

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ ОБЩЕЙ ПЕЧЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ У БОЛЬНЫХ С ОПУХОЛЯМИ ТЕЛА И ХВОСТА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ИНВАЗИЕЙ ЧРЕВНОГО СТВОЛА

М.Г. Абгарян, Э.Р. Виршке, Н.Е. Кудашкин

ФГБУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, г. Москва 115478, г. Москва, Каширское шоссе, 24. E-mail: abgaryan.mikael@gmail.com

Аннотация

Цель исследования – оценить эффективность предоперационной эмболизации общей печеночной артерии у больных с инвазией чревного ствола при раке тела и хвоста поджелудочной железы. **Материал и методы.** Дистальная субтотальная резекция поджелудочной железы с резекцией чревного ствола и общей печеночной артерии произведена 22 больным. Из них у 6 была выполнена предоперационная эмболизация общей печеночной артерии. **Результаты.** У всех больных, которым была предпринята попытка предоперационной эмболизации общей печеночной артерии, удалось полностью перекрыть кровоток по указанной артерии, несмотря на наличие инвазии чревного ствола. Осложнений при выполнении рентгеноэндovasкулярного вмешательства не было. При контрольной ангиографии (верхняя мезентерикография) во всех случаях отмечалось адекватное кровоснабжение печени за счет развития коллатерального кровотока из бассейна верхней брыжеечной артерии. В послеоперационном периоде ишемических осложнений со стороны печени не отмечено. **Выводы.** Предоперационная эмболизация общей печеночной артерии является безопасной процедурой, позволяющей предотвратить риск развития ишемических осложнений у больных, перенесших дистальную субтотальную резекцию поджелудочной железы с резекцией чревного ствола и общей печеночной артерии без пластики.

Ключевые слова: рак поджелудочной железы, дистальная субтотальная резекция поджелудочной железы, предоперационная эмболизация общей печеночной артерии.

У большинства пациентов диагноз протокового рака тела и хвоста поджелудочной железы устанавливается при значительном распространении опухоли. При отсутствии определяемых метастазов часто наблюдается опухолевая инвазия забрюшинной клетчатки или вовлечение в процесс чревного ствола и его ветвей. Почти у 50 % пациентов выявляются отдаленные метастазы, у 35 % – значительное локорегионарное распространение опухоли. Поэтому только 10–15 % больных с данной патологией являются кандидатами на резекцию поджелудочной железы [1, 2].

Считается, что поражение чревного ствола при раке тела и хвоста поджелудочной железы является противопоказанием для панкреатической резекции из-за высокой смертности, связанной с артериальной резекцией и реконструкцией, и плохих непосредственных и отдаленных результатов [3]. У больных, перенесших дистальную субтотальную резекцию поджелудочной железы (ДСРПЖ) с резекцией чревного ствола и общей печеночной артерии без пластики, высока веро-

ятность развития ишемических осложнений со стороны печени из-за наличия слабо развитого коллатерального кровотока из бассейна верхней брыжеечной артерии. В таких случаях следует выполнять предоперационную эмболизацию общей печеночной артерии с целью перераспределения кровотока и, тем самым, снижения риска развития ишемических осложнений в печени [3]. Показания и противопоказания к пластике аортпеченочного артериального кровотока также не определены. Тем не менее следует рассматривать возможности хирургического лечения этих больных, прежде всего, для купирования болевого синдрома [4–8].

Цель исследования – оценить эффективность предоперационной эмболизации общей печеночной артерии у больных с инвазией чревного ствола при раке тела и хвоста поджелудочной железы.

Материал и методы

Проведен анализ историй болезни 22 больных раком тела и хвоста поджелудочной железы, находившихся на обследовании и лечении в РОНЦ им.

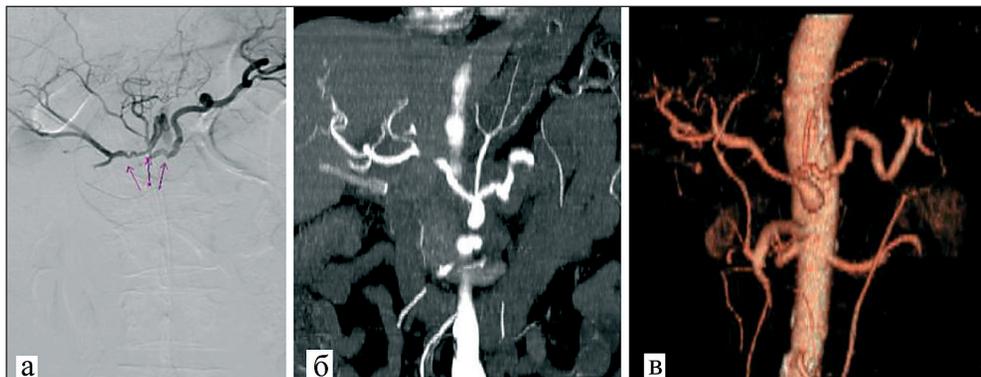


Рис. 1. Инвазия чревного ствола и общей печеночной артерии: а – по данным ангиографии; б – по данным компьютерной томографии; в – по данным КТ-ангиографии

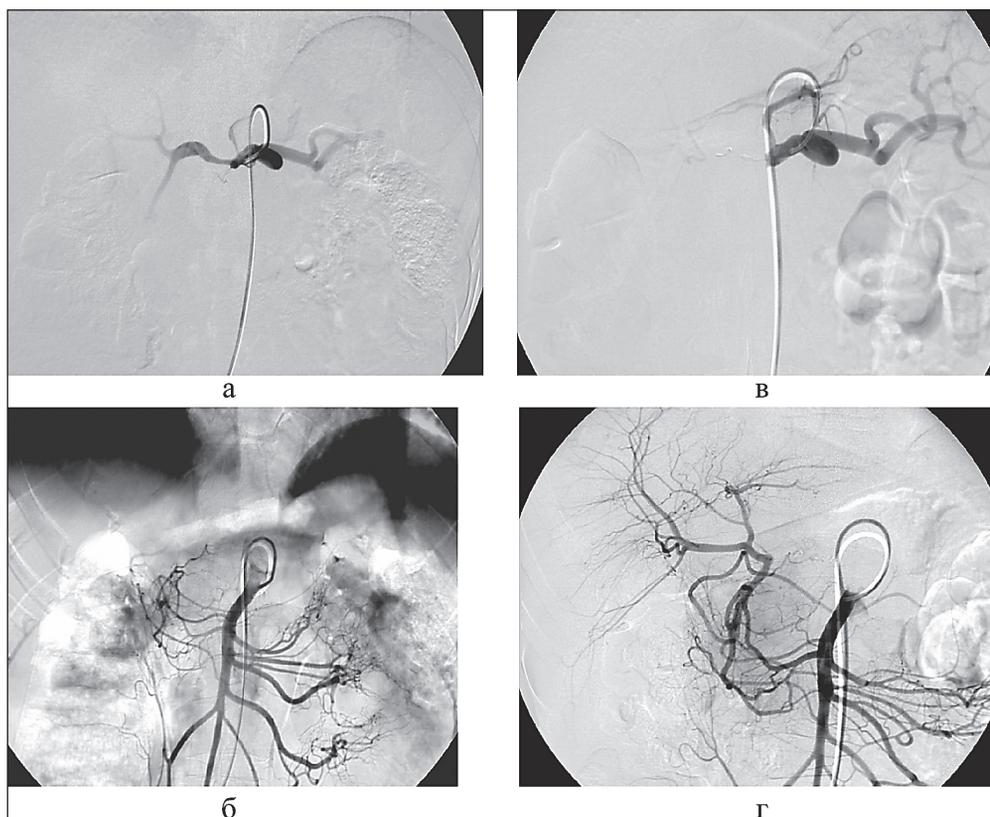


Рис. 2. а – целиакография (до эмболизации), определяется циркулярное сужение чревного ствола и общей печеночной артерии; б – верхняя мезентерикография (до эмболизации), отмечается слабое развитие коллатералей между верхней брыжеечной и собственно печеночной артериями; в – целиакография (после эмболизации), кровоток по общей печеночной артерии отсутствует; г – контрольная верхняя мезентерикография (после эмболизации), определяется значительное усиление коллатерального кровотока по функционально расширенным панкреатодуоденальным артериям

Н.Н. Блохина с 2001 по 2015 г. Всем больным была выполнена дистальная субтотальная резекция поджелудочной железы с резекцией чревного ствола.

В результате комплексного обследования пациентов была получена детальная информация о состоянии магистральных сосудов, прежде всего, чревного ствола, общей печеночной, верхней брыжеечной артерий и верхней брыжеечной и воротной вен (рис. 1). С этой целью на первом этапе выполняли диагностическую ангиографию гепатопанкреатодуоденальной зоны для оценки коллатерального кровотока из системы мезен-

териального ствола по панкреатодуоденальным артериям. При наличии инвазии чревного ствола оценивали степень кровоснабжения печени за счет коллатерального кровотока (рис. 2а, б). При этом у 6 (27,3 %) больных была установлена слабо развитая коллатеральная сеть из бассейна верхней брыжеечной в собственно печеночную артерию (по панкреатодуоденальным ветвям) (рис. 2б). Этим пациентам выполняли предоперационную эмболизацию общей печеночной артерии металлическими спиралями (рис. 2в) с обязательным сохранением кровотока по желудочно-двенадцатиперстной

артерии. После эмболизации общей печеночной артерии выполняли контрольную верхнюю мезентерикографию для уточнения адекватности кровоснабжения печени за счет сформированного коллатерального кровотока (рис. 2г).

Методика эмболизации общей печеночной артерии

После оценки данных целиакографии выполняли суперселективную катетеризацию общей печеночной артерии. Для этого применяли катетеры Cobra или Simmons диаметром 5 F. В указанную артерию по установленному катетеру доставлялись металлические спирали Гиантурко. Использовались спирали длиной 10–20 мм, диаметром 0,35 мм. Как правило, устанавливалось несколько спиралей до практически полного перекрытия кровотока. Металлические спирали устанавливали в просвете общей печеночной артерии дистальнее отхождения желудочно-двенадцатиперстной артерии. Редукцию и перераспределение кровотока оценивали при контрольной ангиографии. Для усиления коллатерального артериального кровотока между бассейнами верхней брыжеечной и печеночной артерий эмболизация общей печеночной артерии выполнялась за 1–2 нед до операции.

Результаты и обсуждение

У всех больных, которым была предпринята попытка предоперационной эмболизации общей печеночной артерии, удалось полностью перекрыть кровоток по указанной артерии, несмотря на наличие инвазии чревного ствола. Осложнений при выполнении рентгеноэндovasкулярного вмешательства не было. При контрольной ангиографии (верхняя мезентерикография), выполняемой непосредственно перед оперативным вмешательством, во всех случаях отмечалось адекватное кровоснабжение печени за счет развития коллатерального кровотока из бассейна верхней брыжеечной артерии (рис. 3). После эмболизации общей печеночной артерии отмечалось повышение следующих биохимических показателей крови: АСТ – до 45–520 Ед/л (в среднем – 132 Ед/л), АЛТ – до 15–469 Ед/л (в среднем – 85 Ед/л), панкреатической амилазы – до 128–280 Ед/л (в среднем – 163 Ед/л), которые приходили в норму без специфического лечения в течение 5–7 сут после манипуляции. В послеоперационном периоде во всех случаях после ДСРПЖ с резекцией чревного ствола без пластики, в том числе и у 6 больных, которым выполнялась предоперационная эмболизация общей печеночной артерии, ишемических осложнений со стороны печени и летальных исходов не было.

Нами применялись два варианта оперативных вмешательств в объеме дистальной резекции поджелудочной железы при врастании опухоли в чревный ствол – резекция чревного ствола и общей печеночной артерии без восстановления



Рис. 3. Верхняя мезентерикография.

Артериальная фаза. Состояние после резекции чревного ствола с ушиванием обоих концов сосуда наглухо. Кровоснабжение печени осуществляется через гастродуоденальную артерию по выраженным коллатералям из системы верхней брыжеечной артерии

артериального кровотока и резекция указанных сосудов с формированием сосудистого анастомоза. Какому варианту следует отдать предпочтение? Выполнение панкреатической резекции с резекцией чревного ствола и общей печеночной артерии без пластики возможно при условии адекватного функционирования артериальных коллатералей между бассейнами верхней брыжеечной и гастродуоденальной артерий. Для предотвращения ишемических осложнений в печени ряд авторов считают обязательным восстановление аортопеченочного артериального кровотока.

Так, М. Konishi et al. [9] предпочитают после резекции чревного ствола выполнять реконструкцию общей печеночной артерии, используя селезеночную артерию для восстановления адекватного кровотока. Р.Е. Koehler et al. [10] по результатам ангиографического исследования показали, что после перевязки чревного ствола коллатерали от верхней брыжеечной артерии через панкреатодуоденальную артерию значительно расширяются в диаметре через 4 ч, при этом кровоток в печени полностью восстанавливается в течение 6 мес. По нашему мнению, которое подтверждается данными литературы [11], в случаях, когда по данным ангиографического исследования определяется адекватный коллатеральный кровоток между бассейнами верхней брыжеечной и гастродуоденальной артерий, выполнение резекции чревного ствола и общей печеночной артерий является безопасным.

S. Kondo et al. [12, 13] сообщают о результатах радикальной дистальной резекции поджелудочной

железы с резекцией чревного ствола без реконструкции при местнораспространенном раке тела и хвоста поджелудочной железы с выраженным болевым синдромом. Послеоперационной летальности не было. Авторы считают, что дистальная резекция поджелудочной железы с резекцией чревного ствола выполнима и безопасна, имеет болеутоляющий эффект. Однако при наличии слаборазвитого коллатерального кровотока следует выполнять предоперационную эмболизацию общей печеночной артерии [14–17]. В нашем случае 6 больным с эмболизацией общей печеночной артерии выполнялась предоперационная контрольная ангиография. Во всех наблюдениях

отмечалось развитие адекватного коллатерального кровотока. Мы считаем, что показанием для пластики аортпеченочного кровотока является наличие на контрольных ангиограммах неадекватно развитых коллатералей после эмболизации общей печеночной артерии.

Таким образом, предоперационная эмболизация общей печеночной артерии является эффективной и безопасной процедурой, позволяющей предотвратить риск развития ишемических осложнений у больных, перенесших дистальную субтотальную резекцию поджелудочной железы с резекцией чревного ствола и общей печеночной артерии без пластики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bold R.J., Chamsangavej C., Cleary K.R., Jennings M., Madray A., Leach S.D., Abbruzzese J.L., Pisters P.W., Lee J.E., Evans D.B. Major vascular resection as part of pancreatoduodenectomy for cancer: radiologic, intraoperative, and pathologic analysis. *J Gastrointestinal Surg.* 1999; 3 (3): 233–243.
2. Cao Z., Xu J., Shao Q., Zhang T., Zhao Y. Surgical treatment of pancreatic head cancer: concept revolutions and arguments. *Chin J Cancer Res.* 2015 Aug; 27 (4): 392–6. doi: 10.3978/j.issn.1000-9604.2015.04.13.
3. Hirano S., Kondo S., Hara T., Ambo Y., Tanaka E., Shichinohe T., Suzuki O., Hazama K. Distal pancreatectomy with en bloc celiac axis resection for locally advanced pancreatic body cancer: long-term results. *Ann Surg.* 2007 Jul; 246 (1): 46–51. doi: 10.1097/01.sla.0000258608.52615.5a.
4. Elberm H., Ravikummar R., Sabin C., Abu Hilal M., Al-Hilli A., Aroori S., Bond-Smith G., Bramhall S., Coldham C., Hammond J., Hutchins R., Imber C., Preziosi G., Saleh A., Silva M., Simpson J., Spoletini G., Stell D., Terrace J., White S., Wigmore S., Fusai G. Outcome after pancreatoduodenectomy for T3 adenocarcinoma: A multivariable analysis from the UK vascular Resection for Pancreatic Cancer Study Group. *Eur J Surg Oncol.* 2015 Nov; 41 (11): 1500–7. doi: 10.1016/j.ejso.2015.08.158.
5. Wang W.L., Ye S., Yan S., Shen Y., Zhang M., Wu J., Zheng S.S. Pancreatoduodenectomy with portal vein/superior mesenteric vein resection for patients with pancreatic cancer with venous invasion. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2015 Aug; 14 (4): 429–35.
6. Chen Y.T., Jiang Q.L., Zhu Z., Wang S., Zhao X.M., Lan Z.M., Che X., Zhang J.W., Cui L., Tang X.L., Wang C.F. Resection of the main trunk of the superior mesenteric vein without reconstruction during surgery for giant pancreatic mucinous cystadenoma: A case report *World J Gastroenterol.* 2015 Jun 28; 21 (24): 7604–7. doi: 10.3748/wjg.v21.i24.7604.
7. Shimada K., Sakamoto Y., Sano T., Kosuge T. Prognostic factors after distal pancreatectomy with extended lymphadenectomy for invasive pancreatic adenocarcinoma of the body and tail. *Surgery* 2006; 139 (3): 288–95.
8. Sunada S., Miyata M., Tanaka Y., Okumura K., Nakamuro M., Kitagawa T., Shirakura R., Kawashima Y. Aggressive resection for advanced pancreatic carcinoma. *Surg Today.* 1992; 22 (1): 74–77.
9. Konishi M., Kinoshita T., Nakagori T., Inoue K., Oda T., Kimata T., Kikuchi H., Ryu M. Distal pancreatectomy with resection of the celiac axis

and reconstruction of the hepatic artery for carcinoma of the body and tail of the pancreas. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2000; 7 (2): 183–7.

10. Koehler R.E., Korobkin M., Lewis F. Arteriographic demonstration of collateral arterial supply to the liver after hepatic artery ligation. *Radiology.* 1975; 117 (1): 49–54.

11. Alizai P.H., Mahnken A.H., Klink C.D., Neumann U.P., Junge K. Extended distal pancreatectomy with en bloc resection of the celiac axis for locally advanced pancreatic cancer: a case report and review of the literature. *Case Rep Med.* 2012; 2012: 543167. doi: 10.1155/2012/543167.

12. Kondo S., Katoh H., Hirano S., Ambo Y., Ambo Y., Tanaka E., Okushiba S., Morikawa T. Results of radical distal pancreatectomy with en bloc resection of the celiac artery for locally advanced cancer of the pancreatic body. *Langenbecks Arch Surg.* 2003; 388 (2): 101–6.

13. Kondo S., Katoh H., Omi M., Hirano S., Ambo Y., Tanaka E., Okushiba S., Morikawa T., Kanai M., Yano T. Radical distal pancreatectomy with en bloc resection of the celiac artery, plexus, and ganglions for advanced cancer of the pancreatic body: a preliminary report on perfect pain relief. *JOP.* 2002; 2 (3): 93–97.

14. Yamagami T., Yoshimatsu R., Kajiwara K., Ishikawa M., Murakami Y., Uemura K., Awai K. Arteriography after embolization before distal pancreatectomy with en bloc celiac axis resection. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2015; 24 (6): 350–5. doi: 10.3109/13645706.2015.1034729

15. Abo D., Hasegawa Y., Sakuhara Y., Terae S., Shimizu T., Tha K.K., Tanaka E., Hirano S., Kondo S., Shirato H. Feasibility of a dual microcatheter-dual interlocking detachable coil technique in preoperative embolization in preparation for distal pancreatectomy with en bloc celiac axis resection for locally advanced pancreatic body cancer. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2012 Jul; 19 (4): 431–7. doi: 10.1007/s00534-011-0455-9.

16. Denecke T., Andreou A., Podrabsky P., Grieser C., Warnick P., Bahra M., Klein F., Hamm B., Neuhaus P., Glanemann M. Distal pancreatectomy with en bloc resection of the celiac trunk for extended pancreatic tumor disease: an interdisciplinary approach. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2011 Oct; 34 (5): 1058–64.

17. Tanaka E., Hirano S., Tsuchikawa T., Kato K., Matsumoto J., Shichinohe T. Important technical remarks on distal pancreatectomy with en-bloc celiac axis resection for locally advanced pancreatic body cancer. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2012 Mar; 19 (2): 141–7. doi: 10.1007/s00534-011-0473-7.

Поступила 2.08.16

Принята в печать 30.10.16

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абгарян Микаэл Грантович, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник хирургического отделения № 6, торако-абдоминального отдела Российского онкологического научного центра им. Н.Н. Блохина (г. Москва, Российская Федерация). E-mail: abgaryan.mikael@gmail.com. AuthorID: : 601950.

Виршке Эдуард Рейнгольдович, доктор медицинских наук, руководитель лаборатории интервенционной радиологии Российского онкологического научного центра им. Н.Н. Блохина (г. Москва, Российская Федерация). E-mail: virshke@mail.ru. SPIN-код: 8054-1162.

Кудашкин Николай Евгеньевич, научный сотрудник отделения опухолей печени и поджелудочной железы Российского онкологического научного центра им. Н.Н. Блохина (г. Москва, Российская Федерация). E-mail: dr.kudashkin@mail.ru. SPIN-код: 3574-8344.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки / конфликта интересов, о котором необходимо сообщить

PREOPERATIVE EMBOLIZATION OF THE COMMON HEPATIC ARTERY IN PATIENTS WITH PANCREATIC BODY AND TAIL TUMORS INVADING THE CELIAC TRUNK

M.G. Abgaryan, E.R. Virshke, N.E. Kudashkin

N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Moscow
24, Kashirskoe shosse, 15478-Moscow, Russia. E-mail: abgaryan.mikael@gmail.com

Abstract

The purpose of the study was to evaluate the efficacy of preoperative embolization of the common hepatic artery in patients with pancreatic body and tail cancer invading the celiac trunk. **Material and methods.** Twenty-two patients underwent distal subtotal pancreatectomy with resection of the celiac trunk and the common hepatic artery. Of these 22 patients, 6 underwent preoperative embolization of the common hepatic artery. **Results.** In spite of invasion of the celiac trunk, the hepatic arterial blood flow was completely blocked in all patients who underwent preoperative embolization of the common hepatic artery. No complications related to endovascular intervention were found. In all cases, control angiography showed an adequate blood supply to the liver due to collateral circulation from the superior mesenteric artery. No ischemic complications were observed in postoperative period. **Conclusion.** Preoperative embolization of the common hepatic artery appeared to be a safe procedure that could prevent the risk of ischemic complications in patients undergoing distal subtotal pancreatectomy with resection of the celiac trunk and the common hepatic artery without plastics.

Key words: pancreatic cancer, distal subtotal pancreatectomy, preoperative embolization of the common hepatic artery.

REFERENCES

1. Bold R.J., Chamsangavej C., Cleary K.R., Jennings M., Madray A., Leach S.D., Abbruzzese J.L., Pisters P.W., Lee J.E., Evans D.B. Major vascular resection as part of pancreatoduodenectomy for cancer: radiologic, intraoperative, and pathologic analysis. *J Gastrointestinal Surg.* 1999; 3 (3): 233–243.
2. Cao Z., Xu J., Shao Q., Zhang T., Zhao Y. Surgical treatment of pancreatic head cancer: concept revolutions and arguments. *Chin J Cancer Res.* 2015 Aug; 27 (4): 392–6. doi: 10.3978/j.issn.1000-9604.2015.04.13.
3. Hirano S., Kondo S., Hara T., Ambo Y., Tanaka E., Shichinohe T., Suzuki O., Hazama K. Distal pancreatectomy with en bloc celiac axis resection for locally advanced pancreatic body cancer: long-term results. *Ann Surg.* 2007 Jul; 246 (1): 46–51. doi: 10.1097/01.sla.0000258608.52615.5a.
4. Elberm H., Ravikummar R., Sabin C., Abu Hilal M., Al-Hilli A., Aroori S., Bond-Smith G., Bramhall S., Coldham C., Hammond J., Hutchins R., Imber C., Preziosi G., Saleh A., Silva M., Simpson J., Spoletini G., Stell D., Terrace J., White S., Wigmore S., Fusai G. Outcome after pancreatoduodenectomy for T3 adenocarcinoma: A multivariable analysis from the UK vascular Resection for Pancreatic Cancer Study Group. *Eur J Surg Oncol.* 2015 Nov; 41 (11): 1500–7. doi: 10.1016/j.ejso.2015.08.158.
5. Wang W.L., Ye S., Yan S., Shen Y., Zhang M., Wu J., Zheng S.S. Pancreatoduodenectomy with portal vein/superior mesenteric vein resection for patients with pancreatic cancer with venous invasion. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2015 Aug; 14 (4): 429–35.
6. Chen Y.T., Jiang Q.L., Zhu Z., Wang S., Zhao X.M., Lan Z.M., Che X., Zhang J.W., Cui L., Tang X.L., Wang C.F. Resection of the main trunk of the superior mesenteric vein without reconstruction during surgery for giant pancreatic mucinous cystadenoma: A case report *World J Gastroenterol.* 2015 Jun 28; 21 (24): 7604–7. doi: 10.3748/wjg.v21.i24.7604.
7. Shimada K., Sakamoto Y., Sano T., Kosuge T. Prognostic factors after distal pancreatectomy with extended lymphadenectomy for invasive pancreatic adenocarcinoma of the body and tail. *Surgery* 2006; 139 (3): 288–95.
8. Sunada S., Miyata M., Tanaka Y., Okumura K., Nakamuro M., Kitagawa T., Shirakura R., Kawashima Y. Aggressive resection for advanced pancreatic carcinoma. *Surg Today.* 1992; 22 (1): 74–77.
9. Konishi M., Kinoshita T., Nakagori T., Inoue K., Oda T., Kimata T., Kikuchi H., Ryu M. Distal pancreatectomy with resection of the celiac axis and reconstruction of the hepatic artery for carcinoma of the body and tail of the pancreas. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2000; 7 (2): 183–7.
10. Koehler R.E., Korobkin M., Lewis F. Arteriographic demonstration of collateral arterial supply to the liver after hepatic artery ligation. *Radiology.* 1975; 117 (1): 49–54.
11. Alizai P.H., Mahnken A.H., Klink C.D., Neumann U.P., Junge K. Extended distal pancreatectomy with en bloc resection of the celiac axis for locally advanced pancreatic cancer: a case report and review of the literature. *Case Rep Med.* 2012; 2012: 543167. doi: 10.1155/2012/543167.
12. Kondo S., Katoh H., Hirano S., Ambo Y., Ambo Y., Tanaka E., Okushiba S., Morikawa T. Results of radical distal pancreatectomy with en bloc resection of the celiac artery for locally advanced cancer of the pancreatic body. *Langenbecks Arch Surg.* 2003; 388 (2): 101–6.
13. Kondo S., Katoh H., Omi M., Hirano S., Ambo Y., Tanaka E., Okushiba S., Morikawa T., Kanai M., Yano T. Radical distal pancreatectomy with en bloc resection of the celiac artery, plexus, and ganglions for advanced cancer of the pancreatic body: a preliminary report on perfect pain relief. *JOP.* 2002; 2 (3): 93–97.
14. Yamagami T., Yoshimatsu R., Kajiwara K., Ishikawa M., Murakami Y., Uemura K., Awai K. Arteriography after embolization before distal pancreatectomy with en bloc celiac axis resection. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2015; 24 (6): 350–5. doi: 10.3109/13645706.2015.1034729.
15. Abo D., Hasegawa Y., Sakuhara Y., Terae S., Shimizu T., Tha K.K., Tanaka E., Hirano S., Kondo S., Shirato H. Feasibility of a dual microcatheter-dual interlocking detachable coil technique in preoperative embolization in preparation for distal pancreatectomy with en bloc celiac axis resection for locally advanced pancreatic body cancer. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2012 Jul; 19 (4): 431–7. doi: 10.1007/s00534-011-0455-9.
16. Denecke T., Andreou A., Podrabsky P., Grieser C., Warnick P., Bahra M., Klein F., Hamm B., Neuhaus P., Glanemann M. Distal pancreatectomy with en bloc resection of the celiac trunk for extended pancreatic tumor disease: an interdisciplinary approach. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2011 Oct; 34 (5): 1058–64.
17. Tanaka E., Hirano S., Tsuchikawa T., Kato K., Matsumoto J., Shichinohe T. Important technical remarks on distal pancreatectomy with en-bloc celiac axis resection for locally advanced pancreatic body cancer. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2012 Mar; 19 (2): 141–7. doi: 10.1007/s00534-011-0473-7.

Received 2.08.16
Accepted 30.10.16

ABOUT THE AUTHORS

Abgaryan Mikael G., MD, PhD, Senior Researcher, Surgical department 6, N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center (Moscow, Russia). E-mail: abgaryan.mikael@gmail.com. AuthorID: 601950.

Virshke Eduard G., MD, DSc, Head of the Laboratory of Interventional Radiology, N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center (Moscow, Russia). E-mail: virshke@mail.ru. SPIN-code: 8054-1162.

Kudashkin Nikolay Ye., MD, Researcher, Researcher of Department of Tumors of the Liver and Pancreas, N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center (Moscow, Russia). E-mail: dr.kudashkin@mail.ru. SPIN-code: 3574-8344.

Authors declare lack of the possible conflicts of interests