) в виде меньшей частоты осложнений (соответственно 21 и 42 %) [14]. K.C. Chiang et al. также сравнивали операцию Frey ($n = 25$) и ПДР ($n = 17$) в проспективном нерандомизированном исследовании, однако не выявили каких-либо значимых различий в отношении частоты ранних осложнений и летальности [11].

Характерным ранним осложнением ПДР является панкреатит культи ПЖ, который служит пусковым фактором развития несостоятельности панкреатоюноанастомоза, аррозионного кровотечения, абдоминальной флегмоны, перитонита, свищей и полиорганной недостаточности [2, 5]. Несостоятельность панкреатоюноанастомоза после ПДР и пилоросохраняющей ПДР встречается у 5–30 % больных, а связанная с этим летальность составляет 6–9 % [6]. После дуоденосохраняющих операций послеоперационная летальность колеблется от 0 до 3 % и сопоставима с результатами ПДР и пилоросохраняющей

ПДР [17]. Однако встречаются публикации о ранней летальности, достигающей 15 %, после ПДР у пациентов, страдающих ХП головки ПЖ [22]. Частота пептических язв достигает 17 % [10]. По мнению L. Buchler et al., существует связь между возникновением пептических язв анастомоза и постоянным поступлением в область соустья кислого желудочного содержимого [10]. Таким образом, для уменьшения гиперацидности целесообразно уменьшать расстояние между зоной панкреатоюноанастомоза и гастро- или дуоденоеюноанастомозом, поскольку это обеспечит омывание проблемной зоны панкреатическим соком со щелочной реакцией.

Терминолатеральный панкреатоюноанастомоз, накладываемый при выполнении ПДР по поводу ХП с преимущественным поражением головки, как правило, не разрешает проблемы протоковой гипертензии и оказывается неэффективным из-за патологического изменения главного панкреатического протока по типу «цепи озер» в левой половине ПЖ. У некоторых больных после ПДР в отдаленном периоде образуется рубцовая стриктура желчеотводящего анастомоза с развитием механической желтухи и холангита вследствие того, что данное соустье формируется с изначально узким общим желчным протоком [23].

S.F. Frey et al. установили возможность возникновения рецидивов интенсивного болевого синдрома у 40 % оперированных больных в отдаленном периоде наблюдения после ПДР [13]. P. Hildebrand et al. приводят в своем исследовании отдаленные результаты через 4 года и более после операции, которые показали достоверно лучшее устранение боли после операции Frey, чем после ПДР (у 93 и 67 % пациентов соответственно) [14]. K.C. Chiang et al., напротив, не отметили достоверной разницы в отношении противоболевого эффекта при сравнении операции Frey и ПДР [11].

Превосходство операции Frey над ПДР в отношении ряда показателей можно объяснить сохранением при субтотальной резекции головки ПЖ двенадцатиперстной кишки, играющей ключевую роль в энтероинсулярной регуляции. Уровень антиинсулярных гормонов – глюкагона и соматостатина – уменьшается после дуоденосохраняющих операций, что сказывается на улучшении эндокринной функции у 5,5–15 % пациентов [8]. P. Hildebrand et al. в нерандомизированном исследовании показали преимущества операции Frey перед ПДР в отношении менее выраженного ухудшения эндокринной (соответственно 27 и 67 % пациентов, $p < 0,05$) и экзокринной функции (соответственно 67 и 83 %

пациентов, $p > 0,05$) через 4 года и более после операции [14].

J.R. Izbicki et al. в проспективном рандомизированном исследовании, сравнивающем операцию Frey ($n = 31$) и пилоросохраняющую ПДР ($n = 30$), установили преимущество первой операции в отношении частоты послеоперационных осложнений (соответственно 19 и 53 %) [15]. G. Aspelund et al. (2005) при сравнении операции Frey ($n = 12$) и пилоросохраняющей ПДР ($n = 30$) выявили достоверно меньшую частоту послеоперационных осложнений после первого вмешательства (соответственно 16 и 40 %) [7]. В проспективном рандомизированном исследовании, сравнивающем дуоденосохраняющую субтотальную резекцию головки ПЖ (операции Frey и Beger) и пилоросохраняющую ПДР у 85 пациентов с ХП с поражением головки ПЖ, T. Keck et al. не выявили достоверных различий по частоте послеоперационных осложнений (соответственно 33 и 30 %), в частности таких, как несостоятельность панкреатоюноанастомоза (соответственно 10 и 5 %). Летальности отмечено не было [18]. Полученные данные можно объяснить наличием в первой группе пациентов, у которых была выполнена технически сложная операция Beger.

В нерандомизированном исследовании, сравнивающем пилоросохраняющую ПДР ($n = 89$) и дуоденосохраняющую субтотальную резекцию головки ПЖ ($n = 92$), H. Riediger et al. не отметили достоверной разницы относительно результатов выполненных операций, кроме некоторых специфичных для определенного типа вмешательств осложнений: у 8 % пациентов после пилоросохраняющей ПДР отмечены пептические язвы анастомоза, а после дуоденосохраняющей субтотальной резекции головки ПЖ – билиарные осложнения у 4 %. Недостаток этого исследования заключается в сравнении пилоросохраняющей ПДР со всей совокупностью дуоденосохраняющих субтотальных резекций головки ПЖ (операция Frey – 50, операция Beger – 42) без разделения данной совокупности на подгруппы, что способствовало бы получению более точных результатов [21].

Неоднозначными оказались данные, касающиеся сравнения отдаленных результатов близкой по объему к субтотальной резекции головки ПЖ с продольным панкреатоюноанастомозом операции Frey и пилоросохраняющей ПДР. J.R. Izbicki et al. в проспективном рандомизированном исследовании показали, что отдаленные результаты через 2 года после вмешательств достоверно лучше после операции Frey, чем после

пилоросохраняющей ПДР в отношении профессиональной реабилитации (соответственно 68 и 43 % пациентов), увеличения массы тела (соответственно на 67,7 и на 1,9 кг) и качества жизни (соответственно 71 и 43 % пациентов), тогда как эндо- и экзокринный статус больных достоверно не различался [15].

G. Aspelund et al. не отметили достоверной разницы между операцией Frey и пилоросохраняющей ПДР в отношении числа пациентов с развитием сахарного диабета [7]. T. Keck et al. в проспективном рандомизированном исследовании показали, что отдаленные результаты (спустя в среднем 5 лет) не отличались при сравнении дуоденосохраняющей субтотальной резекции головки ПЖ (операции Frey и Beger) и пилоросохраняющей ПДР в отношении купирования боли, экзокринной недостаточности, эндокринного статуса и качества жизни [18]. В проспективном рандомизированном исследовании T. Strate et al. показали, что отдаленные результаты операции Frey ($n = 31$) и пилоросохраняющей ПДР ($n = 30$) были сходны по всем сравниваемым параметрам: купированию болевого синдрома, прогрессированию эндо- и экзокринной недостаточности, уровню качества жизни и летальности [24].

Таким образом, на основании проведенных в мире исследований нельзя с уверенностью сказать о достоверных преимуществах одного вида операций над другим. Для получения достоверных результатов необходимо проведение доказательных исследований, сравнивающих современные органосохраняющие операции (субтотальная резекция головки ПЖ с продольным панкреатоюноанастомозом) с другими видами вмешательств только при ХП с преимущественным поражением головки, исключая из данных исследований пациентов с ХП с изолированным поражением головки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блажитко Е.М., Добров С.Д., Штофин С.Г., Толстых Г.Н., Митин В.А., Полякевич А.С. Хирургическая тактика лечения пациентов с хроническим панкреатитом головки поджелудочной железы и профилактика несостоятельности швов панкреатоюноанастомоза. *Сиб. консилиум*. 2004; (6): 19–22.

Blagitko E.M., Dobrov S.D., Shtofin S.G., Tolstikh G.N., Mitin V.A., Polyakevich A.S. Surgical tactics for the treatment of patients with chronic pancreatitis of the pancreatic head and prevention of suture failure of pancreatojejunostomosis. *Sibirskiy konsilium = Siberian Council*. 2004; (6): 19–22. [In Russian].

2. Данилов М.В., Федоров В.Д. Хирургия поджелудочной железы: руководство для врачей. М.: Медицина, 1995. 512 с.
Danilov M.V., Fedorov V.D. Pancreatic surgery: A guide for physicians. Moscow: Meditsina, 1995. 512 p. [In Russian]
3. Добров С.Д. Хирургическое лечение при хроническом панкреатите головки поджелудочной железы: дис. ... докт. мед. наук. Новосибирск, 2005.
Dobrov S.D. Surgical treatment for chronic pancreatitis of the pancreatic head. Thesis... doct. med. sci. Novosibirsk, 2005. [In Russian]
4. Егоров В.И., Щастный В.А., Вишневецкий В.А., Шевченко Т.В., Лярский С.П., Яшина Н.И., Винокурова Л.В., Петров Р.В., Сятковский А.Р., Жаворонкова О.И., Мелехина О.В. Двухцентровое рандомизированное контролируемое исследование «Сравнительная оценка результатов субтотальной резекции головки поджелудочной железы с продольным панкреатикоэнтероанастомозом и без него при хроническом панкреатите при расширении главного панкреатического протока и отсутствии стриктур и камней в его просвете». *Новости хирургии*. 2009; (17): 172–182.
Egorov V.I., Shchastnyj V.A., Vishnevskij V.A., Shevchenko T.V., Ljarskij S.P., Jashina N.I., Vinokurova L.V., Petrov R.V., Sjatkovskij A.R., Zhavoronkova O.I., Melekhina O.V. A two-center randomized controlled trial «Comparative evaluation of the results of subtotal resection of the pancreatic head with longitudinal pancreaticoenteroanastomosis and without it in chronic pancreatitis with expansion of the main pancreatic duct and the absence of strictures and stones in its lumen». *Novosti khirurgii = News of Surgery*. 2009; (17): 172–182. [In Russian].
5. Шалимов А.А., Грубник В.В., Горовиц Д., Зайчук А.И., Ткаченко А.И. Хронический панкреатит. Современные концепции патогенеза, диагностики и лечения. Киев: Здоровье, 2000. 256 с.
Shalimov A.A., Grubnik V.V., Gorovic D., Zajchuk A.I., Tkachenko A.I. Chronic pancreatitis. Modern concepts of pathogenesis, diagnosis and treatment. Kiev: Zdorovye, 2000. 256 p. [In Russian].
6. Alexakis N., Sutton R., Neoptolemos J.P. Surgical treatment of pancreatic fistula. *Digest. Surg.* 2004; 21: 262–274. doi: 10.1159/000080199
7. Aspelund G., Topazian M.D., Lee J.H., Andersen D.K. Improved outcomes for benign disease with limited pancreatic head resection. *J. Gastrointest. Surg.* 2005; 9: 400–409. doi: 10.1016/j.gassur.2004.08.015
8. Beger H.G., Schlosser W., Friess H.M., Büchler M.W. Duodenum-preserving head resection in chronic pancreatitis changes the natural course of the disease: a single-center 26-year experience. *Ann. Surg.* 1999; 230: 512–523; discussion 519–523.
9. Büchler M.W., Martignoni M.E., Friess H., Malfertheiner P. A proposal for a new clinical classification of chronic pancreatitis. *BMC Gastroenterol.* 2009; 9: 93. doi: 10.1186/1471-230X-9-93
10. Bühler L., Schmidlin F., de Perrot M., Borst F., Mentha G., Morel P. Long-term results after surgical management of chronic pancreatitis. *Hepatogastroenterology*. 1999; 46 (27): 1986–1989.
11. Chiang K.C., Yeh C.N., Hsu J.T., Chen H.M., Chen H.Y., Hwang T.L., Jan Y.Y., Chen M.F. Pancreaticoduodenectomy versus Frey's procedure for chronic pancreatitis: preliminary data on outcome and pancreatic function. *Surg. Today*. 2007; 37 (11): 961–966. doi: 10.1007/s00595-007-3539-z
12. Farkas G., Leindler L., Daróczy M., Farkas G.Jr. Prospective randomised comparison of organ-preserving pancreatic head resection with pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *Langenbecks Arch. Surg.* 2006; 391: 338–342. doi: 10.1007/s00423-006-0051-7
13. Frey C.F., Child C.G., Fry W. Pancreatectomy for chronic pancreatitis. *Ann. Surg.* 1976; 184: 403–414. doi: 10.1097/00000658-197610000-00002
14. Hildebrand P., Dudertadt S., Czymek R., Bader F.G., Roblick U.J., Bruch H.-P., Jungbluth T. Different surgical strategies for chronic pancreatitis significantly improve long-term outcome: a comparative single center study. *Eur. J. Med. Res.* 2010; 15: 351–356. doi: 10.1186/2047-783x-15-8-351
15. Izbicki J.R., Bloechle C., Broering D.C., Knoefel W.T., Kuechler T., Broelsch C.E. Extended drainage versus resection in surgery for chronic pancreatitis: a prospective randomized trial comparing the longitudinal pancreaticojejunostomy combined with local pancreatic head excision with the pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *Ann. Surg.* 1998; 228: 771–779.
16. Izbicki J.R., Yekebas E.F., Mann O. Chronic pancreatitis. *Surgery of the Alimentary Tract*. Eds. R.T. Shackelford, C.J. Yeo, J.H. Peters. N.Y.: Saunders, 2007.
17. Jimenez R.E., Fernandez-del Castillo C., Rattner D.W., Chang Y., Warshaw A.L. Outcome of pancreaticoduodenectomy with pylorus preservation or with antrectomy in the treatment of chronic pancreatitis. *Ann. Surg.* 2000; 231: 293–300. doi: 10.1097/00000658-200003000-00001
18. Keck T., Adam U., Makowiec F., Riediger H., Wellner U., Tittelbach-Helmrich D., Hopt U.T. Short- and long-term results of duodenum preservation versus resection for the management of chronic pancreatitis: a prospective, randomized study. *Surgery*. 2012; 152 (3, Suppl. 1): 95–102. doi: 10.1016/j.surg.2012.05.016
19. Koninger J., Seiler C.M., Sauerland S., Wente M.N., Reidel M.A., Müller M.W., Friess H., Büchler M.W. Duodenum-preserving pancreatic head resection – a randomized controlled trial comparing the original Beger procedure with the Berne modification (ISRCTN No. 50638764). *Surgery*. 2008; 143: 490–498. doi: 10.1016/j.surg.2007.12.002

20. Milosavljevic T., Kostic Milosavljevic M., Krstic M., Jovanovic I. Classification of chronic pancreatitis. *Dig. Dis.* 2010; 28 (2): 330–333. doi: 10.1159/000319409
21. Riediger H., Adam U., Fischer E., Keck T., Pfeiffer F., Hopt U.T., Makowicz F. Long-term outcome after resection for chronic pancreatitis in 224 patients. *J. Gastrointest. Surg.* 2007; 11: 949–959; discussion 959–960. doi: 10.1007/s11605-007-0155-6
22. Schafer M., Mullhaupt B., Clavien P. Evidence-based pancreatic head resection for pancreatic cancer and chronic pancreatitis. *Ann. Surg.* 2002; 236 (2): 137–148. doi: 10.1097/00000658-200208000-00001
23. Schlosser W., Poch B., Beger H.G. Duodenum-preserving pancreatic head resection leads to relief of common bile duct stenosis. *Am. J. Surg.* 2002; 183: 37–41. doi: 10.1016/s0002-9610(01)00713-9
24. Strate T., Bachmann K., Busch P., Mann O., Schneider C., Bruhn J.P., Yekebas E., Kuechler T., Bloechle C., Izbicki J.R. Resection vs. drainage in treatment of chronic pancreatitis: long-term results of a randomized trial. *Gastroenterology.* 2008; 134: 1406–1411. doi: 10.1053/j.gastro.2008.02.056
25. Strobel O., Buchler M.W., Werner J. Duodenum-erhaltende Pankreaskopfresektion. Technik nach Beger, Technik nach Frey und Berner Modifikation. *Chirurg.* 2009; 80: 22–27.

Сведения об авторах:

Полякевич А.С., д.м.н., ORCID: 0000-0002-1800-6422, e-mail: randorier@mail.ru
Благитко Е.М., д.м.н., ORCID: 0000-0002-1068-4990
Добров С.Д., д.м.н., ORCID: 0000-0001-9365-4641
Толстых Г.Н., к.м.н., ORCID: 0000-0002-6526-6542
Чикинев Ю.В., д.м.н., ORCID: 0000-0002-6795-6678
Дробязгин Е.А., д.м.н., ORCID: 0000-0002-3690-1316

Information about authors:

Polyakevich A.S., doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0002-1800-6422, e-mail: randorier@mail.ru
Blagitko E.M., doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0002-1068-4990
Dobrov S.D., doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0001-9365-4641
Tolstykh G.N., candidate of medical sciences, ORCID: 0000-0002-6526-6542
Chikinev Yu.V., doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0002-6795-6678
Drobryazgin E.A., doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0002-3690-1316