

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

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-4-107-114>

Панкреатодуоденальная резекция в составе мультивисцеральных операций: клинический опыт двух учреждений

Егоров В.И.^{1, 2, 3*}, Котельников А.Г.¹, Патютко Ю.И.¹, Подлужный Д.В.¹,
Ахметзянов Ф.Ш.^{2, 3}, Рувинский Д.М.³, Кудашкин Н.Е.¹, Поляков А.Н.¹,
Кантиева Д.М.¹, Базин И.С.¹

¹ ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина”
Минздрава России; 115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 23, Российская Федерация

² ФГБОУ ВО “Казанский государственный медицинский университет” Минздрава России;
420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бултерова, д. 49, Российская Федерация

³ ГАУЗ “Республиканский клинический онкологический диспансер” Минздрава Республики Татарстан;
420029, Республика Татарстан, г. Казань, Сибирский тракт, д. 29, Российская Федерация

Цель. Описание опыта мультивисцеральных операций с панкреатодуоденальной резекцией при опухолях разных локализаций, полученного в двух отечественных центрах.

Материал и методы. Ретроспективно изучили результаты 251 мультивисцеральной операции с панкреатодуоденальной резекцией, выполненной в двух учреждениях с января 2011 по апрель 2024 г.

Результаты. Опухоль головки поджелудочной железы, большого сосочка двенадцатиперстной кишки и двенадцатиперстной кишки выявлена в 180 (71,7%) наблюдениях, опухоль ободочной кишки — в 36 (14,3%), желудка — в 24 (9,6%), внепеченочных желчных протоков и желчного пузыря — в 7 (2,8%), почки — в 3 (1,2%), забрюшинная опухоль — в 1 (0,4%). В 107 наблюдениях операцию комбинировали с резекцией печени, в 7 из них выполнена гемигепатэктомия. В 95 наблюдениях панкреатодуоденальную резекцию сочетали с резекцией толстой кишки. При крайне выраженном разнообразии объемов мультивисцеральных операций с панкреатодуоденальной резекцией частота осложнений и летальность составили 65,7 и 7,2%.

Заключение. Структура мультивисцеральных операций с панкреатодуоденальной резекцией представляется крайне разнородной по локализации, гистогенезу опухоли и объему хирургических вмешательств. Частота послеоперационных осложнений и летальности свидетельствует о приемлемой переносимости таких операций.

Ключевые слова: мультивисцеральная операция; панкреатодуоденальная резекция; рак поджелудочной железы; колоректальный рак; рак желудка; рак почки; первично-множественный рак

Ссылка для цитирования: Егоров В.И., Котельников А.Г., Патютко Ю.И., Подлужный Д.В., Ахметзянов Ф.Ш., Рувинский Д.М., Кудашкин Н.Е., Поляков А.Н., Кантиева Д.М., Базин И.С. Панкреатодуоденальная резекция в составе мультивисцеральных операций: клинический опыт двух учреждений. *Анналы хирургической гепатологии*. 2024; 29 (4): 107–114. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-4-107-114>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Pancreaticoduodenectomy in multivisceral surgeries: clinical experience of two institutions

Egorov V.I.^{1, 2, 3*}, Kotelnikov A.G.¹, Patyutko Yu.I.¹, Podluzhny D.V.¹, Akhmetzyanov F.Sh.^{2, 3},
Ruvinsky D.M.³, Kudashkin N.E.¹, Polyakov A.N.¹, Kantieva D.M.¹, Bazin I.S.¹

¹ N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation; 23, Kashirskoe highway, Moscow, 115522, Russian Federation

² Kazan State Medical University; 49, Butlerov str., Kazan, 420012, Russian Federation

³ Republican Clinical Oncology Dispensary; 29, Sibirsky trakt, Kazan, 420029, Russian Federation

Aim. To describe the experience of multivisceral surgeries involving pancreaticoduodenectomy for tumors of various localizations, performed in two Russian medical institutions.

Materials and methods. A retrospective study was conducted on the outcomes of 251 multivisceral surgeries with pancreaticoduodenectomy performed in two medical institutions from January 2011 to April 2024.

Results. Tumors of pancreatic head, duodenum and large papilla of duodenum were detected in 180 cases (71.7%); colorectal tumors in 36 cases (14.3%); gastric tumors in 24 cases (9.6%); extrahepatic bile duct and gallbladder tumors in 7 cases (2.8%); renal tumors in 3 cases (1.2%); retroperitoneal tumor in 1 case (0.4%). In 107 cases, the surgery was combined with liver resection, including hemihepatectomy in 7 cases. Pancreaticoduodenectomy was combined with colorectal resection in 95 cases. Despite the extreme variability in the extent of multivisceral surgeries with pancreaticoduodenectomy, the complication rate and mortality amounted to 65.7% and 7.2%, respectively.

Conclusion. The structure of multivisceral surgeries with pancreaticoduodenectomy appears to be extremely heterogeneous in terms of localization, tumor histogenesis, and the volume of surgical interventions. The frequency of postoperative complications and mortality indicates acceptable tolerability of such surgeries.

Keywords: *multivisceral surgery; pancreaticoduodenectomy; pancreaticoductal resection; pancreatic cancer; colorectal cancer; gastric cancer; kidney cancer; multiple primary cancer*

For citation: Egorov V.I., Kotelnikov A.G., Patyutko Yu.I., Podluzhny D.V., Akhmetzyanov F.Sh., Ruvinsky D.M., Kudashkin N.E., Polyakov A.N., Kantieva D.M., Bazin I.S. Pancreaticoduodenectomy in multivisceral surgeries: clinical experience of two institutions. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2024; 29 (4): 107–114. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-4-107-114> (In Russian)

The authors declare no conflict of interest.

● Введение

Панкреатодуоденальная резекция (ПДР) является основным методом хирургического лечения больных злокачественными новообразованиями (ЗНО) головки поджелудочной железы (ПЖ) и органов периампулярной зоны. Частота послеоперационных осложнений достигает 60%, летальность — 3–6% [1]. Основными послеоперационными осложнениями и причинами летальных исходов после ПДР являются гнойно-септические осложнения, обусловленные хирургической обработкой культи ПЖ и формированием панкреатодигестивного анастомоза во время плановой операции (панкреонекроз, несостоятельность панкреатодигестивного анастомоза, панкреатический свищ) [2]. Вторая по значимости причина послеоперационных осложнений и летальности — острые сосудистые нарушения в зоне операции в виде тромбоза резецированной воротной и верхней брыжеечной вен [3, 4].

ПДР также может быть компонентом других операций, выполняемых по поводу опухолей органов, находящихся в тесной анатомо-топографической взаимосвязи с органами гепатопанкреатодуоденальной зоны (ГПДЗ), или же при первично-множественных синхронных опухолях (ПМСО). Таким образом, ПДР становится частью мультивисцеральных операций (МВО) [5–8]. Для ПДР в составе МВО характерно, что операцию часто выполняют при осложненном течении опухолевого процесса: механической желтухе, стенозе антрального отдела желудка, дуоденальной и (или) толстокишечной непроходимости, кровотечении и постгеморрагической анемии, толстокишечно-дуоденальном свище, параканкротном абсцессе и др. [9]. ПДР в составе МВО представляет еще большую угрозу для жизни пациента, чем стандартная операция, ча-

стота осложнений после них достигает 73%, летальность — 15% [10, 11]. Все опубликованные исследования результатов МВО с ПДР носят описательный характер ограниченного числа наблюдений (в пределах 10–15), а исходная неоднородность сравниваемых групп и редкость таких операций делают невозможным проспективное и тем более рандомизированное исследование [6, 8, 12, 13].

В работе объединен многолетний опыт двух онкологических клиник для получения репрезентативного материала о МВО с ПДР и последующего детального анализа.

● Материал и методы

В ретроспективное когортное описательное исследование включены пациенты, перенесшие МВО с ПДР по поводу различных опухолей в ФГБУ “НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина” Минздрава России и ГАУЗ “Республиканский клинический онкологический диспансер МЗ РТ им. профессора М.З. Сигала” с января 2011 по апрель 2024 г. Под МВО подразумеваем ПДР в комбинации с хирургическим вмешательством, которое в иных клинических ситуациях может представлять самостоятельную операцию и сопровождаться резекцией и (или) удалением органа или органов, не входящих в стандартный объем ПДР. Поиск соответствующих больных проводили в электронном и письменном архивах медицинской документации. Запрос осуществляли по кодам оперативных вмешательств согласно номенклатуре медицинских услуг: A16.15.010, A16.15.010.001-2, A16.15.010.007, A16.18.016-17, A16.18.016.001-3, A16.16.017, A16.16.017.001-3, A16.16.017.015-16, A16.16.015.002-4, A16.16.015.006-7, A16.28.004, A16.28.004.001-2, A16.28.004.004-5, A16.28.004.009-10, A16.28.004.011-12, A16.28.004.016,

а также по основному диагнозу, соответствующему рубрикам МКБ-10: C16, C17, C18, C19, C20, C22, C23, C24, C25, C64. Критерием включения в анализ была МВО с ПДР независимо от первичной локализации опухоли.

● Результаты

По запрошенным кодам с учетом критериев включения найдено 252 пациента. Из анализа исключен 1 пациент, у которого до завершения мобилизационного этапа операции наступила биологическая смерть ввиду обширного острого инфаркта миокарда. В исследование включен 251 больной (табл. 1). Чаще всего МВО с ПДР выполняли по поводу опухоли головки ПЖ (51%). Доля опухолей ободочной кишки и желудка в структуре МВО с ПДР составила 23,9%. Вторичными опухолями были метастазы рака почки в головке ПЖ ($n = 3$), рака толстой кишки ($n = 3$), нейроэндокринные опухоли (НЭО) легкого ($n = 1$), НЭО тощей кишки ($n = 1$). Необходимо отметить, что еще в 18 (7,2%) наблюдениях МВО с ПДР выполнили по поводу ПМСО (табл. 2). Из всех ПМСО периампулярной зоны 49,9% составили опухоли желудка и толстой кишки. С учетом всех наблюдений доля опухолей желудка и толстой кишки в структуре МВО с ПДР составила 27,5%. Рак почки в структуре МВО с ПДР отмечен в 9 наблюдениях: в 3 – первичный местнораспространенный рак почки, в 3 – ПМСО почки и периампулярной зоны (в 2 наблюдениях рак, в 1 – онкоцитомы), в 3 – метастазы в головке ПЖ с метастазами в других органах (прогрессирование).

Объем и характер МВО с ПДР в зависимости от локализации опухоли представлены в табл. 3. Основными компонентами МВО у 128 больных при локализации опухоли в головке ПЖ стали резекция печени разного объема и резекция толстой кишки: 64 (50%) и 39 (30,4%). ПДР с гастрэктомией выполнили 4 больным: в 2 наблюдениях по поводу местно-распространенного рака желудка, в 1 – по поводу ПМСО, в 1 – ввиду интраоперационных ишемических изменений в культе желудка после субтотальной дистальной резекции желудка. Гемигепатэктомию с ПДР ($n = 7$) в 2 наблюдениях выполнили по поводу метастатической НЭО головки ПЖ с метастазами в печени, еще в 2 – при раке внепеченочных желчных протоков, в 1 – по поводу метастазов рака почки в печени и головке ПЖ, в 1 – по поводу местно-распространенного рака толстой кишки с метастазами в печени и в 1 – при местно-распространенной забрюшинной опухоли. Комбинацию ПДР с резекцией хвоста ПЖ в обоих наблюдениях выполнили по поводу синхронного рака головки ПЖ и цистаденокарциномы хвоста ПЖ. Экономную резекцию печени выполнили 100 больным, 23 – при раке го-

Таблица 1. Характеристика опухолевого процесса
Table 1. Characteristics of tumor process

Заболевание		Число наблюдений, абс. (%)
Опухоли головки ПЖ	протоковый рак	86 (34,2)
	НЭО	28 (11,2)
	вторичные ЗНО	8 (3,2)
	кистозные ЗНО	6 (2,4)
	всего	128 (51)
Рак ободочной кишки		36 (14,3)
Рак БСДПК		26 (10,4)
ЗНО желудка		24 (9,6)
Опухоли ДПК	рак	13 (5,1)
	НЭО	2 (0,8)
	ГИСО	2 (0,8)
	всего	17 (6,7)
Рак ОЖП		9 (3,6)
Рак желчного пузыря		5 (2)
Рак почки		3 (1,2)
Рак ВЖП, кроме ОЖП		2 (0,8)
Забрюшинная опухоль		1 (0,4)
Итого		251 (100)

Примечание: здесь и далее БСДПК – большой сосочек двенадцатиперстной кишки; ДПК – двенадцатиперстная кишка; ВЖП – внепеченочные желчные протоки; ГИСО – гастроинтестинальная стромальная опухоль; НЭО – нейроэндокринная опухоль; ОЖП – общий желчный проток.

Таблица 2. Структура ПМСО

Table 2. Structure of multiple primary synchronous tumors

ПМСО		Число наблюдений, абс. (%)
Опухоли периампулярной зоны	рак толстой кишки	6 (33,3)
	опухоли желудка	3 (16,6)
	опухоли почки	3 (16,6)
	ЗНО хвоста ПЖ	2 (11,1)
	рак желчного пузыря	1 (5,6)
	рак эндометрия	1 (5,6)
	рак яичника	1 (5,6)
Рак желудка (pT4)	ГИСО тонкой кишки	1 (5,6)
Итого		18 (100)

ловки ПЖ с изолированными солитарными или единичными метастазами в печени. Вторым по частоте компонентом с ПДР является резекция толстой кишки. Из 95 больных 42 резекцию толстой кишки выполнили по поводу рака толстой кишки: 36 больным – по поводу местно-распространенного рака правой половины, 6 – по поводу ПМСО толстой кишки в сочетании с периа-

Таблица 3. Характеристика МВО с ПДР**Table 3.** Characteristics of multivisceral surgeries with pancreaticoduodenectomy

Локализация	Всего наблюдений, абс.	Объем МВО: ПДР +	Число наблюдений, абс. (%)
Опухоли головки ПЖ	128	резекция печени резекция поперечной ободочной кишки гемиколэктомия справа резекция тонкой кишки сегментэктомия из печени бисегментэктомия из печени СДРЖ нефрэктомия гастрэктомия резекция хвоста ПЖ с сохранением селезенки правосторонняя гемиколэктомия и резекция печени экстирпация матки с придатками бисегментэктомия и резекция ободочной кишки гемигепатэктомия справа гемигепатэктомия слева и сегментэктомия справа резекция ободочной кишки и гемигепатэктомия резекция почки	36 (14,3) 18 (7,1) 17 (6,8) 16 (6,4) 12 (4,8) 10 (3,9) 4 (1,6) 2 (0,8) 2 (0,8) 2 (0,8) 2 (0,8) 2 (0,8) 1 (0,4) 1 (0,4) 1 (0,4) 1 (0,4) 1 (0,4)
Опухоли ободочной кишки	36	гемиколэктомия справа гемиколэктомия справа и резекция печени гемиколэктомия справа и нефрэктомия СДРЖ и гемиколэктомия справа гемиколэктомия справа, нефрэктомия и резекция печени гемиколэктомия справа, нефрэктомия и гемигепатэктомия	27 (10,7) 4 (1,6) 2 (0,8) 1 (0,4) 1 (0,4) 1 (0,4)
Опухоли желудка	24	СДРЖ СДРЖ и резекция ободочной кишки гастрэктомия	17 (6,8) 5 (2) 2 (0,8)
Опухоли БСДПК	26	резекция печени сегментэктомия из печени резекция ободочной кишки резекция тонкой кишки бисегментэктомия из печени гемиколэктомия справа нефрэктомия	12 (4,8) 3 (1,2) 3 (1,2) 3 (1,2) 2 (0,8) 2 (0,8) 1 (0,4)
Опухоли ДПК	17	резекция печени резекция ободочной кишки резекция тонкой кишки сегментэктомия из печени гемиколэктомия справа бисегментэктомия нефрэктомия	4 (1,6) 3 (1,2) 3 (1,2) 2 (0,8) 2 (0,8) 2 (0,8) 1 (0,4)
Рак ОЖП	9	резекция тонкой кишки сегментэктомия резекция печени резекция ободочной кишки гемиколэктомия справа	3 (1,2) 2 (0,8) 2 (0,8) 1 (0,4) 1 (0,4)
Рак желчного пузыря	5	резекция печени гемиколэктомия справа и резекция печени	3 (1,2) 2 (0,8)
Рак почки	3	нефрэктомия нефрэктомия и гемиколэктомия справа	2 (0,8) 1 (0,4)
Рак ВЖП (кроме ОЖП)	2	гемигепатэктомия	2 (0,8)
Забрюшинная опухоль	1	гемигепатэктомия справа и удаление забрюшинной опухоли	1 (0,4)
Итого:			251 (100)

Примечание: СДРЖ — субтотальная дистальная резекция желудка.

Таблица 4. Клинико-демографические показатели больных**Table 4.** Clinical and demographic characteristics of patients

Показатель		Число наблюдений, абс. (%)
Пол	мужской	125 (49,8)
	женский	126 (50,2)
Возраст	молодой (18–44 года)	35 (13,9)
	средний (45–59 лет)	95 (37,8)
	пожилой (60–74 года)	97 (38,7)
	старческий (75–90 лет)	24 (9,6)
ASA	I	9 (3,6)
	II	201 (80,1)
	III	41 (16,3)
Осложнение	желтуха	120 (47,8)
	анемия	60 (23,9)
	легкая	26 (10,4)
	средняя	10 (3,9)
	тяжелая	49 (19,5)
	опухолевый стеноз интоксикационный синдром	25 (10)
Коморбидные заболевания	гипертоническая болезнь	123 (49)
	ишемическая болезнь сердца	79 (31,4)
	сахарный диабет	41 (16,3)
	ожирение (ИМТ >30)	22 (22)
	цереброваскулярная болезнь	8 (3,2)

пулярной опухолью. В 53 наблюдениях резекцию толстой кишки выполнили в связи с местной распространенностью опухоли других органов. Отмечена немалая доля МВО, состоявших из ≥ 3 оперативных вмешательств, – 23 (9,2%) из 251.

Клинико-демографическая характеристика больных, перенесших МВО с ПДР, представлена в табл. 4. Осложненное течение опухолевого процесса отмечено в 192 (76,5%) наблюдениях. У ряда больных выявлено сочетание ≥ 2 осложнений. Наиболее частыми осложнениями были механическая желтуха, анемия, опухолевый стеноз, интоксикация и параканкротический абсцесс. У 1 больного раком печеночного изгиба отмечен внутренний толстокишечно-дуоденальный свищ. Частота и характер сопутствующих заболеваний, осложненное течение опухолевого процесса определяют худший функциональный статус больных и степень риска по шкале ASA.

Частота осложнений после МВО с ПДР составила 65,7%, из них $\geq III$ класса по Clavien–Dindo – 39%, летальность – 7,2%.

Обсуждение

Структура МВО с ПДР весьма разнообразна по характеру и объему хирургических вмешательств, локализации и гистогенезу опухоли. Кроме опухолей периапулярной зоны, ПДР может потребоваться при местно-распространенных опухолях желчного пузыря, внепеченочных желчных протоков, толстой кишки, желудка, реже – почки и забрюшинной опухоли, а также при ПМСО.

В литературе результаты выполнения МВО с ПДР при различных опухолевых заболеваниях освещены крайне скудно [14]. Все исследования МВО с ПДР располагают анализом лечения малого числа больных или вовсе представлены несколькими клиническими наблюдениями, что не позволяет провести полноценный анализ непосредственных и отдаленных результатов [5–8]. В обсуждаемом исследовании мы попытались решить эту проблему, объединив многолетний опыт двух отечественных онкологических клиник. Это позволило собрать самый крупный на сегодняшний день клинический материал и сделать его репрезентативным для дальнейшего анализа.

Сложности выполнения МВО с ПДР могут возникнуть как в хирургии органов ГПДЗ, когда есть необходимость в резекции и (или) удалении иных органов, так и в хирургии других органов, когда при вмешательствах по поводу рака желудка, толстой кишки, почки и забрюшинной опухоли необходимо включить в объем операции ПДР. Вследствие большого объема резецируемых органов больному может быть безосновательно отказано в выполнении операции или хирургическое вмешательство может быть выполнено с нарушением онкологических принципов, заведомо нерадикально [14, 15]. В обсуждаемом исследовании мы показали, что необходимость выполнения ПДР может возникнуть как при опухолях органов брюшной полости, помимо органов ГПДЗ, так и забрюшинных органов, что необходимо иметь в виду при формировании операционной бригады, с включением опытного гепатопанкреатобилиарного хирурга для уменьшения интраоперационных рисков и достижения онкологической радикальности. Предоперационная диагностика с достоверным установлением инвазии в соседние органы является основой предоперационного планирования [15, 16].

Для выполнения такого рода сложных и травматичных операций необходимы строгие показания. Следует установить онкологическую обоснованность исходя из предполагаемого прогноза, соотношения риска вмешательства и ожидаемой продолжительности жизни. Эти вопросы остаются без ответов, и порой результаты исследований носят противоречивый характер [17–19]. Рассчитываем ответить на эти вопросы

анализом непосредственных и отдаленных результатов МВО с ПДР, а также изучением качества жизни больных.

Как видно из исследования, больные, которым выполняли МВО с ПДР, часто (76,5%) имели осложненное течение опухолевого процесса, что нередко требовало экстренной госпитализации в хирургический стационар. Эти пациенты в общем имеют худшее функциональное состояние, что значительно ограничивает проведение неоадьювантной лекарственной терапии и делает хирургический метод единственным способом первого этапа специализированного лечения. Необходимо отметить, что осложненное течение опухолевого процесса требует соответствующей предоперационной подготовки для уменьшения риска послеоперационных осложнений [9].

Особый интерес представляют больные протоковым раком ПЖ и олигометастатическим поражением печени, которым выполнили ПДР с резекцией печени. Есть ли место хирургическому лечению в этой когорте больных? Несмотря на то что, согласно рекомендациям, этим пациентам хирургическое лечение не показано, этот вопрос все еще вызывает значительные споры. В литературе представлены положительные отдаленные результаты хирургического лечения по поводу олигометастатического рака ПЖ в комбинации с лекарственной противоопухолевой терапией по сравнению с больными, которым проводилось только лекарственное лечение [20, 21]. Нет единого мнения о понятии “олигометастатический рак ПЖ” и единых критериев для отбора больных на оперативное лечение [22, 23].

Качество жизни и функциональные результаты после операций на ПЖ в настоящее время изучают [24, 25]. Однако не было найдено ни одного исследования, посвященного изучению качества жизни больных после МВО с ПДР, поэтому мы поставили перед собой задачу изучить качество жизни этой категории пациентов.

● Заключение

МВО с ПДР — редкие и сложные вмешательства, а их структура крайне разнородна как по характеру и объему, так и по локализации опухоли, что вызывает явные сложности при изучении результатов. Считаем, что ответы на поставленные вопросы можно получить только путем ретроспективной оценки непосредственных и отдаленных результатов большого и многолетнего опыта таких операций по поводу рака различных локализаций, накопленного в двух крупных отечественных онкологических центрах.

Участие авторов

Егоров В.И. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста статьи.

Котельников А.Г. — концепция и дизайн исследования, редактирование статьи, утверждение окончательного варианта.

Патютко Ю.И. — утверждение окончательного варианта, ответственность за целостность всех частей статьи.

Подлужный Д.В. — статистическая обработка данных.

Ахметзянов Ф.Ш. — концепция и дизайн исследования.

Рувинский Д.М. — сбор и обработка материала, написание текста.

Кудашкин Н.Е. — сбор и обработка материала, написание текста.

Поляков А.Н. — сбор и обработка материала.

Кантиева Д.М. — сбор и обработка материала.

Базин И.С. — сбор и обработка материала, редактирование.

Authors contributions

Egorov V.I. — concept and design of the study, collection and processing of material, writing text.

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

Patyutko Yu.I. — approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Podluzhny D.V. — statistical analysis.

Akhmetzyanov F.Sh. — concept and design of the study.

Ruvinsky D.M. — collecting and processing of material, writing text.

Kudashkin N.E. — collecting and processing of material, writing text.

Polyakov A.N. — collection and processing of material.

Kantieva D.M. — collection and processing of material.

Bazin I.S. — collection and processing of material, editing.

● Список литературы [References]

1. Pugalenti A., Protic M., Gonen M., Kingham T.P., Angelica M.I., Dematteo R.P., Fong Y., Jarnagin W.R., Allen P.J. Postoperative complications and overall survival after pancreaticoduodenectomy for pancreatic ductal adenocarcinoma. *J. Surg. Oncol.* 2016; 113 (2): 188–193. <https://doi.org/10.1002/jso.24125>
2. Xiang C., Chen Y., Liu X., Zheng Z., Zhang H., Tan C. Prevention and treatment of grade C postoperative pancreatic fistula. *J. Clin. Med.* 2022; 11 (24): 7516. <https://doi.org/10.3390/jcm11247516>
3. Ахаладзе Г.Г., Гончаров С.В., Лагуева 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>
Akhaladze G.G., Goncharov S.V., Lagueva 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)
4. Li J., Liu Z., Xu X., Chen J. The role of vascular resection and reconstruction in pancreaticoduodenectomy. *Asian J. Surg.* 2024; 47 (1): 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2023.09.039>

5. Патютко Ю.И., Кудашкин Н.Е., Котельников А.Г. Хирургическое лечение местно-распространенного рака правой половины толстой кишки. Онкологическая колопроктология. 2014; 2: 28–32. <https://doi.org/10.17650/2220-3478-2014-0-2-28-32>
- Patyutko Yu.I., Kudashkin N.E., Kotelnikov A.G. Surgical treatment of locally advanced right colon cancer. *Oncological Coloproctology*. 2014; 2: 28–32. <https://doi.org/10.17650/2220-3478-2014-0-2-28-32> (In Russian)
6. Jin P., Liu H., Ma F.H., Ma S., Li Y., Xiong J.P., Kang W.Z., Hu H.T., Tian Y.T. Retrospective analysis of surgically treated pT4b gastric cancer with pancreatic head invasion. *World J. Clin. Cases*. 2021; 9 (29): 8718–8728. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v9.i29.8718>
7. Li D.B., You J., Wang S.J., Zhou Y.M. Pancreaticoduodenectomy for locally advanced gastric cancer: results from a pooled analysis. *Asian J. Surg*. 2019; 42 (3): 477–481. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2018.09.005>
8. Lehnert T., Methner M., Pollok A., Schaible A., Hinz U., Herfarth C. Multivisceral resection for locally advanced primary colon and rectal cancer: an analysis of prognostic factors in 201 patients. *Ann. Surg*. 2002; 235 (2): 217–225. <https://doi.org/10.1097/0000658-200202000-00009>
9. Chen J.B., Luo S.C., Chen C.C., Wu C.C., Yen Y., Chang C.H., Chen Y.A., P'eng F.K. Colo-pancreaticoduodenectomy for locally advanced colon carcinoma-feasibility in patients presenting with acute abdomen. *World J. Emerg. Surg*. 2021; 16 (1): 7. <https://doi.org/10.1186/s13017-021-00351-6>
10. Welch J.C., Gleeson E.M., Karachristos A., Pitt H.A. Hepato-pancreatoduodenectomy in North America: are the outcomes acceptable? *HPB (Oxford)*. 2020; 22 (3): 360–367. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2019.08.010>
11. Solaini L., de Rooij T., Marsman E.M., TeRiele W.W., Tanis P.J., van Gulik T.M., Gouma D.J., Bhayani N.H., Hackert T., Busch O.R., Besselink M.G. Pancreatoduodenectomy with colon resection for pancreatic cancer: a systematic review. *HPB (Oxford)*. 2018; 20 (10): 881–887. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2018.03.017>
12. Yan X.L., Wang K., Bao Q., Wang H.W., Jin K.M., Wang J.Y., Xing B.C. En bloc right hemicolectomy with pancreatoduodenectomy for right-sided colon cancer invading duodenum. *BMC Surg*. 2021; 21 (1): 302. <https://doi.org/10.1186/s12893-021-01286-0>
13. Meng L., Huang Z., Liu J., Lai H., Zuo H., Liao J., Lin Y., Tang W., Mo X. En bloc resection of a T4B stage cancer of the hepatic flexure of the colon invading the liver, gall bladder, and pancreas/duodenum: a case report. *Clin. Case Rep*. 2020; 8 (12): 3524–3528. <https://doi.org/10.1002/ccr3.3455>
14. Cirocchi R., Partelli S., Castellani E., Renzi C., Parisi A., Noya G., Falconi M. Right hemicolectomy plus pancreaticoduodenectomy vs partial duodenectomy in treatment of locally advanced right colon cancer invading pancreas and/or only duodenum. *Surg. Oncol*. 2014; 23 (2): 92–98. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2014.03.003>
15. Cojocari N., Crihana G.V., Bacalbasa N., Balescu I., David L. Right-sided colon cancer with invasion of the duodenum or pancreas: a glimpse into our experience. *Exp. Ther. Med*. 2021; 22 (6): 1378. <https://doi.org/10.3892/etm.2021.10813>
16. Das B., Fehervari M., Hamrang-Yousefi S., Jiao L.R., Pai M., Jenkins J.T., Spalding D.R.C. Pancreaticoduodenectomy with right hemicolectomy for advanced malignancy: a single UK hepatopancreaticobiliarycentre experience. *Colorectal. Dis*. 2023; 25 (1): 16–23. <https://doi.org/10.1111/codi.16303>
17. Roberts P., Seevaratnam R., Cardoso R., Law C., Helyer L., Coburn N. Systematic review of pancreaticoduodenectomy for locally advanced gastric cancer. *Gastric. Cancer*. 2012; 15 Suppl 1: S108–115. <https://doi.org/10.1007/s10120-011-0086-5>
18. Makuuchi R., Irino T., Tanizawa Y., Bando E., Kawamura T., Terashima M. Pancreaticoduodenectomy for gastric cancer. *J. Cancer Metastasis Treat*. 2018; 4: 26–35. <http://dx.doi.org/10.20517/2394-4722.2018.15>
19. Chang S.C., Tang C.M., Le P.H., Kuo C.J., Chen T.H., Wang S.Y., Chou W.C., Chen T.C., Yeh T.S., Hsu J.T. Impact of pancreatic resection on survival in locally advanced resectable gastric cancer. *Cancers*. 2021; 13 (6): 1289. <https://doi.org/10.3390/cancers13061289>
20. Tanaka M., Heckler M., Mihaljevic A.L., Sun H., Klaiber U., Heger U., Büchler M.W., Hackert T. CT response of primary tumor and CA19-9 predict resectability of metastasized pancreatic cancer after FOLFIRINOX. *Eur. J. Surg. Oncol*. 2019; 45 (8): 1453–1459. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2019.03.039>
21. De Simoni O., Scarpa M., Tonello M., Pilati P., Tolin F., Spolverato Y., Gruppo M. Oligometastatic pancreatic cancer to the liver in the era of neoadjuvant chemotherapy: which role for conversion surgery? A systematic review and meta-analysis. *Cancers (Basel)*. 2020; 12 (11): 3402. <https://doi.org/10.3390/cancers12113402>
22. Zhou W., Wang D., Lou W. Current role of surgery in pancreatic cancer with synchronous liver metastasis. *Cancer Control*. 2020; 27 (1): 1073274820976593. <https://doi.org/10.1177/1073274820976593>
23. Mitsuka Y., Yamazaki S., Yoshida N., Yan M., Higaki T., Takayama T. Time interval-based indication for liver resection of metastasis from pancreatic cancer. *World J. Surg. Oncol*. 2020; 18 (1): 294. <https://doi.org/10.1186/s12957-020-02058-5>
24. Fong Z.V., Alvino D.M., Castillo C.F., Nipp R.D., Traeger L.N., Ruddy M., Lubitz C.C., Johnson C.D., Chang D.C., Warshaw A.L., Lillemoe K.D., Ferrone C.R. Health-related quality of life and functional outcomes in 5-year survivors after pancreaticoduodenectomy. *Ann. Surg*. 2017; 266 (4): 685–692. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002380>
25. Jung W., Kim H., Kwon W., Jang J.Y. Atrophy of remnant pancreas after pancreatoduodenectomy: risk factors and effects on quality of life, nutritional status, and pancreatic function. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci*. 2022; 29 (2): 239–249. <https://doi.org/10.1002/jhbp.949>

Сведения об авторах [Authors info]

Егоров Василий Иванович — канд. мед. наук, ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО “Казанский государственный медицинский университет” Минздрава России; врач-онколог, ГАУЗ “Республиканский клинический онкологический диспансер” Минздрава Республики Татарстан; соискатель отделения абдоминальной онкологии №2 ФГБУ “НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-6603-1390>. E-mail: drvasiliy21@gmail.com

Котельников Алексей Геннадьевич — доктор мед. наук, профессор, ведущий научный сотрудник отделения абдоминальной онкологии №2 ФГБУ “НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-2811-0549>. E-mail: kotelnikovag@mail.ru

Патютко Юрий Иванович — доктор мед. наук, профессор, главный научный консультант отделения абдоминальной онкологии №2 ФГБУ “НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0001-9254-1346>. E-mail: mikpat@mail.ru

Подлужный Данил Викторович — канд. мед. наук, заведующий отделением абдоминальной онкологии №2 ФГБУ “НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0001-7375-3378>. E-mail: dr.podluzhny@mail.ru

Ахметзянов Фоат Шайхутдинович — доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО “Казанский государственный медицинский университет” Минздрава России; руководитель хирургической клиники ГАУЗ “Республиканский клинический онкологический диспансер” Минздрава Республики Татарстан. <https://orcid.org/0000-0002-4516-1997>. E-mail: akhmetzyanov@mail.ru

Рувинский Давид Маркович — врач-онколог, заведующий онкологическим отделением №11 ГАУЗ “Республиканский клинический онкологический диспансер” Минздрава Республики Татарстан. <https://orcid.org/0000-0002-5217-7276>. E-mail: ruvindm@mail.ru

Кудашкин Николай Евгеньевич — канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения абдоминальной онкологии №2 ФГБУ “НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0003-0504-585X>. E-mail: dr.kudashkin@mail.ru

Поляков Александр Николаевич — канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения абдоминальной онкологии №2 ФГБУ “НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0001-5348-5011>. E-mail: dr.alex@gmail.com

Кантиева Даяна Магомедовна — врач-онколог, отделение лекарственных методов лечения № 2, ФГБУ “НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0003-3953-0036>. E-mail: gyonco16@gmail.com

Базин Игорь Сергеевич — доктор мед. наук, ведущий научный сотрудник отделения лекарственных методов лечения №2 ФГБУ “НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина” Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0003-2624-9341>. E-mail: bazin_onk@mail.ru

Для корреспонденции *: Егоров Василий Иванович — e-mail: drvasiliy21@gmail.com

Vasiliy I. Egorov — Cand. of Sci. (Med.), Research Assistant, Department of Oncology, Radiation Diagnostics, and Radiation Therapy, Kazan State Medical University; Oncologist, Republican Clinical Oncology Dispensary; Applicant, Department of Abdominal Oncology No.2, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0002-6603-1390>. E-mail: drvasiliy21@gmail.com

Aleksey G. Kotelnikov — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Leading Researcher, Department of Abdominal Oncology No.2, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0002-2811-0549>. E-mail: kotelnikovag@mail.ru

Yury I. Patyutko — Doct. of Sci. (Med.), Chief Scientific Consultant, Department of Abdominal Oncology No.2, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0001-9254-1346>. E-mail: mikpat@mail.ru

Danil V. Podluzhny — Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of Abdominal Oncology No.2, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0001-7375-3378>. E-mail: danil-p@mail.ru

Foat Sh. Akhmetzyanov — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Oncology, Radiation Diagnostics and Radiation Therapy, Kazan State Medical University; Head of the Surgical Clinic of the Medical and Diagnostic Facility No. 2, Republican Clinical Oncology Dispensary. <https://orcid.org/0000-0002-4516-1997>. E-mail: akhmetzyanov@mail.ru

David M. Ruvinsky — Oncologist, Head of the Oncology Department No.11, Republican Clinical Oncology Dispensary. <https://orcid.org/0000-0002-5217-7276>. E-mail: ruvindm@mail.ru.

Nikolai E. Kudashkin — Cand. of Sci. (Med.), Senior Researcher, Department of Abdominal Oncology No.2, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0003-0504-585X>. E-mail: dr.kudashkin@mail.ru

Alexandr N. Polyakov — Cand. of Sci. (Med.), Senior Researcher, Department of Abdominal Oncology No.2, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0001-5348-5011>. E-mail: dr.alex@gmail.com

Dayana M. Kantieva — Oncologist, Drug Therapy Unit No. 2, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0003-3953-0036>. E-mail: gyonco16@gmail.com

Igor S. Bazin — Doct. of Sci. (Med.), Leading Researcher, Drug Therapy Unit No. 2, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0003-2624-9341>. E-mail: bazin_onk@mail.ru

For correspondence *: Vasiliy I. Egorov — e-mail: drvasiliy21@gmail.com

Статья поступила в редакцию журнала 28.06.2024.
Received 28 June 2024.

Принята к публикации 22.10.2024.
Accepted for publication 22 October 2024.