

Диагностика и лечение рака головки поджелудочной железы, прорастающего мезентерико-портальный сегмент вен

А.Г. КРИГЕР*, Г.Г. КАРМАЗАНОВСКИЙ, А.В. СМИРНОВ, А.Ф. ХАРАЗОВ, Д.С. ГОРИН, М.Б. РАЕВСКАЯ, Г.В. ГАЛКИН, А.Ш. РЕВИШВИЛИ

ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» (дир. — акад. РАН А.Ш. Ревешвили) Минздрава России, Москва, Россия

Цель исследования — оценить результаты панкреатодуоденальной резекции (ПДР) с резекцией мезентерико-портального сегмента (МПС) вен при раке головки поджелудочной железы (ПЖ).

Материал и методы. За период 2010—2017 гг. проведен ретроспективный анализ результатов диагностики и лечения рака головки ПЖ у 124 больных. Прорастание опухоли в мезентерико-портальный сегмент (МПС) диагностировано у 37 (29,8%) больных, из них у 11 был контакт опухоли с верхней брыжеечной артерией — погранично резектабельное состояние. Всем больным выполнена ПДР с резекцией МПС вен.

Результаты. Инвазия опухоли в вену при гистологическом исследовании подтвердилась у 19 (51,3%) из 37 больных. Прорастания опухоли в артерии у 11 больных с погранично резектабельной опухолью во время операций не обнаружено. Гипердиагностика прорастания опухоли в стенку вен при КТ составила 6,4%, интраоперационная — 87,5%. Хирургической радикальности (R0) удалось достичь у 88,5% после стандартной ПДР и у 78,4% после ПДР с резекцией МПС вен. Медиана выживаемости составила 17 мес, при этом 2-летняя выживаемость — 41%. Среди 11 больных с погранично резектабельной опухолью медиана выживаемости составила 11 мес. После ПДР без резекции вены двухлетняя выживаемость составила 68,1%. Различия в выживаемости оказались статистически значимыми ($p=0,02$).

Выводы. ПДР с резекцией МПС вен, как первый этап комбинированного лечения рака головки ПЖ, абсолютно оправдана при отсутствии циркулярного вовлечения в опухоль МПС вены и контакта опухоли с верхней брыжеечной артерией или чревным стволом более половины окружности сосуда. Резекция вены в этих случаях может обеспечить состояние R0.

Ключевые слова: рак поджелудочной железы, прорастание вены, панкреатодуоденальная резекция, резекция вены, погранично резектабельная опухоль.

Diagnosis and treatment of pancreatic head cancer followed by mesenteric-portal vein invasion

A.G. KRIGER*, G.G. KARMAZANOVSKY, A.V. SMIRNOV, A.F. KHARAZOV, D.S. GORIN, M.B. RAEVSKAYA, G.V. GALKIN, A.SH. REVISHVILI

Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery (director — academician of RAS A.Sh. Revishvili) of Healthcare Ministry of Russia, Moscow, Russia

Aim — to evaluate the outcomes of pancreaticoduodenectomy with mesenteric-portal vein resection for pancreatic head cancer.

Material and methods. Retrospective analysis included 124 patients with pancreatic head cancer for the period 2010—2017. Mesenteric-portal vein (MPV) invasion was diagnosed in 37 (29.8%) patients, tumor contact with superior mesenteric artery as a borderline resectable state was noted in 11 cases. All patients underwent pancreaticoduodenectomy with mesenteric-portal vein resection.

Results. Vein invasion was histologically confirmed in 19 (51.3%) out of 37 patients. At the same time, arterial invasion was absent in 11 patients with a borderline resectable tumor. CT-associated overdiagnosis of venous wall invasion was 6.4%, intraoperative overdiagnosis — 87.5%. R0-resection was achieved in 88.5% after conventional pancreaticoduodenectomy and in 78.4% after pancreaticoduodenectomy followed by MPV resection. Median survival was 17 months, 2-year survival — 41%. Among 11 patients with a borderline resectable tumor median survival was 11 months. Pancreaticoduodenectomy without vein resection was followed by 2-year survival near 68.1%. Differences were significant ($p=0.02$).

Conclusion. Pancreaticoduodenectomy followed by MPV resection as the first stage of combined treatment of pancreatic head cancer is absolutely justified if circumferential involvement of the vein and contact with superior mesenteric artery or celiac trunk do not exceed 50%. Vein resection can provide R0-surgery in these cases.

Keywords: pancreatic cancer, vein invasion, pancreaticoduodenectomy, vein resection, borderline resectable tumor.

Злокачественные опухоли поджелудочной железы (ПЖ) представляют непростой диагностический объект и являются сложной задачей для хирургического лечения. У значительной части больных, на момент установления диагноза, отсутствует возможность радикального

лечения (наличие отдаленных метастазов, обширное местное распространение), а у некоторых — возможность радикального удаления опухоли дискутабельна.

Исходя из материалов, опубликованных в книге «Состояние онкологической помощи населению Рос-

сии в 2017 г.», злокачественные опухоли головки ПЖ в 2017 г. были впервые зарегистрированы у 16 188 человек (без учтенных посмертно), при этом IV стадия заболевания констатирована в 58,3% случаев; летальность на первом году с момента установления диагноза составила 68,2%. Радикальное лечение среди впервые выявленных больных было проведено и завершено 2061 (12,7%), будет продолжено — у 1247 (7,7%) [1]. Таким образом, среди впервые выявленных больных злокачественными опухолями ПЖ радикальное лечение получили лишь 20,4%.

Одной из причин отказа от выполнения радикальной операции является вовлечение в опухоль магистральных сосудов — верхней брыжеечной артерии и ветвей чревного ствола, мезентерико-портального сегмента (МПС) вен. Отношение опухоли к перечисленным сосудам является одним из наиболее сложных и чрезвычайно ответственных элементов предоперационной лучевой диагностики. Техника хирургической мобилизации этих сосудов при их интимном прилежании к опухоли, резекция МПС вен представляют сложную задачу.

Впервые панкреатодуоденальную резекцию (ПДР) с резекцией МПС и протезированием аутовеной успешно выполнил американский хирург В. Sigel 14 декабря 1962 г. [2]. В то время эта операция считалась эксклюзивной и выполнялась редко. В 1977 г. J. Fortner и соавт. [3] сообщили о 18 тотальных панкреатодуоденэктомиях, сопровождавшихся резекцией МПС (регионарная панкреатэктомия): летальность составила 16,6%, однолетняя выживаемость — 62%. Однако на протяжении еще длительного времени опухоль ПЖ, прорастающая в МПС, считалась нерезектабельной.

В настоящее время ПДР с резекцией МПС вены выполняется в панкреатологических центрах «большого объема» с удовлетворительными результатами. Сформировалась здоровая концепция, по которой главная причина неудовлетворительной выживаемости после ПДР с резекцией вены кроется не только в биологически детерминированной агрессивности протоковой аденокарциномы, но и в ее ретроперитонеальном распространении, что не позволяет обеспечить резекции R0 [4].

Поиск объективных критериев лучевой диагностики и разумного хирургического лечения больных раком головки ПЖ с инвазией МПС вен остается одной из наиболее актуальных проблем.

Диагностика и хирургическое лечение опухолей ПЖ являются одними из приоритетных направлений работы ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского». В отделении рентгенологии и магнитно-резонансных методов исследований (зав. — член-кор. РАН Г.Г. Кармазановский) ежегодно обследуются около 1000 пациентов с различными заболеваниями ПЖ. 1-е абдоминальное отделение (зав. — проф. А.Г. Кригер) является центром «большого объема», в котором еже-

годно выполняется не менее 100 резекционных операций на ПЖ. На основе совместной работы этих подразделений изучены детали рентгенологического обследования и хирургического лечения больных раком головки ПЖ, прорастающим в МПС вен.

Материал и методы

В 2010—2017 гг. в 1-м абдоминальном отделении ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» по поводу различных заболеваний ПЖ, терминального отдела общего желчного протока и двенадцатиперстной кишки выполнено 450 резекционных операций: 275 ПДР, 162 дистальных резекции ПЖ и 13 тотальных панкреатодуоденэктомий. Из них резекция магистральных вен потребовалась в 48 (10,7%) случаях.

Аналізу подвергнуты результаты рентгенологического обследования и хирургического лечения 124 больных раком головки ПЖ в 2010—2017 гг. У этих больных отсутствовали прорастание опухоли в верхнюю брыжеечную и печеночные артерии, а также отдаленные метастазы. Всем больным была выполнена ПДР. Резекция МПС вен произведена 37 (29,8%) больным.

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с болюсным усилением была выполнена всем больным в среднем за 16 дней перед операцией. При исследовании прицельно изучали отношение опухоли к МПС вен, ветвям чревного ствола и верхней брыжеечной артерии. Прорастание опухоли в магистральные сосуды оценивали в соответствии с критериями Маринелли [5]. Типичные варианты контакта опухоли с магистральными сосудами представлены на **рис. 1**.

Всем пациентам в предоперационном периоде проводилась оценка состояния свертывающей системы крови по данным коагулограммы. При наличии коагулопатии больных госпитализировали за 2—4 сут перед операцией. Коррекцию проводили до достижения референтных значений по данным лабораторного контроля. За 12 ч до оперативного вмешательства все больные получали профилактическую дозу низкомолекулярных гепаринов. Во время операции осуществляли контроль показателей активированного времени свертывания крови (АВС) и тромбоэластографии как интегрального показателя оценки системы гемостаза. АВС на момент проведения сосудистого этапа операции и в послеоперационном периоде поддерживали на уровне 180—200 с за счет постоянной инфузии гепарина. Контроль АВС, с целью оценки эффективности действия гепарина, проводили в начале операции, непосредственно перед началом сосудистого этапа вмешательства, на момент сосудистой реконструкции, через 30 мин после сосудистого этапа и при окончании оперативного вмешательства. На протяжении 1-х суток АВС контролировали каждые 3 ч, а далее — каждые 12 ч. На 2-е

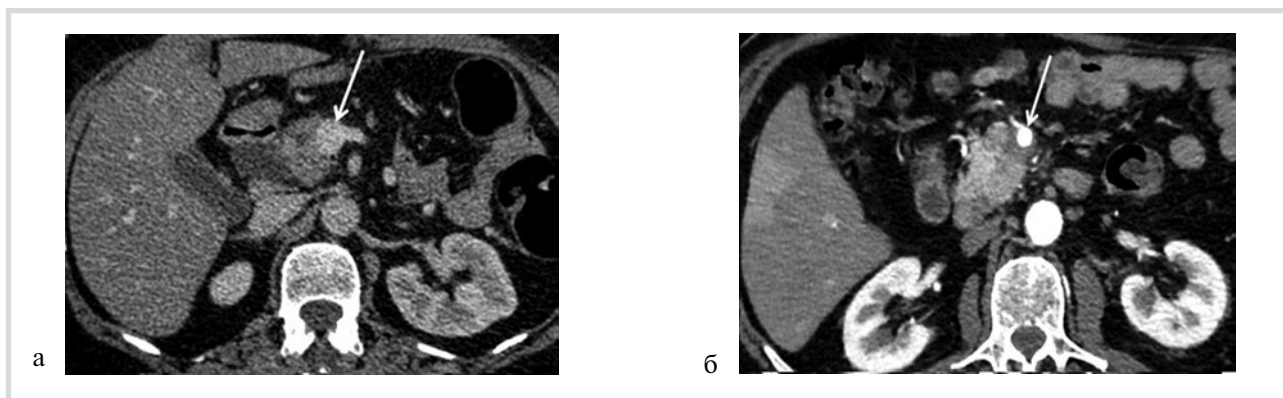


Рис. 1. КТ, аксиальные срезы, артериальная фаза.

Протоковая аденокарцинома головки ПЖ.

а — опухоль окружает верхнюю брыжеечную вену на 180°; б — полностью охватывает верхнюю брыжеечную артерию.

сутки после операции переходили на терапию низкомолекулярными гепаринами в сочетании с приемом таблетированных форм антиагрегантов (аспирин), обеспечивая уровень АВС 160—180 с. В дальнейшем пациентам была рекомендована терапия ривароксабаном в сочетании с аспирином на протяжении 3 мес.

Профилактику послеоперационного панкреатита проводили всем больным. Схема комплексной профилактической терапии включала синтетические аналоги соматостатина (октреотид 0,2 мг внутривенно 3 раза в сутки), нестероидные противовоспалительные препараты (ксефокам 8 мг внутривенно 2 раза в сутки), ингибиторы протонной помпы (нексиум 40 мг внутривенно 1 раз в сутки). Первое введение препаратов осуществлялось за 1 ч до операции (кожного разреза). Длительность профилактического лечения составляла 5 сут, включая день операции.

Мобилизацию панкреатодуоденального комплекса производили с предварительной перевязкой и пересечением сосудов, кровоснабжающих головку ПЖ и двенадцатиперстную кишку [6]. Специфика техники выполнения ПДР при подозрении на прорастание в МПС вен заключалась в обязательной предварительной изоляции сегмента сосуда, подлежащего резекции. С этой целью после пересечения перешейка ПЖ, воротную, верхнюю брыжеечную и селезеночную вены циркулярно выделяли из жировой клетчатки. Отступая не менее 1 см от предполагаемой области прорастания, вены «брали» на турникеты без сдавления их просвета. При наличии в этой области мелких венозных сосудов, впадающих в МПС, их перевязывали и пересекали. Затем отделяли стенку вены от головки и крючковидного отростка железы. Для этого использовали кончик остроконечных ножниц с сомкнутыми браншами или монополярный электрод без коагуляции. Этот прием позволял избежать неконтролируемого кровотечения в случае повреждения стенки вены за счет возможности быстро-

го прекращения кровотока в мобилизуемом сегменте сосуда.

При отсутствии истинного прорастания стенка вены отделялась от «капсулы» железы без приложения усилий к инструменту. Если отделить вену при этом условии не удавалось, то делали заключение о наличии истинного прорастания.

Резекция МПС вены выполнялась сосудистым хирургом (А.Ф. Харазов). Перед пережатием вены, в зависимости от показателей АВС, внутривенно вводили от 2500 до 5000 ед. гепарина. При отсутствии натяжения между культями вен накладывали анастомоз конец в конец. При протяженном дефекте сосуда производили аллопротезирование протезом из ПТФЭ (Gore-Tex, Экофлон). Диаметр протеза обычно составлял 8 мм. При полной резекции конfluence вен культю селезеночной вены имплантировали через «вставку», что позволяло избежать деформации основного протеза за счет смещения влево. В качестве шовного материала применяли пролен 6/0 или 7/0. В случаях, когда опухоль проросла не более $\frac{1}{4}$ периметра в проекции устья селезеночной вены, производили краевую резекцию с наложением бокового шва или синтетической заплаты. Время пережатия верхней брыжеечной/воротной вен колебалось от 11 до 50 мин и зависело от сложности сосудистой реконструкции. В среднем длительность прекращения кровотока составила 27 мин.

После реконструкции проверяли проходимость вены с помощью дуплексного сканирования МПС и вен печени, а также клинической оценки состояния венозного оттока от кишечника (степень эластичности МПС или протеза вены, отсутствие признаков венозного переполнения кишечной стенки, перистальтическая активность кишки). Морфологическая диагностика включала интраоперационное срочное исследование среза культы ПЖ и плановое изучение удаленного комплекса [6].

Результаты

По данным предоперационного МСКТ, прорастание опухоли в верхнюю брыжеечную или воротную вены было диагностировано у 31 (25%) из 124 больных. Во время операции у 2 из 31 больного инвазия в вену не подтвердилась, резекция сосуда не потребовалась. Рентгенологическая гипердиагностика прорастания опухоли в венозную стенку составила 6,4%.

В то же время у 8 больных, не имевших рентгенологических признаков прорастания опухоли, интраоперационно была заподозрена инвазия в МПС вены и произведена ее резекция. Однако последующее морфологическое исследование подтвердило факт прорастания лишь у 1 больного, а у 7 — его не было. Соответственно интраоперационная гипердиагностика прорастания опухоли в вену составила 87,5%.

Из 37 больных раком головки ПЖ, прорастающим МПС вен, прилежание опухоли к верхней брыжеечной артерии менее 180° было у 7 больных, к общей печеночной артерии — у 1. Таким образом, имелось погранично резектабельное состояние. Во время операции у всех этих больных прорастания опухоли в артерии не выявлено.

Резекция МПС вены произведена 37 (29,8%) из 124 больных, перенесших ПДР. Циркулярная резекция верхней брыжеечной вены, ниже устья селезеночной, выполнена 19 больным, краевая (по нижнему контуру устья селезеночной вены) — 3. Циркулярная резекция конfluence МПС вены произведена 7 больным, при этом культя селезеночной вены перевязана в 4 случаях, имплантирована в бок сосудистого протеза в 3; краевая резекция правого контура конfluence выполнена 6. Краевая резекция воротной вены (по верхнему контуру устья селезеночной вены) выполнена 2 больным. Варианты резекции МПС вен отражены на **рис. 2**.

ПДР с резекцией МПС по сравнению с операциями без резекции вены занимали большее время (395 vs. 359 мин; $p_{m-w}=0,021$) и сопровождались большей кровопотерей (830 vs 320 мл; $p_{m-w}<0,00001$). Причинами худших результатов явился тот факт, что мобилизация комплекса и лимфодиссекция при прорастании вены технически были сложнее, а гепаринизация на сосудистом этапе увеличивала кровопотерю и время, затрачиваемое на гемостаз.

Количество послеоперационных осложнений после ПДР с резекцией вены составило 48,7%, без резекции — 36,7%, статистически значимого различия не было. Послеоперационный койко-день значимо не отличался (22 vs. 17; $p_{m-w}=0,077$). Тромбоз аллопротеза вены развился у 3 из 10 больных, что привело к печеночной недостаточности и смерти 2 больных. Тромбоз после анастомозирования вены конец в конец был у 1 из 16 больных. Случаев тромбоза после краевой резекции не было. Всего после ПДР с резекцией МПС умерли 3 (8,1%) больных; после ПДР без резекции ве-

ны (87 больных) — (3,4%) 3 больных, различия статистически не достоверны из-за малого количества наблюдений.

При гистологическом исследовании получены различные морфологические варианты рака головки поджелудочной железы, отраженные в **табл. 1**. Инвазия опухоли в вену при гистологическом исследовании подтвердилась у 19 (51,3%) из 37 больных. Хирургической радикальности (R0) удалось достичь у 88,5% после стандартной ПДР и у 78,4% после ПДР с резекцией МПС, однако статистической достоверности этих различий не получено.

Медиана выживаемости после выполнения ПДР с резекцией МПС вены составила 17 мес, при этом 2-летняя выживаемость — 41%. Среди 11 больных с погранично резектабельной опухолью медиана выживаемости составила 11 мес. После ПДР без резекции вены 2-летняя выживаемость составила 68,1%. Различие в выживаемости оказалось статистически значимым ($p=0,02$) (**рис. 3**).

Обсуждение

ПДР является основной составляющей частью комбинированного лечения резектабельного рака головки ПЖ. Основным критерием оценки резектабельности опухоли является ее соотношение с верхней брыжеечной артерией и ветвями чревного ствола, МПС вены. Инвазия опухоли в МПС вены классифицируется как T3 и не является противопоказанием к ПДР с резекцией пораженной части сосуда [7]. На наш взгляд, не вызывает сомнений позиция онкологического центра Андерсона (Хьюстон, США), исходя из которой прорастание опухоли в МПС вены свидетельствует в первую очередь о ее топографии, и в меньшей степени — о распространенности опухоли [8]. Соответственно при отсутствии инвазии опухоли в ретропанкреатическую клетчатку и артерии резекция вены может обеспечить состояние R0.

В систематическом обзоре Siriwardana HP (2006) были проанализированы 52 исследования, включившие 1646 оперированных больных раком ПЖ с прорастанием в МПС вен в 1965—2003 гг. ПДР с резекцией МПС была выполнена 952 (71,4%) больным, тотальная панкреатэктомия — 321 (24,1%), субтотальная панкреатэктомия — 30 (2,2%), дистальная резекция ПЖ — 31 (2,3%); у 312 пациентов объем операции указан не был. Медиана выживаемости составила 13 мес, что было сопоставимо с продолжительностью жизни неоперированных больных. Основной причиной таких результатов была высокая частота вмешательств уровня R1, составившая в среднем 39,8% [9]. Исходя из этих результатов, напрашивается предположение о завышенной оценке резектабельности опухоли в предоперационном периоде.

J. Tseng и соавт. [10] из онкологического центра Андерсона сообщили о выполнении 572 ПДР, из ко-

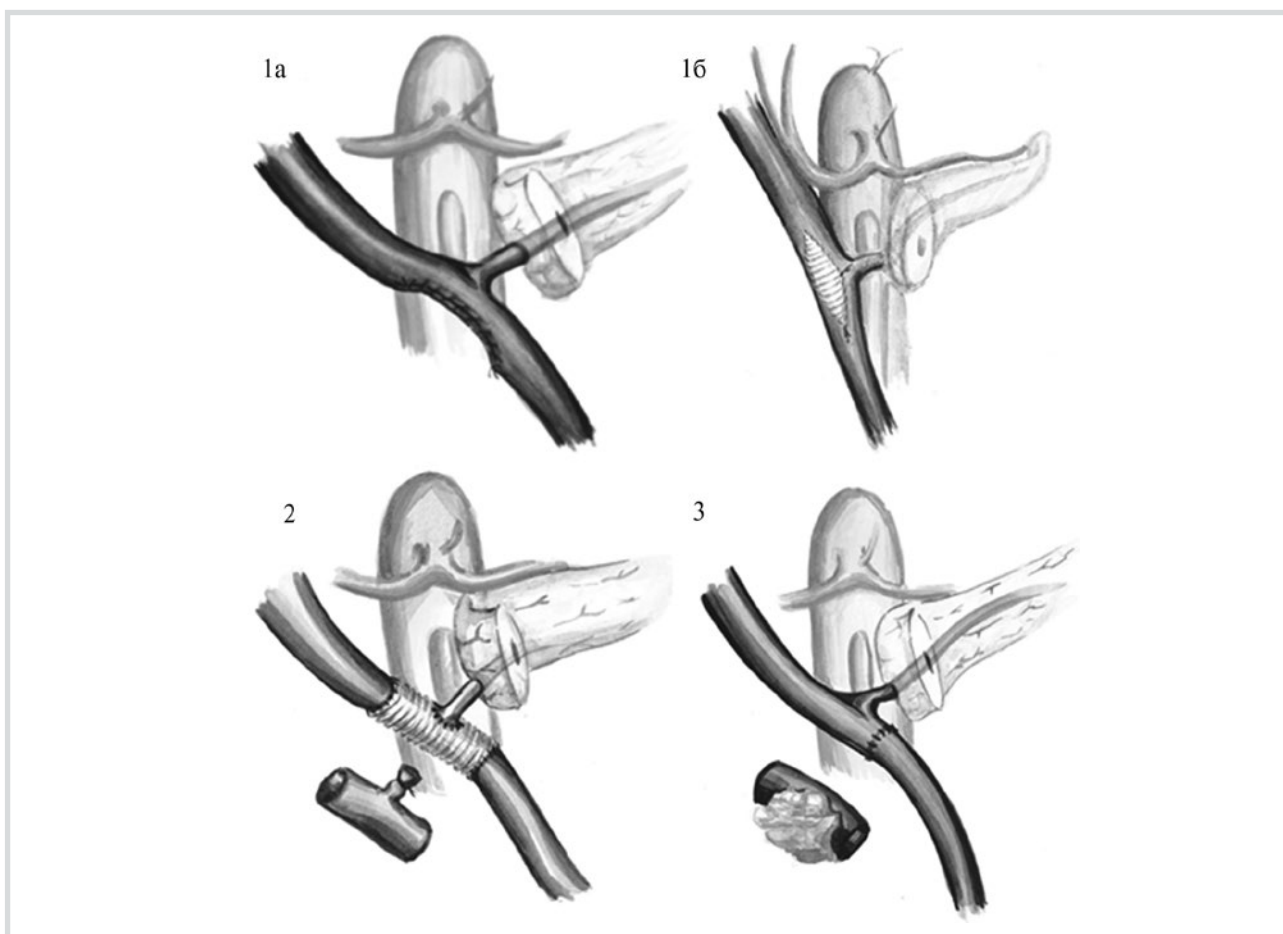


Рис. 2. Варианты резекции МПС вен.

1. а — краевая резекция МПС в области конfluence с наложением бокового шва; б — вшиванием заплаты из алломатериала.
2. Циркулярная резекция МПС с аллопротезированием и восстановлением устья селезеночной вены.
3. Циркулярная резекция верхней брыжеечной вены с анастомозированием конец в конец.

Таблица 1. Морфологические варианты рака головки поджелудочной железы

Морфологический вариант рака головки поджелудочной железы	ПДР, n= 87	ПДР с резекцией МПС, n=37
Низкодифференцированная протоковая аденокарцинома	17	7
Умереннодифференцированная протоковая аденокарцинома	44	20
Высокодифференцированная протоковая аденокарцинома	9	3
Слизеобразующая аденокарцинома	2	1
Недифференцированный рак с гигантскими остеокластоподобными клетками	—	1
Недифференцированный (анапластический) протоковый рак	2	1
Нейроэндокринный рак	6	3
IPMN – аденокарцинома	6	1
Смешанный вариант строения (коллоидный, ацинарный и нейроэндокринный)	1	—

торых резекция МПС вены произведена 126 (22%) больным за период 1990—2002 гг. Операция выполнялась только при отсутствии признаков инвазии опухоли в ретропанкреатическую клетчатку, верхнюю брыжеечную артерию и чревный ствол. Медиана выживаемости больных, у которых потребовалась сосудистая резекция, составила 23,4 мес, при этом частота R0-резекций составила 78%, что не отлича-

лось от результатов после ПДР без резекции вены. Столь хорошие результаты, надо полагать, были получены за счет строгого отбора больных и критичной оценки резектабельности опухоли.

Прилежание опухоли к латеральной стенке вены не всегда свидетельствует об истинной инвазии [11].

Начиная с 1996 г. было разработано 6 рентгенологических классификаций, позволяющих оценить

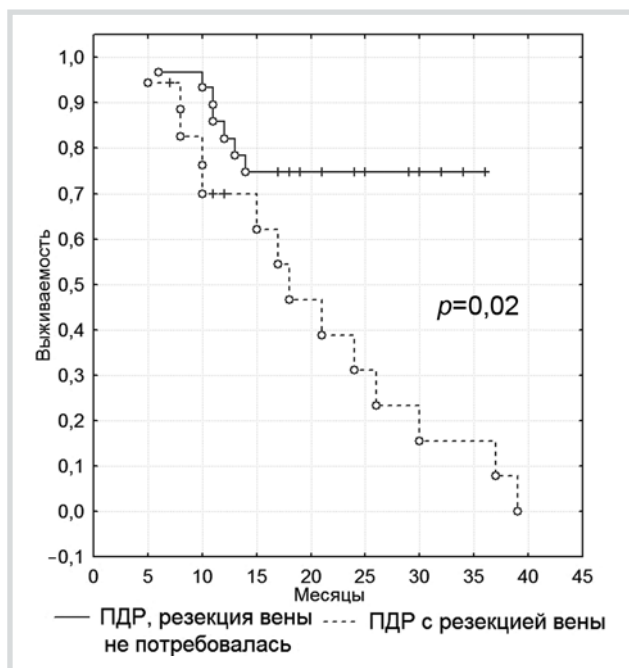


Рис. 3. Кривая Каплана—Майера, выживаемость больных после хирургического лечения.

вероятность инвазии опухоли в сосуды [5]. В качестве эталонных используются следующие критерии:

- 1) близость опухоли и сосуда (наличие жировой прослойки или панкреатической ткани с нормальными характеристиками, а также форма контура контакта — выпуклая, вогнутая или неправильная);
- 2) протяженность контакта (в мм);
- 3) степень охвата опухолью сосуда (в градусах).

Факт прорастания опухоли в МПС вен является бесспорным при циркулярном вовлечении сосуда в опухоль, а наличие тромбоза/окклюзии вены может косвенно свидетельствовать об инвазии в артерию, даже при отсутствии на КТ видимого контакта с ней [12].

Наибольшей диагностической ценностью (достигает 96% чувствительности и 100% специфичности) и практичностью обладает классификация Маринелли [5] (табл. 2).

Классификация Клаусса, на наш взгляд, менее удобна в практической работе [5].

На основании нашего опыта можно с уверенностью говорить о том, что информативность МСКТ существенно превышает интраоперационную оценку вероятности инвазии рака в стенку вены. Точность предоперационной лучевой диагностики прорастания рака в верхнюю брыжеечную и артерии чревного ствола является залогом определения оптимальной тактики лечения и определяет отдаленный результат комбинированного лечения.

Определив онкологические показания к ПДР с резекцией вены, по нашему мнению, необходимо учитывать ряд других факторов: 1) наличие «мягкой» ПЖ ставит под сомнение возможность резекции МПС вены, поскольку возникновение послеоперационного панкреатита и панкреатического свища при «мягкой» железе с высокой степенью вероятности приводит к тромбозу вены или аррозионному кровотечению; 2) госпитализацию больных, у которых предполагается резекция МПС вены, следует проводить заблаговременно для обследования свертывающей системы крови; 3) в многопрофильных стационарах сосудистый этап операции целесообразно делегировать ангиохирургу, особенно при непростых сосудистых реконструкциях. При выполнении резекции верхней брыжеечной и воротной вен в проекции впадения селезеночной вены мы стремились сохранить ее устье, если это не противоречило онкологическим требованиям, выполняли краевую резекцию МПС вен. При необходимости циркулярной резекции МПС с устьем селезеночной вены стремились имплантировать культю селезеночной вены в бок сосудистого протеза. Такой вариант сосудистой реконструкции, по нашему убеждению, должен выполнять сосудистый хирург. Мы считаем, что сохранение поступления крови по селезеночной вене в систему воротной вены уменьшает вероятность тромбоза протеза за счет повышения интенсивности кровотока, а в последующем позволяет избежать гипертензии в венах желудка. Однако единое мнение по этому поводу отсутствует. В исследовании У. Оно и соавт. [13], у 3 (7%) из 43 больных, которым в ходе ПДР с резекцией МПС была перевязана селезеночная вена, в отдаленном периоде развились клинически значимые осложнения, связанные с сегментарной (левосторонней) портальной гипертензией, что потребовало хирургического лечения,

Таблица 2. Критерии оценки инвазии в мезентерико-портальный сегмент вен по Маринелли (2014)

Вероятность инвазии	Контакт опухоли с сосудом*	Протяженность контакта, мм	Охват вены, градусы	Стеноз
1 (нет)	A—B	0	0	Нет
2 (вероятно нет)	C	Меньше 5	0—90	Нет
3 (вероятно есть)	C—D	Больше 5	0—90	Сдавление
4 (есть)	D	Больше 5	Свыше 90 до 180	Окклюзия
	E—F	—	Свыше 180	

Примечание. * — Критерии Лойера (1996). Тип А — жировая прослойка между опухолью и сосудом; тип В — неизменная паренхима ПЖ между опухолью и сосудом; тип С — гиподенсная опухоль граничит с сосудом с выпуклым контуром; тип D — гиподенсная опухоль граничит с сосудом с вогнутым контуром; тип E — гиподенсная опухоль окружает сосуд; тип F — окклюзия сосуда.

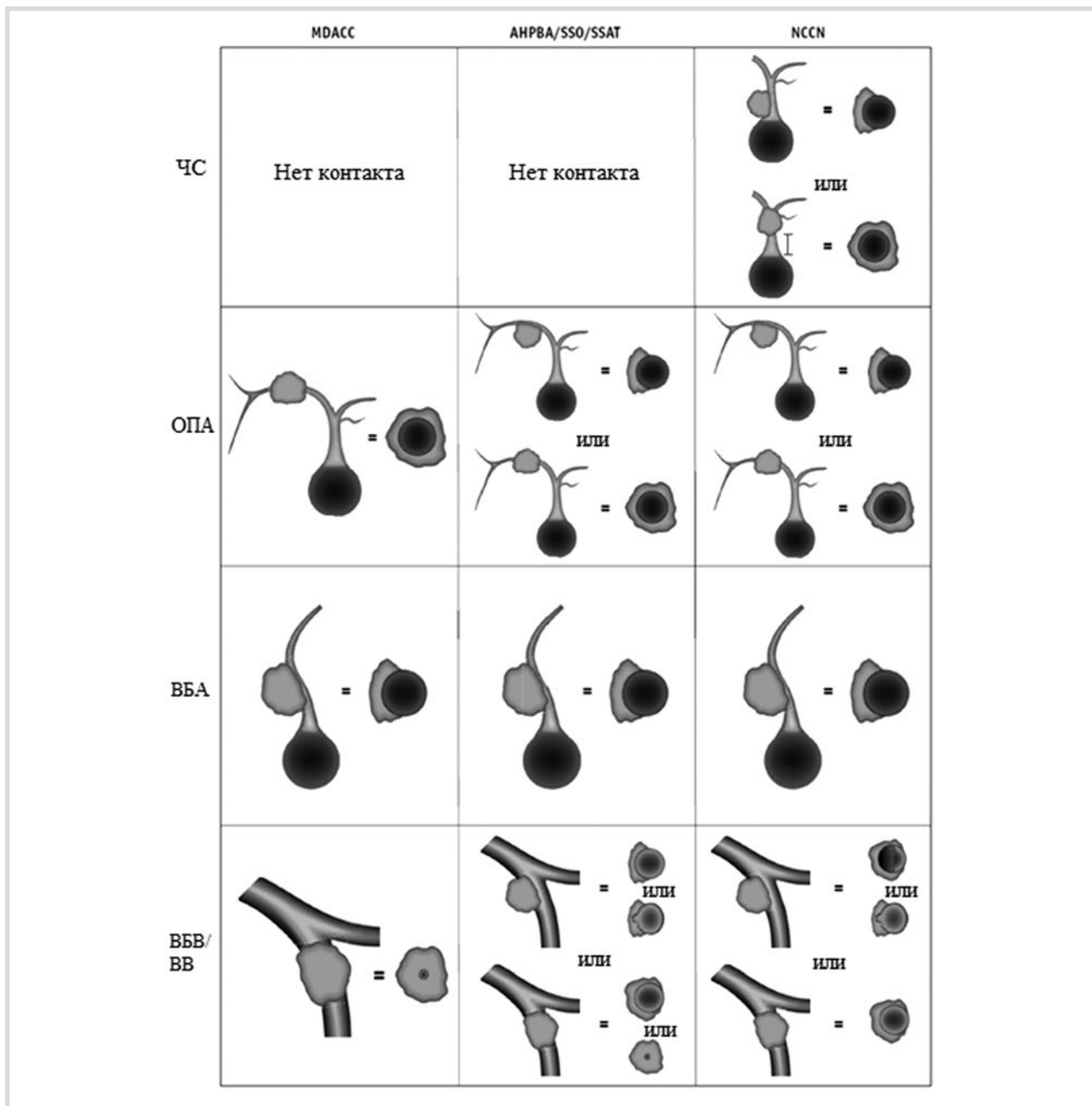


Рис. 4. Рентгенологические критерии погранично резектабельного рака головки ПЖ (по Toesca, 2018 [4]).

в том числе спленэктомии у 2 больных. В то же время М. Nattori и соавт. [14] при сравнении результатов ПДР с перевязкой селезеночной вены у 81 и ее сохранением у 60 больных значимых отличий, как в ближайшем, так и в отдаленном периоде, не отметили. Аналогичные результаты были получены в исследовании Н. Такака и соавт. [15].

Профилактика послеоперационного панкреатита при резекционных операциях на ПЖ в первую очередь в случаях, сопряженных с резекцией вен, является обязательным компонентом периоперационного ведения больных. Применение аналогов соматостатина в хирургической панкреатологии оста-

ется предметом дискуссий. По данным метаанализа, включившего 21 исследование с 2348 больными, имелось статистически значимое снижение количества послеоперационных осложнений в группе больных с использованием аналогов соматостатина [16]. С другой стороны, есть данные, свидетельствующие об отсутствии явного эффекта от применения указанной группы препаратов в возникновении панкреатических свищей, что говорит о необходимости дальнейшего изучения результатов применения синтетических аналогов соматостатина [17].

Метаанализы последних лет, посвященные оценке ближайших и отдаленных результатов ПДР с ре-

резекцией МПС вены, свидетельствуют о том, что по ряду параметров они были хуже, нежели после ПДР без резекции вены. F. Giovinozzo и соавт. [18] проанализировали 27 исследований, объединивших 9005 больных раком ПЖ, из которых у 1587 выполнена резекция МПС. Послеоперационная летальность (3,9% vs. 3,0%) и частота нерадикальных операций (37% vs. 30,9%) была достоверно выше в группе с резекцией вены. Медиана выживаемости была также хуже в данной группе (14,3 vs. 19,5 мес; $p=0,063$). К аналогичным выводам пришли R. Bell и соавт. [19] на основании изучения 4145 ПДР по поводу рака головки ПЖ, из которых у 1207 потребовалась резекция МПС. Послеоперационная летальность (6% vs. 4%) и частота нерадикальных операций (37% vs. 32%), пятилетняя выживаемость (3% vs. 8%; $p=0,002$) были достоверно ниже в группе с резекцией вены. Аналогичные результаты были получены в РОНЦ им Н.Н. Блохина, опубликованные в 2012 г. [20].

Поиск оптимального решения тактики лечения рака головки ПЖ с прорастанием МПС вены и тесного прилегания опухоли к ветвям чревного ствола и верхней брыжеечной артерии нашел отражение в концепции «погранично резектабельного рака ПЖ», построенной на основе информации, получаемой при МСКТ. Впервые это предложение было озвучено в Онкологическом центре Андерсона (США) [21]. Позднее несколько расширенные критерии погранично резектабельного рака ПЖ были разработаны American Hepato-Pancreato-Biliary Association (АНРВА) совместно с Society of Surgical Oncology и Society for Surgery of the Alimentary Tract, а также независимо от них National Comprehensive Cancer Network (рис. 4).

Концепция «погранично резектабельного рака ПЖ» предполагает выделение группы пациентов, у которых ретроперитонеальное распространение опухоли по данным КТ не доказана, но вероятность этого высока. При этом допустимым сроком выполнения КТ для оценки онкологического статуса считается 4 нед до момента операции. При погранично

резектабельном раке предлагается проводить неоадьювантную терапию, после чего при отсутствии прогрессирования роста опухоли оперировать больных [7].

Справедливость этого постулата в настоящее время не доказана. В рандомизированных исследованиях R. Casadei и соавт. [22] и H. Golcher и соавт. [23] было проведено сравнение стратегии немедленной операции и неоадьювантной химиотерапии при резектабельном раке ПЖ. Значимого различия в этих группах не получили и исследования были досрочно прекращены.

В метаанализе E. Versteijne и соавт. [24], построенном на 38 ретроспективных исследованиях, оценены результаты лечения 3484 больных погранично резектабельным раком ПЖ. В общей группе больных, получавших неоадьювантную терапию, как в комплексе с хирургическим лечением, так и теми, кому в операции в последующем было отказано, медиана выживаемости составила 18 мес. После проведения неоадьювантной химиотерапии хирургическое лечение получили 66% больных, медиана выживаемости среди оперированных больных составила 26,1 мес. В группе больных с первичным хирургическим лечением медиана выживаемости была 15 мес.

Заключение

Комбинированное лечение больных раком головки ПЖ, прорастающим МПС вен и погранично резектабельным состоянием опухоли, требует дальнейшего интенсивного изучения. Первоначальное выполнение ПДР с резекцией МПС вен у больных раком головки ПЖ абсолютно оправдано при отсутствии циркулярного вовлечения в опухоль МПС вены, контакта опухоли с верхней брыжеечной артерией или чревным стволом более половины окружности сосуда. Резекция вены в этих случаях может обеспечить состояние R0.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. Состояние онкологической помощи населению России в 2017 г. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2018; илл.:236. [Kaprin A.D., Starinskij V.V., Petrova G.V. Sostoyanie onkologicheskoy pomoshchi naseleniyu Rossii v 2017 godu. M.: MNIOI im. P.A. Gercena — filial FGBU «NMIС radiologii» Minzdrava Rossii, 2018. ill.; 236 s. ISBN 978-5-85502-237-7
2. Sigel B, Bassett JG, Cooper DR, Dunn MR. Resection of the superior mesenteric vein and replacement with a venous autograft during pancreaticoduodenectomy: Case report. *Ann Surg.* 1965 Nov;162(5):941-945.
3. Fortner JG, Kim DK, Cubilla A, Turnbull A, Pahnke LD, Shiels ME. Regional pancreatectomy: en bloc pancreatic, portal vein and lymph node resection. *Ann Surg.* 1977 Jul;186(1):42-50.
4. Toesca DAS, Koong AJ, Poultides GA, Visser BC, Haraldsdottir S, Koong AC, Chang DT. Management of borderline resectable pancreatic cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2018 Apr 1;100(5):1155-1174. <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2017.12.287>
5. Shen YN, Bai XL, Li GG, Liang TB. Review of radiological classifications of pancreatic cancer with peripancreatic vessel invasion: are new grading criteria required? *Cancer Imaging.* 2017 May 6;17(1):14. <https://doi.org/10.1186/s40644-017-0115-7>
6. Кригер А.Г., Горин Д.С., Калдаров А.Р., Паклина О.В., Раевская М.Б., Берелавичус С.В., Ахтанин Е.А., Смирнов А.В. Методологические аспекты и результаты панкреатодуоденальной резекции. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена.* 2016;5(5):15-21. [Kriger A.G., Gorin D.S., Kaldarov A.R., Paklina O.V., Raevskaya M.B., Berelavichus S.V., Ahtanin E.A., Smirnov A.V. Pancreaticoduodenectomy:

- Methodological aspects and results. *Onkologiya. Zhurnal im. P.A. Gercena*. 2016. T. 5. № 5. S. 15-21. Pod red. M.I. Davydov. *Onkologiya. Klinicheskie rekomendacii. Izdatel'stvo GU RONC im. Blohina RAMN. S. -680 (In Russ.)*.
7. Под ред. М.И. Давыдова. Онкология. Клинические рекомендации. *Издательство ГУ РОИЦ им. Блохина РАМН. С.680.*
 8. Fuhrman GM, Leach SD, Staley CA, Cusack JC, Charnsangavej C, Cleary KR, El-Naggar AK, Fenoglio CJ, Lee JE, Evans DB. Rationale for en bloc vein resection in the treatment of pancreatic adenocarcinoma adherent to the superior mesenteric-portal vein confluence. Pancreatic Tumor Study Group. *Ann Surg*. 1996 Feb;223(2):154-162.
 9. Siriwardana HP, Siriwardena AK. Systematic review of outcome of synchronous portal-superior mesenteric vein resection during pancreatectomy for cancer. *Br J Surg*. 2006 Jun;93(6):662-673. <https://doi.org/10.1002/bjs.5368>
 10. Tseng JF, Raut CP, Lee JE, Pisters PW, Vauthey JN, Abdalla EK, Gomez HF, Sun CC, Crane CH, Wolff RA, Evans DB. Pancreaticoduodenectomy with vascular resection: margin status and survival duration. *J Gastrointest Surg*. 2004 Dec;8(8):935-949; discussion 949-950. <https://doi.org/10.1016/j.gassur.2004.09.046>
 11. Hop S, Tran Cao, Balachandran A, Wang H, Nogueras-González GM, Bailey CE, Lee JE, Pisters PW, Evans DB, Varadhachary G, Crane CH, Aloia TA, Vauthey JN, Fleming JB, Katz MH. Radiographic tumor-vein interface as a predictor of intraoperative, pathologic, and oncologic outcomes in resectable and borderline resectable pancreatic cancer. *J Gastrointest Surg*. 2014 Feb;18(2):269-278; discussion 278. <https://doi.org/10.1007/s11605-013-2374-3>.
 12. Lu DS, Reber HA, Krasny RM, Kadell BM, Sayre J. Local staging of pancreatic cancer: criteria for unresectability of major vessels as revealed by pancreatic-phase, thin-section helical CT. *AJR Am J Roentgenol*. 1997 Jun;168(6):1439-1443. <https://doi.org/10.2214/ajr.168.6.9168704>
 13. Ono Y, Matsueda K, Koga R, Takahashi Y, Arita J, Takahashi M, Inoue Y, Unno T, Saiura A. Sinistral portal hypertension after pancreaticoduodenectomy with splenic vein ligation. *Br J Surg*. 2015 Feb;102(3):219-228. <https://doi.org/10.1002/bjs.9707>
 14. Hattori M, Fujii T, Yamada S, Inokawa Y, Suenaga M, Takami H, Kanda M, Sugimoto H, Nomoto S, Murotani K, Nakao A, Koderia Y. Significance of the splenic vein and its branches in pancreaticoduodenectomy with resection of the portal vein system. *Dig Surg*. 2015;32(5):382-388. <https://doi.org/10.1159/000438797>
 15. Tanaka H, Nakao A, Oshima K, Iede K, Oshima Y, Kobayashi H, Kimura Y. Splenic vein reconstruction is unnecessary in pancreaticoduodenectomy combined with resection of the superior mesenteric vein-portal vein confluence according to short-term outcomes. *HPB (Oxford)*. 2017 Sep;19(9):785-792. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2017.02.438>
 16. Gurusamy KS, Koti R, Fusai G, et al. Somatostatin analogues for pancreatic surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;4:Cd008370. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd008370>
 17. Belyaev O, Polle C, Herzog T, et al. Effects of intra-arterial octreotide on pancreatic texture: a randomized controlled trial. *Scand J Surg*. 2013;102:164-170. <https://doi.org/10.1177/1457496913490457>
 18. Giovinazzo F, Turri G, Katz MH, Heaton N, Ahmed I. Meta-analysis of benefits of portal-superior mesenteric vein resection in pancreatic resection for ductal adenocarcinoma. *Br J Surg*. 2016 Feb;103(3):179-191. <https://doi.org/10.1002/bjs.9969>
 19. Bell R, Ao BT, Ironside N, Bartlett A, Windsor JA, Pandanaboyana S. Metaanalysis and cost effective analysis of portal-superior mesenteric vein resection during pancreatoduodenectomy: Impact on margin status and survival. *Surg Oncol*. 2017 Mar;26(1):53-62. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2016.12.007>
 20. Патютко Ю.И., Котельников А.Г., Кудашкин Н.Е., Агафонова М.Г. Резекция сосудов в хирургии рака поджелудочной железы. *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. 2012;3:21-32. [Patyutko YU.I., Kotel'nikov A.G., Kudashkin N.E., Agafonova M.G. Vascular resection in pancreatic cancer surgery. *Vestnik hirurgicheskoy gastroenterologii*. 2012. № 3. S. 21-32. (In Russ.)].
 21. Varadhachary GR, Tamm EP, Abbruzzese JL, Xiong HQ, Crane CH, Wang H, Lee JE, Pisters PW, Evans DB, Wolff RA. Borderline resectable pancreatic cancer: definitions, management, and role of preoperative therapy. *Ann Surg Oncol*. 2006 Aug;13(8):1035-1046. <https://doi.org/10.1245/ASO.2006.08.011>
 22. Casadei R, Di Marco M, Ricci C, Santini D, Serra C, Calculli L, D'Ambra M, Guido A, Morselli-Labate AM, Minni F. Neoadjuvant chemoradiotherapy and surgery versus surgery alone in resectable pancreatic cancer: a single-center prospective, randomized, controlled trial which failed to achieve accrual targets. *J Gastrointest Surg*. 2015 Oct;19(10):1802-1812. <https://doi.org/10.1007/s11605-015-2890-4>
 23. Golcher H, Brunner TB, Witzigmann H, Marti L, Bechstein WO, Bruns C, Jungnickel H, Schreiber S, Grabenbauer GG, Meyer T, Merkel S, Fietkau R, Hohenberger W. Neoadjuvant chemoradiation therapy with gemcitabine/cisplatin and surgery versus immediate surgery in resectable pancreatic cancer: results of the first prospective randomized phase II trial. *Strahlenther Onkol*. 2015 Jan;191(1):7-16. <https://doi.org/10.1007/s00066-014-0737-7>
 24. Versteijne E, Vogel JA, Besselink MG, Busch ORC, Wilmink JW, Daams JG, van Eijck CHJ, Groot Koerkamp B, Rasch CRN, van Tienhoven G; Dutch Pancreatic Cancer Group. Meta-analysis comparing up-front surgery with neoadjuvant treatment in patients with resectable or borderline resectable pancreatic cancer. *Br J Surg*. 2018 Jul;105(8):946-958. <https://doi.org/10.1002/bjs.10870>

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Кригер А.Г., Кармазановский Г.Г., Смирнов А.В., Харазов А.Ф., Горин Д.С., Раевская М.Б., Галкин Г.В., Ревшвили А.Ш. Диагностика и лечение рака головки поджелудочной железы, прорастающего мезентерико-портальный сегмент вен. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2018;12:21-29. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201812121>

TO CITE THIS ARTICLE:

Kruger AG, Karmazanovsky GG, Smirnov AV, Kharazov AF, Gorin DS, Raevskaya MB, Galkin GV, Revishvili ASH. Diagnosis and treatment of pancreatic head cancer followed by mesenteric-portal vein invasion. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2018;12:21-29. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia201812121>