

**Повышение радикальности операций при опухолях печени
и поджелудочной железы**
Increasing the radicality of surgery for liver and pancreatic tumors

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-3-63-67>

**Панкреатодуоденальная резекция
с резекцией верхней брыжеечной вены
без сосудистой реконструкции**

*Ахаладзе Г.Г., Гончаров С.В., Лагкуева И.Д., Рагимов В.А.,
Джигкаева М.М., Балиев З.Э. **

*ФГБУ “Российский научный центр рентгенодиагностики” Минздрава России; 117997, Москва,
ул. Профсоюзная, д. 86, Российская Федерация*

Представлено клиническое наблюдение панкреатодуоденальной резекции по поводу протоковой аденокарциномы поджелудочной железы с резекцией верхней брыжеечной вены без ее реконструкции. Наблюдение является первым в русскоязычной литературе. Всего в мировой литературе описано 16 подобных клинических наблюдений. У пациентки 74 лет выявлена протоковая аденокарцинома головки поджелудочной железы, прилегающая к верхней брыжеечной вене. После 4 курсов неэффективной неoadъювантной терапии опухоль полностью облитерировала верхнюю брыжеечную вену. При контрольной МСКТ — полная окклюзия с формированием отчетливой коллатерали между верхней брыжеечной веной и нижней брыжеечной веной. Выполнена панкреатодуоденальная резекция с резекцией вовлеченного сегмента вены без сосудистой реконструкции. Патогистологический диагноз: pT1cN1M0R0. Пациентка выписана на 15-е сутки после операции.

Ключевые слова: поджелудочная железа, панкреатодуоденальная резекция, местно-распространенный рак, верхняя брыжеечная вена, протоковая аденокарцинома

Ссылка для цитирования: Ахаладзе Г.Г., Гончаров С.В., Лагкуева И.Д., Рагимов В.А., Джигкаева М.М., Балиев З.Э. Панкреатодуоденальная резекция с резекцией верхней брыжеечной вены без сосудистой реконструкции. *Анналы хирургической гепатологии*. 2022; 27 (3): 63–67. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-3-63-67>

Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.

***Pancreatoduodenectomy with the superior mesenteric vein resection
without vascular reconstruction***

*Akhaladze G.G., Goncharov S.V., Lagkueva I.D., Ragimov V.A.,
Dzhigkaeva M.M., Baliev Z.E. **

*Russian Scientific Center of Roentgenoradiology of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation;
86, Profsoyusnaya str., Moscow, 117997, Russian Federation*

The paper describes a clinical case of pancreaticoduodenectomy for pancreatic ductal adenocarcinoma with superior mesenteric vein resection without its reconstruction. This is the first case study of the kind found in Russian-language literature. In total, 16 such clinical observations have been described in the relevant world literature to date. A 74-year-old female patient was diagnosed with ductal adenocarcinoma of the pancreatic head 1.1 × 1.1 cm in size adjacent to the superior mesenteric vein. After four courses of ineffective neoadjuvant therapy, the tumor completely obliterated the superior mesenteric vein. The control multislice spiral computed tomography (MSCT) showed that the tumor was complete with the formation of a distinct collateral between the superior mesenteric and the inferior mesenteric veins. The patient underwent pancreatoduodenal resection with resection of the involved vein segment without vascular reconstruction. The histopathological diagnosis was pT1cN1M0R0. The patient was discharged on the next day after the operation.

Keywords: pancreas, pancreatoduodenal resection, locally advanced cancer, superior mesenteric vein, ductal adenocarcinoma
For citation: Akhaladze G.G., Goncharov S.V., Lagkueva I.D., Ragimov V.A., Dzhigkaeva M.M., Baliev Z.E. Pancreatoduodenectomy with the superior mesenteric vein resection without vascular reconstruction. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2022; 27 (3): 63–67. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-3-63-67> (In Russian)

The authors declare no conflict of interest.

Местное прогрессирование рака поджелудочной железы (ПЖ) с вовлечением в опухолевый процесс верхней брыжеечной вены (ВБВ) и воротной вены (ВВ) выявляют у 20% пациентов [1]. В подобных ситуациях неoadъювантная химиотерапия позволяет перевести состояние пациента из условно резектабельного в резектабельное. Принятой стандартной схемой неoadъювантной терапии является FOLFIRINOX. Положительный эффект отмечают у 67,8% пациентов. Согласно крупному метаанализу [2], общая выживаемость, частота R0 были значительно больше у пациентов, которым была проведена неoadъювантная терапия. Однако у другой части больных неoadъювантная химиотерапия остается неэффективной.

При вовлечении в опухолевый процесс ВБВ наиболее частым решением проблемы является резекция ее ствола с последующей реконструкцией. При этом формируют различные виды мезентерикопортального анастомоза. В мировой литературе описано всего 16 клинических наблюдений панкреатодуоденальной резекции с резекцией ВБВ без ее реконструкции. Такое решение хирурги принимали на основании уверенности в надежных венозных шунтах. Столь малое число подобных наблюдений свидетельствует о том, что ситуация является крайне редкой. Приводим клиническое наблюдение.

У пациентки 74 лет в октябре 2021 г. при очередном контрольном обследовании по поводу периферического рака верхней доли правого легкого pT1cN0M0 при МСКТ в головке ПЖ выявлена опухоль 1,1 × 1,1 см с подозрением на инвазию ВБВ (рис. 1). При чрескожной пункционной биопсии гистологически верифицирована протоковая аденокарцинома. Согласно классификации АНРВА (The Americas Hepato-Pancreato-Biliary Association), опухоль условно резектабельная. Для достижения R0 онкологическим консилиумом было принято решение о проведении 4 курсов неoadъювантной терапии по схеме FOLFIRINOX. После 4 курсов химиотерапии отмечено местное прогрессирование опухоли: увеличение ее размеров до 1,7 × 1,5 см и распространение на ВБВ с полной окклюзией ее просвета на протяжении 1 см. При анализе МСКТ были выявлены коллатерали между основными стволами ВБВ и нижней брыжеечной веной (НБВ) (рис. 2). Отсутствие клинических признаков портальной гипертензии и ишемии кишечника позволило предположить, что объем кровотока в коллатеральном сосуде является достаточным, чтобы обеспечить адекватный венозный отток от кишки. На основании обсуждения полученных данных с рентгенологами и оценки опыта, изложенного в мировой литературе, была сформирована концепция операции: панкреатодуоденальная резекция, оценка коллатерального кровотока и при его адекватности резекция ВБВ без реконструкции. Во время операции

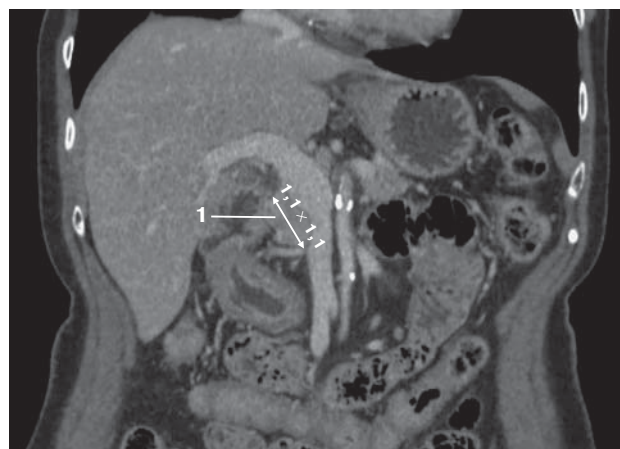


Рис. 1. Компьютерная томограмма. Аденокарцинома головки ПЖ до неoadъювантной химиотерапии. 1 — опухоль.

Fig. 1. Computed tomography scan. Adenocarcinoma of the pancreatic head prior to neoadjuvant chemotherapy. 1 — tumor.

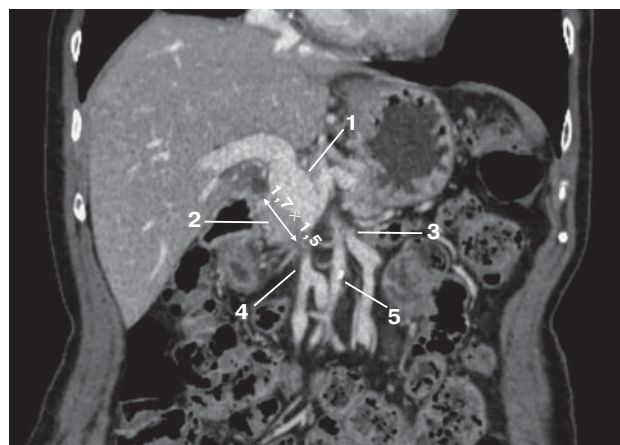


Рис. 2. Компьютерная томограмма. Аденокарцинома головки ПЖ после 4 курсов неoadъювантной химиотерапии. Полная окклюзия ВБВ, формирование коллатерали между ВБВ и НБВ. 1 — ВВ, 2 — опухоль, 3 — НБВ, 4 — ВБВ, 5 — коллатеральный сосуд.

Fig. 2. Computed tomography scan. Adenocarcinoma of the pancreatic head after four courses of neoadjuvant chemotherapy. Complete occlusion of the superior mesenteric vein, formation of a collateral between the superior mesenteric and the inferior mesenteric veins. 1 — portal vein, 2 — tumor, 3 — inferior mesenteric vein, 4 — superior mesenteric vein, 5 — collateral vessel.

произведена ревизия органов брюшной полости — признаков отдаленного метастазирования, региональной портальной гипертензии и канцероматоза не выявлено. При мобилизации панкреатодуоденального комплекса установлено, что опухоль распространяется на ВБВ, охватывая ее в виде муфты на протяжении 1 см. Воротная, селезеночная вены свободны от опухоли. Выполнена панкреатодуоденальная резекция с резекцией вовлеченного в опухолевый процесс сегмента ВБВ без восстановления мезентерикопортального перехода с реконструктивным этапом по

Whipple и наружным дренированием протока ПЖ. Продолжительность операции составила 4 ч. Интраоперационных осложнений не было. Кровопотеря составила 300 мл. Со вторых суток начато энтеральное питание через назоинтестинальный зонд. Признаков ишемии кишки не отмечено. При МСКТ обнаружили функционирующий коллатеральный сосуд между ВБВ и НБВ (рис. 3). Из послеоперационных осложнений отмечен хилезный асцит — до 700 мл/сут мутной жидкости по дренажу, который купировался самостоятельно (2-й степени по Clavien–Dindo). Выполнено гистологическое исследование: высокодифференцированная протоковая аденокарцинома головки ПЖ с минимальными признаками лечебного патоморфоза (G1) с прорастанием опухоли в парапанкреатическую клетчатку и ВБВ. В краях резекции ПЖ, ВБВ и желчного протока опухолевого роста не обнаружено. Патогистологический диагноз: pT1cN0M0. В 3 из 37 лимфоузлов описаны метастазы рака головки ПЖ. По результатам гистологического исследования, консультации химиотерапевта и радиолога назначена адъювантная химиотерапия (FOLFIRINOX 4 курса) и стереотаксическая радиотерапия. В удовлетворительном состоянии выписана на 15-е сутки после операции.

Локальное распространение опухолевого процесса с вовлечением ВБВ при раке головки ПЖ представляет сложную клиническую ситуацию, которая связана со значительным риском интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений. Вовлечение в опухолевый процесс ВБВ в абсолютном большинстве наблюдений требует формирования венозного анастомоза или протезирования. Однако подобные пациенты имеют высокий риск тромботических осложнений в раннем послеоперационном периоде. Наиболее интересной в подобных клинических ситуациях является возможность отказа от формирования венозного анастомоза при наличии адекватного коллатерального кровотока. Но формирование коллатералей между системами ВБВ и НБВ выявляют крайне редко, и это создает особые условия для операции.

Значимость коллатералей между ВБВ и НБВ, а также вероятность их формирования активно начали изучать недавно. В ряде исследований показано, что формирование коллатералей возможно при блоке системы ВВ на разных ее уровнях [3, 4]. В то же время хирургическое значение этих коллатералей не изучено, оставляя, таким образом, широкий пласт пациентов с местнораспространенным раком ПЖ неохваченным. Коллективом авторов [5] описано 5 подобных пациентов, у которых выявили коллатерали между ВБВ и НБВ и реконструкцию ВБВ после резекции не проводили. Наибольшее число подобных клинических сценариев описано в 2020 г. [6]. В этом исследовании описано 6 пациентов,



Рис. 3. Компьютерная томограмма. 3D-реконструкция системы воротной вены после операции. 1 — селезеночная вена, 2 — ВВ, 3 — резецированный участок ВБВ, 4 — НБВ, 5 — ВБВ, 6 — коллатеральный сосуд.

Fig. 3. Computed tomography scan. 3D reconstruction of the portal vein system after surgery. 1 — splenic vein, 2 — portal vein, 3 — resected area of the superior mesenteric vein, 4 — inferior mesenteric vein, 5 — superior mesenteric vein, 6 — collateral vessel.

у которых удалось избежать формирования мезентерикопортального анастомоза за счет выраженных коллатералей. Собственный опыт, а также опыт зарубежных коллег показывает, что при наличии коллатералей между ВБВ и НБВ резекция ВБВ без ее реконструкции осуществима. Немаловажным является и то, что в большинстве наблюдений удалось достичь края резекции R0, что положительно сказывается на отдаленных результатах [7].

В представленном клиническом наблюдении определенную роль в формировании коллатералей играла растянутость процесса во времени. Неоадъювантная терапия не сопровождалась ожидавшимся эффектом, что в свою очередь вызвало медленно прогрессирующую окклюзию ВБВ с формированием коллатералей. В подобных клинических ситуациях растяжение процесса окклюзии ВБВ во времени может привести к формированию коллатералей, что может служить дополнительным поводом для назначения неоадъювантной терапии пациентам с местнораспространенным раком головки ПЖ. Это клиническое наблюдение наводит на мысль, что при отсутствии ожидаемого эффекта от неоадъювантной терапии у пациентов с местнораспространенным раком ее назначение все равно может играть положительную роль в дальнейшей судьбе пациента.

Особый интерес в связи с обсуждаемой темой представляет возможность лигирования ВБВ в условиях отсутствия данных за формирование коллатералей. Возможно ли формирование коллатералей между ВБВ и НБВ в раннем послеопе-

рациональном периоде? Коллективом авторов [8] описано клиническое наблюдение пациента с тупой травмой живота, приведшей к разрыву ВБВ. Вследствие нестабильной гемодинамики ВБВ была перевязана. В послеоперационном периоде отмечено развитие коллатерали между системой ВБВ и НБВ. В другом клиническом наблюдении [9] перевязка ВБВ привела к отеку тонкой кишки. Пациенту была выполнена реконструкция ВБВ трансплантатом из большой подкожной вены с положительным результатом.

Формирование коллатералей, а также их функционирование как при острой, так и при хронически прогрессирующей окклюзии ВБВ во многом зависит от анатомо-физиологических особенностей пациента. Тот факт, что частота и вероятность развития коллатералей не изучены должной степени, наталкивает на мысль о необходимости более детального изучения портальной системы в каждом наблюдении местно-распространенного рака головки ПЖ.

Таким образом, у определенной доли пациентов неoadъювантная терапия не дает желаемого эффекта, приводя к продолженному росту опухоли и упущению оптимального момента для операции. Медленно прогрессирующая хроническая окклюзия ВБВ может привести к формированию коллатералей между системами ВБВ и НБВ, что делает обоснованной резекцию ВБВ без ее реконструкции.

Участие авторов

Ахаладзе Г.Г. — концепция исследования, редактирование и утверждение итогового варианта статьи.

Гончаров С.В. — редактирование и утверждение итогового варианта статьи.

Лажкуева И.Д. — обработка материала, создание графического дизайна статьи.

Рагимов В.А. — сбор и обработка материала, редактирование статьи.

Джигкаева М.М. — обработка материала, создание графического дизайна статьи.

Балиев З.Э. — сбор и обработка материала, написание текста статьи.

Authors contributions

Akhaladze G.G. — concept and design of the study, editing, approval of the final version of the article.

Goncharov S.V. — editing, approval of the final version of the article.

Lagkueva I.D. — processing of data, graphic design of article.

Ragimov V.A. — collection and processing of data, editing.

Dzhigkaeva M.M. — processing of date, graphic design of article.

Baliev Z.E. — collection and processing of date, writing text.

Список литературы [References]

1. Malik N.K., May K.S., Chandrasekhar R., Wee W., Flaherty L., Iyer R., Gibbs J., Kuvshinov B., Wilding G., Warren G., Yang G. Treatment of locally advanced unresectable pancreatic cancer: a 10-year experience. *J. Gastrointest. Oncol.* 2012; 3 (4): 326–334. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2078-6891.2012.029>
2. Janssen Q., Buettner S., Suker M. et al. Neoadjuvant FOLFIRINOX in patients with borderline resectable pancreatic cancer: a systematic review and patient-level meta-analysis. *J. Natl. Cancer Inst.* 2019; 111 (8): 782–794. <https://doi.org/10.1093/jnci/djz073>
3. Khanna R., Sarin S. Non-cirrhotic portal hypertension — diagnosis and management. *J. Hepatol.* 2014; 60 (2): 421–441. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2013.08.013>
4. Jouffret L., Guilbaud T., Turrini O., Delperio J.R. Pancreaticoduodenectomy with combined superior mesenteric vein resection without reconstruction is possible: a case report and review of the literature. *World J. Clin. Cases.* 2018; 6 (8): 214–218. <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v6.i8.214>
5. Gage M., Reames B., Ejaz A., Sham J., Fishman E., Weiss M., Wolfgang C., He J. Pancreaticoduodenectomy with en bloc vein resection for locally advanced pancreatic cancer: a case series without venous reconstruction. *Clin. Oncol.* 2018; 7 (1): 7. <https://doi.org/10.21037/cco.2018.01.01>
6. Kulkarni R.V., Patil V., Bahndare M., Chaudhari V., Schrikhande S.V. Vein resection without reconstruction (VROR) in pancreatoduodenectomy: expanding the surgical spectrum for locally advanced pancreatic tumours. *Langenbecks Arch. Surg.* 2020; 405 (7): 929–937. <https://doi.org/10.1007/s00423-020-01954-4>
7. Feo C.F., Deiana G., Ninniri C., Cherchi G., Crivelli P., Fancellu A., Ginesu G., Porcu A. Vascular resection for locally advanced pancreatic ductal adenocarcinoma: analysis of long-term outcomes from a single-centre series. *World J. Surg. Oncol.* 2021; 19 (1): 126. <https://doi.org/10.1186/s12957-021-02238-x>
8. Miyauchi M., Kushimoto S., Kawai M., Yokota H. Postoperative course after simple ligation for superior mesenteric vein injury caused by blunt abdominal trauma: report of a case. *J. Nippon Med. Sch.* 2011; 78 (2): 116–119. <https://doi.org/10.1272/jnms.78.116>
9. Tulip H., Smith S., Valentine J. Delayed reconstruction of the superior mesenteric vein with autogenous femoral vein. *J. Vasc. Surg.* 2012; 55 (6): 1773–1774. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2011.12.053>

Сведения об авторах [Authors info]

Ахаладзе Гурам Германович — доктор мед. наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории хирургических технологий в онкологии НИО хирургии, урологии, гинекологии и инвазивных технологий в онкологии ФГБУ “Российский научный центр рентгенорадиологии” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-5011-4853>. E-mail: gur371ax@gmail.com

Гончаров Сергей Владимирович — канд. мед. наук, заведующий отделением хирургических методов лечения и противоопухолевой лекарственной терапии абдоминальной онкологии с койками абдоминальной хирургии ФГБУ “Российский научный центр рентгенорадиологии” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0001-7914-1882>. E-mail: 9015@mail.ru

Лагкуева Ирина Джабраиловна — канд. мед. наук, заведующая отделением рентгеновской диагностики с кабинетами рентгеновской и магнитно-резонансной компьютерной томографии ФГБУ “Российский научный центр рентгенорадиологии” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0001-9732-7170>. E-mail: ilagkueva@mail.ru

Рагимов Вадим Абдурагимович — младший научный сотрудник, лаборатория хирургических технологий в онкологии НИО хирургии, урологии, гинекологии и инвазивных технологий в онкологии ФГБУ “Российский научный центр рентгенорадиологии” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-5002-3521>. E-mail: vadim555707@mail.ru

Джигкаева Марина Михайловна — врач-рентгенолог, отделение рентгеновской диагностики с кабинетами рентгеновской и магнитно-резонансной компьютерной томографии ФГБУ “Российский научный центр рентгенорадиологии” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0003-9731-921X>. E-mail: dzigkaeva.mm@mail.ru

Балиев Заур Эмирович — клинический ординатор отделения хирургических методов лечения и противоопухолевой лекарственной терапии абдоминальной онкологии с койками абдоминальной хирургии ФГБУ “Российский научный центр рентгенорадиологии” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-0824-5980>. E-mail: zaur.baliev.dr@gmail.com

Для корреспонденции*: Балиев Заур Эмирович — 141007, Московская обл., г. Мытищи, ул. Калининградская, д. 18, корп. 1, Российская Федерация. Тел.: +7-925-653-86-28. E-mail: zaur.baliev.dr@gmail.com

Guram G. Akhaladze — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Chief Researcher, Laboratory of Surgical Technologies in Oncology, Research Institute of Surgery, Urology, Gynecology, and Invasive Technologies in Oncology, Russian Scientific Center of Roentgenoradiology. <https://orcid.org/0000-0002-5011-4853>. E-mail: gur371ax@gmail.com

Sergei V. Goncharov — Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of Surgical Methods of Treatment and Antitumor Drug Therapy of Abdominal Oncology with Abdominal Surgery Beds, Russian Scientific Center of Roentgenoradiology. <https://orcid.org/0000-0001-7914-1882>. E-mail: 9015@mail.ru

Irina D. Lagkueva — Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of X-Ray Diagnostics with X-Ray and Magnetic Resonance Computed Tomography Rooms, Russian Scientific Center of Roentgenoradiology. <https://orcid.org/0000-0001-9732-7170>. E-mail: ilagkueva@mail.ru

Vadim A. Ragimov — Laboratory of Surgical Technologies in Oncology, Research Institute of Surgery, Urology, Gynecology, and Invasive Technologies in Oncology, Russian Scientific Center of Roentgenoradiology. <https://orcid.org/0000-0002-5002-3521>. E-mail: vadim555707@mail.ru

Marina M. Dzhigkaeva — Radiologist of the Department of X-Ray Diagnostics with X-Ray and Magnetic Resonance Computed Tomography Rooms, Russian Scientific Center of Roentgenoradiology. <https://orcid.org/0000-0003-9731-921X>. E-mail: dzigkaeva.mm@mail.ru

Zaur E. Baliev — Clinical Resident of the Department of Surgical Methods of Treatment and Antitumor Drug Therapy of Abdominal Oncology with Abdominal Surgery Beds, Russian Scientific Center of Roentgenoradiology. <https://orcid.org/0000-0002-0824-5980>. E-mail: zaur.baliev.dr@gmail.com

For correspondence*: Zaur E. Baliev — 18/1, Kaliningradskaya str., Mytishi, 141997, Russian Federation. Phone: 8-925-653-86-28. E-mail: zaur.baliev.dr@gmail.com

Статья поступила в редакцию журнала 1.06.2022.
Received 1 June 2022.

Принята к публикации 14.06.2022.
Accepted for publication 14 June 2022.