

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

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2025-1-60-68>

Непосредственные результаты мультивисцеральных операций, включающих панкреатодуоденальную резекцию

Егоров В.И.^{1, 2, 3*}, Котельников А.Г.¹, Патютко Ю.И.¹, Ахметзянов Ф.Ш.^{2, 3},
Подлужный Д.В.¹, Рувинский Д.М.³, Кудашкин Н.Е.¹, Поляков А.Н.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. Бутлерова, 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. Изучить непосредственные исходы мультивисцеральных операций с панкреатодуоденальной резекцией по поводу опухолей различных локализаций.

Материал и методы. С января 2011 г. по апрель 2024 г. 251 пациенту выполнили мультивисцеральную операцию с панкреатодуоденальной резекцией по поводу опухолей различных локализаций. Группу контроля составили из 832 больных, перенесших стандартную панкреатодуоденальную резекцию. Проводили межгрупповой и внутrigрупповой сравнительный анализ.

Результаты. В основной группе послеоперационные осложнения развились у 165 (65,7%) больных, осложнения ≥ 3 класса по Clavien–Dindo – у 97 (38,6%). После операции умерло 18 (7,2%) пациентов. В группе контроля у 36,6% больных зарегистрированы осложнения ≥ 3 класса, умерло 49 (5,9%) пациентов. Факторами риска послеоперационных осложнений ≥ 3 класса оказались ожирение ($p = 0,026$), ишемическая болезнь сердца ($p = 0,033$), постинфарктный кардиосклероз ($p = 0,008$), сочетание с гемигепатэктомией ($p = 0,031$), малый диаметр протока поджелудочной железы ($p < 0,001$), мягкая поджелудочная железа ($p < 0,001$). Значимыми факторами риска летального исхода после операции были сахарный диабет ($p = 0,002$), резекция толстой кишки ($p = 0,002$), плотность культи железы ($p = 0,012$).

Заключение. Мультивисцеральные операции с панкреатодуоденальной резекцией различаются по числу резецированных и удаленных органов, сопровождаются частотой послеоперационных осложнений ≥ 3 класса по Clavien–Dindo (38,6%) и летальностью (7,2%), сопоставимыми с частотой осложнений и летальностью в группе контроля. В целом это позволяет сделать заключение о приемлемой переносимости больными этих сложных и травматичных оперативных вмешательств при условии их выполнения только в специализированных учреждениях.

Ключевые слова: поджелудочная железа; рак поджелудочной железы; панкреатодуоденальная резекция; мультивисцеральная операция; осложнения; послеоперационная летальность

Ссылка для цитирования: Егоров В.И., Котельников А.Г., Патютко Ю.И., Ахметзянов Ф.Ш., Подлужный Д.В., Рувинский Д.М., Кудашкин Н.Е., Поляков А.Н. Непосредственные результаты мультивисцеральных операций, включающих панкреатодуоденальную резекцию. *Анналы хирургической гепатологии*. 2025; 30 (1): 60–68.
<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2025-1-60-68>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Immediate outcomes of multivisceral surgeries involving pancreaticoduodenectomy

Egorov V.I.^{1, 2, 3*}, Kotelnikov A.G.¹, Patyutko Yu.I.¹, Akhmetzyanov F.Sh.^{2, 3},
Podluzhny D.V.¹, Ruvinsky D.M.³, Kudashkin N.E.¹, Polyakov A.N.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 investigate the immediate outcomes of multivisceral surgeries with pancreaticoduodenectomy for tumors of various localizations.

Materials and methods. From January 2011 to April 2024, 251 patients underwent multivisceral surgery with pancreaticoduodenectomy for tumors of different localizations. The control group consisted of 832 patients who underwent standard pancreaticoduodenectomy. Intergroup and intragroup comparative analyses were performed.

Results. In the main group, postoperative complications developed in 165 patients (65.7%), with complications classified as ≥ 3 (severe complications) according to the Clavien–Dindo classification occurring in 97 patients (38.6%). 18 patients (7.2%) died postoperatively. In the control group, severe postoperative complications were recorded in 36.6% of patients, and 49 patients (5.9%) died. Risk factors for postoperative complications classified as ≥ 3 included obesity ($p = 0.026$), ischemic heart disease ($p = 0.033$), postinfarction cardiosclerosis ($p = 0.008$), combination with hemigastrectomy ($p = 0.031$), small diameter of the pancreatic duct ($p < 0.001$), and soft pancreas ($p < 0.001$). Significant risk factors for postoperative mortality included diabetes mellitus ($p = 0.002$), colon resection ($p = 0.002$), and density of the pancreatic stump ($p = 0.012$).

Conclusion. Multivisceral surgeries with pancreaticoduodenectomy vary in the number of resected and excised organs, are accompanied by an incidence of postoperative complications classified as ≥ 3 according to Clavien–Dindo (38.6%) and a mortality rate (7.2%) comparable to that in the control group. Overall, the tolerability of these complex and traumatic surgical interventions by patients is found to be acceptable, provided they are performed only in specialized institutions.

Keywords: pancreas; pancreatic cancer; pancreaticoduodenectomy; multivisceral surgery; complications; postoperative mortality

For citation: Egorov V.I., Kotelnikov A.G., Patyutko Yu.I., Akhmetzyanov F.Sh., Podluzhny D.V., Ruvinsky D.M., Kudashkin N.E., Polyakov A.N. Immediate outcomes of multivisceral surgeries involving pancreaticoduodenectomy. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2025; 30 (1): 60–68. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2025-1-60-68> (In Russian)

The authors declare no conflict of interest.

● Введение

Панкреатодуоденальную резекцию (ПДР) можно выполнять в составе так называемых мультивисцеральных операций (МВО) – комбинированных вмешательств, в ходе которых осуществляют резекцию или удаление органа (органов), не входящих в стандартный объем ПДР [1]. Показанием к МВО с ПДР могут быть местнораспространенные и (или) метастатические злокачественные новообразования (ЗНО) органов гепатопанкреатодуоденальной зоны, ободочной кишки, желудка, почки, забрюшинные и первично-множественные синхронные опухоли [2–4]. Такие операции являются сложными и травматичными. Частота послеоперационных осложнений и летальность достигают 73 и 25%. Их выполняют в специализированных учреждениях хирурги высокой квалификации [5, 6]. Дополнительные сложности выполнения этих операций обусловлены тем, что 75% пациентов имеют осложненное течение опухолевого процесса. Это значительно ухудшает физическое состояние больных и увеличивает риск послеоперационных осложнений [7].

Результаты МВО с ПДР в настоящее время изучены недостаточно, что обусловлено их сложностью и редкостью. В большинстве опубликованных исследований объем выборок не достаточен для проведения анализа непосредственных и онкологических результатов [8–11]. В связи с этим необходимость такого рода операций вообще подвергают сомнению с позиции как ближайших, так и отдаленных результатов. Сомнения в целесообразности МВО с ПДР

также вызваны успехами в развитии лекарственного метода лечения больных раком пищеварительного тракта [12, 13].

Для получения репрезентативного материала объединили опыт двух крупных отечественных онкологических клиник, подвергли его изучению и анализу. Цель исследования – изучение непосредственных исходов МВО с ПДР по поводу ЗНО различных локализаций.

● Материал и методы

Проведено ретроспективное когортное двухцентровое контролируемое исследование. В исследование были включены все пациенты, которые с января 2011 г. по апрель 2024 г. перенесли МВО с ПДР по поводу ЗНО различных локализаций в ФГБУ “НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина” Минздрава России и ГБУЗ “Республиканский клинический онкологический диспансер” МЗ РТ. Всего выполнили 251 МВО с ПДР и 832 стандартные ПДР по поводу ЗНО. Помимо внутригруппового анализа непосредственных исходов операций, сравнивали частоту осложнений и летальность между группами. Изучено влияние возраста, индекса массы тела (ИМТ), состояния по ECOG, риска по шкале ASA, сопутствующих заболеваний, осложнений опухоли, объема и характера операции, резекции сосудов, характеристик поджелудочной железы (ПЖ) на послеоперационные осложнения и летальность. Диаметр протока поджелудочной железы (ППЖ), плотность ПЖ хирург оценивал во время операции при осмотре и пальпации. Для систематизации послеопера-

ционных осложнений использована общепринятая шкала Clavien—Dindo (CD). Осложнения и летальность указаны за весь госпитальный период или за 30 дней с момента операции, если больной выписан раньше 30-дневного срока.

Статистический анализ проводили с использованием программы StatTech v.4.3.3. Количественные показатели оценивали с помощью медианы (Me) с указанием нижнего и верхнего квартилей (Q1—Q3) и сравнивали с помощью U-критерия Манна—Уитни. Категориальные данные описывали с указанием абсолютных значений и процентных долей. Для сравнения процентных долей при анализе четырехпольных таблиц сопряженности применяли критерий χ^2 Пирсона или точный критерий Фишера. При сравнении относительных показателей использовали показатель отношения шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (95% ДИ). Сравнение ≥ 3 групп по количественному показателю выполняли с помощью однофакторного дисперсионного анализа. Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности проводили с помощью критерия χ^2 Пирсона. Апостериорные сравнения выполняли с помощью критерия χ^2 Пирсона с поправкой Холма. Различия показателей считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

● Результаты

Характеристика ЗНО, по поводу которых пациентам выполнили МВО с ПДР, представлена в табл. 1. Медиана продолжительности операций составила 295 (240—372) мин, медиана интраоперационной кровопотери — 600 (250—1500) мл. Медиана продолжительности пребывания в стационаре после операции составила 19 (14—25) дней. В 22 наблюдениях выполнили комбинированные вмешательства, состоявшие из ≥ 2 операций, помимо ПДР, то есть число оперированных органов закономерно больше общего числа больных (табл. 2). Чаще всего ПДР комбинировали с резекцией печени и резекцией толстой кишки: 107 (42,6%) и 95 (37,8%) наблюдений.

В послеоперационном периоде осложнения развились у 165 (65,7%) больных (табл. 3), осложнения CD ≥ 3 класса — у 97 (38,6%). Наиболее частым осложнением класса I был гастростаз А — у 31 (68,9%) пациента, это осложнение устраняли обычной инфузионной терапией, назначением антиэметиков. Из осложнений CD 3А чаще всего отмечали панкреатический свищ (ПС) — 42 (63,6%) наблюдения. Обращает внимание, что в этом классе осложнений гастростаз не выявляли как самостоятельное и единственное осложнение. Из всех оперированных больных гастростаз развился у 65 (25,9%), у 30 (46,2%) из них он сочетался с другим осложнением: у 19 — с ПС, у 5 — с несостоятельностью билиодигестивного

Таблица 1. Локализация опухоли у пациентов основной группы

Table 1. Tumor localization in the main group of patients

Локализация опухоли	Число наблюдений, абс. (%)
Головка ПЖ	128 (50,9)
Ободочная кишка	36 (14,3)
Большой сосочек двенадцатиперстной кишки	26 (10,4)
Желудок	24 (9,6)
Двенадцатиперстная кишка	17 (6,8)
Общий желчный проток	9 (3,6)
Желчный пузырь	5 (2)
Почка	3 (1,2)
Внепеченочные желчные протоки, кроме общего желчного протока	2 (0,8)
Мягкие ткани забрюшинной локализации	1 (0,4)
Итого:	251 (100)

Таблица 2. Характеристика выполненных оперативных вмешательств

Table 2. Characteristics of surgical interventions performed

Оперативное вмешательство	Число наблюдений, абс.
Атипичная резекция печени	66
Сегментэктомия из печени, бисегментэктомия	34
Гемигепатэктомия	7
Гемиколэктомия справа	62
Резекция ободочной кишки	33
Субтотальная дистальная резекция желудка	27
Гастрэктомия	4
Резекция тонкой кишки	25
Нефрэктомия	11
Резекция почки	1
Резекция хвоста поджелудочной железы	2
Экстирпация матки с придатками	2

анастомоза (БДА), у 3 — с внутрибрюшным абсцессом. Также отмечено по 1 наблюдению сочетания гастростаза с кишечным свищом, внутрибрюшным кровотечением и кровотечением из язвы желудка. Среди осложнений класса 3В наиболее частым был ПС-С: он развился у 14 больных, 9 (64,3%) из которых умерло.

После операции отмечено 18 летальных исходов, общая послеоперационная летальность составила 7,2% (табл. 4). В 50% наблюдений летальные осложнения развились на фоне ПС-С, в остальных 50% наблюдений были связаны

Таблица 3. Характеристика послеоперационных осложнений**Table 3.** Characteristics of postoperative complications

Класс по CD	Осложнение	Число наблюдений, абс. (%)	
1	Гастростаз А	30	45 (27,3)
	Воспаление послеоперационной раны	7	
	Панкреатический свищ А	5	
	Лимфорея	1	
	Диарея	1	
	Гастростаз А и панкреатический свищ А	1	
2	Сахарный диабет	9	23 (13,9)
	Пневмония	6	
	Гастростаз В и С	4	
	Внутрибрюшной абсцесс (без дренирования)	2	
	Тромбоз глубоких вен нижних конечностей	1	
	Язвенное кровотечение из желудка	1	
3А	Панкреатический свищ В	28	66 (40)
	Панкреатический свищ В и гастростаз	14	
	Несостоятельность БДА	8	
	Несостоятельность БДА и гастростаз	4	
	Внутрибрюшной абсцесс	4	
	Гидроторакс	2	
	Кишечный свищ	2	
	Кишечный свищ и гастростаз	1	
	Внутрибрюшной абсцесс и гастростаз	1	
	Внутрибрюшной абсцесс и кишечный свищ	1	
	Несостоятельность гастроэнтероанастомоза	1	
3В	Панкреатический свищ С	5	13 (7,9)
	Несостоятельность БДА	3	
	Мезентериальный тромбоз	2	
	Перфорация тонкой кишки	1	
	Внутрибрюшной абсцесс	1	
	Диагностическая релапаротомия	1	
5	См. табл. 4	18	18 (10,9)
Итого:		165 (100)	

с другими причинами. Гнойно-септические осложнения были основной причиной смерти на фоне ПС-С – сепсис у 3 больных, перитонит – у 2.

Факторами, достоверно влияющими на развитие послеоперационных осложнений CD ≥ 3 , являются ИМТ ≥ 30 ($p = 0,026$), ишемическая

Таблица 4. Причины летального исхода**Table 4.** Causes of mortality

Осложнение	Причина летального исхода	Число наблюдений, абс. (%)	
На фоне ПС-С	Сепсис	9	3 (16,7)
	Перитонит		2 (11,1)
	Кровотечение		1 (5,6)
	Почечная недостаточность		1 (5,6)
	Острый инфаркт миокарда		1 (5,6)
	Тромбоэмболия легочной артерии		1 (5,6)
Без ПС-С	Перфорация желудка – перитонит	9	1 (5,6)
	ДВС-синдром – кровотечение		1 (5,6)
	Мезентериальный тромбоз, полиорганная недостаточность		1 (5,6)
	Острый инфаркт миокарда		4 (22,2)
	Пневмония, сепсис		1 (5,6)
	Полиорганная недостаточность		
Итого:		18 (100)	

болезнь сердца (ИБС) ($p = 0,033$), постинфарктный коронарный синдром ($p = 0,08$), комбинация ПДР с гемигепатэктомией ($p = 0,031$), мягкая культя ПЖ ($p < 0,001$), а также диаметр ППЖ ($p < 0,001$), составивший у пациентов без осложнений 0,35 (0,2–0,5) см, у больных с осложнениями CD 1–2 – 0,3 (0,2–0,43) см и у пациентов с осложнениями CD ≥ 3 – 0,3 (0,2–0,3) см. Остальные факторы значимого влияния на развитие осложнений не оказали. У больных, перенесших ПДР в комбинации с ≥ 2 операциями, чаще развивались осложнения CD ≥ 3 , однако различия не были статистически значимы (табл. 5).

Значимым фактором риска летального исхода после операции является сахарный диабет (СД) ($p = 0,002$): вероятность смерти пациента при коморбидном СД оказалась в 4,795 раза больше (95% ДИ 1,639–14,035). Выполнение резекции толстой кишки в составе МВО также достоверно увеличивало риск наступления летального исхода ($p = 0,002$), вероятность была больше в 4,788 раза (95% ДИ 1,649–13,901). Плотная ПЖ была фактором меньшего риска летального исхода ($p = 0,012$), вероятность такого исхода у больных с плотной железой была меньше в 4,79 раза (ОШ 0,209; 95% ДИ 0,059–0,74). Диаметр ППЖ не оказал влияния на вероятность летального исхода ($p = 0,077$), равно как и остальные факторы, подвергнутые анализу (табл. 6). Необходимо отметить, что в группе больных с числом

Таблица 5. Факторы риска послеоперационных осложнений

Table 5. Risk factors for postoperative complications

Параметр, фактор		Число наблюдений, абс. (%)			p
		нет осложнений	CD 1–2	CD ≥ 3	
Демографические параметры					
Пол	мужской	44 (51,2)	29 (42,6)	52 (53,6)	0,365
	женский	42 (48,8)	39 (57,4)	45 (46,4)	
Возраст	≤69 лет	69 (80,2)	51 (75,0)	82 (84,5)	0,314
	≥70 лет	17 (19,8)	17 (25,0)	15 (15,5)	
Возраст по ВОЗ	молодой	14 (16,3)	10 (14,7)	11 (11,3)	0,947
	средний	31 (36)	24 (35,3)	40 (41,2)	
	пожилой	32 (37,2)	27 (39,7)	38 (39,2)	
	старческий	9 (10,5)	7 (10,3)	8 (8,2)	
Шкалы					
ECOG	0–1	59 (68,6)	43 (63,2)	62 (63,9)	0,732
	2–3	27 (31,4)	25 (36,8)	35 (36,1)	
ASA	1–2	77 (89,5)	54 (79,4)	79 (81,4)	0,181
	3	9 (10,5)	14 (20,6)	18 (18,6)	
Коморбидные заболевания					
Ожирение		2 (2,3)	7 (10,3)	13 (13,4)	0,026
СД не ИП		4 (4,7)	11 (16,2)	13 (13,4)	0,052
СД ИП		3 (3,5)	4 (5,9)	6 (6,2)	0,681
ИБС		18 (20,9)	26 (38,2)	35 (36,1)	0,033
ИБС: СН		15 (17,4)	18 (26,5)	18 (18,6)	0,330
ИБС: ПИКС		—	—	6 (6,2)	0,008
ИБС: НРС		5 (5,8)	7 (10,3)	11 (11,3)	0,403
ЦВБ		—	3 (4,4)	5 (5,2)	0,112
ГБ		35 (40,7)	37 (54,4)	51 (52,6)	0,160
Осложнения опухоли					
Анемия		29 (33,7)	33 (48,5)	34 (35,1)	0,122
Стеноз		13 (15,1)	17 (25)	19 (19,6)	0,307
Интоксикация, абсцесс, свищ		6 (7)	6 (8,8)	13 (13,4)	0,327
Желтуха		48 (55,8)	30 (44,1)	42 (43,3)	0,185
Операция					
ГЭ		1 (1,2)	—	6 (6,2)	0,031
Резекция толстой кишки		31 (36,0)	25 (36,8)	39 (40,2)	0,826
Резекция печени		38 (44,3)	26 (38,2)	36 (39,6)	0,103
СДРЖ (ГЭ)		9 (10,5)	10 (14,7)	12 (12,4)	0,729
Нефрэктомия или резекция		4 (4,7)	3 (4,4)	5 (5,2)	0,974
Резекция тонкой кишки		7 (8,1)	7 (10,3)	11 (11,3)	0,766
Резекция сосудов		8 (9,3)	13 (19,1)	11 (11,3)	0,168
Мягкая культя ПЖ		36 (41,9)	32 (47,1)	66 (68)	<0,001
Число комбинаций вмешательств	+1	80 (93)	64 (94,1)	85 (87,6)	0,269
	≥ 2	6 (7)	4 (5,9)	12 (12,4)	

Примечание: здесь и в табл. 6: СД – сахарный диабет; ИП – инсулинпотребный; ИБС – ишемическая болезнь сердца; СН – стенокардия напряжения; ПИКС – постинфарктный кардиосклероз; НРС – нарушение ритма сердца; ЦВБ – цереброваскулярная болезнь; ГБ – гипертоническая болезнь; ГГЭ – гемигепатэктомия; СДРЖ (ГЭ) – субтотальная дистальная резекция желудка или гастрэктомия.

Таблица 6. Факторы риска летального исхода после операции**Table 6.** Risk factors for postoperative mortality

Параметр, фактор		Число наблюдений, абс. (%)		p
		нет летального исхода	летательный исход	
Демографические параметры				
Пол	мужской	115 (49,4)	10 (55,6)	0,634
	женский	118 (50,6)	8 (44,4)	
Возраст	≤69 лет	187 (80,3)	15 (83,3)	0,751
	≥70 лет	46 (19,7)	3 (16,7)	
Возраст по ВОЗ	молодой	35 (15,0)	—	0,106
	средний	84 (36,1)	11 (61,1)	
	пожилой	92 (39,5)	5 (27,8)	
	старческий	22 (9,4)	2 (11,1)	
Шкалы				
ECOG	0—1	153 (65,7)	11 (61,1)	0,696
	2—3	80 (34,3)	7 (38,9)	
ASA	1—2	196 (84,1)	14 (77,8)	0,483
	3	37 (15,9)	4 (22,2)	
Коморбидные заболевания				
Ожирение		20 (8,6)	2 (11,1)	0,715
СД не ИП		22 (9,4)	6 (33,3)	0,002
СД ИП		12 (5,2)	1 (5,6)	0,940
ИБС		72 (30,9)	7 (38,9)	0,482
ИБС: СН		46 (19,7)	5 (27,8)	0,414
ИБС: ПИКС		6 (2,6)	—	1,000
ИБС: НРС		20 (8,6)	3 (16,7)	0,252
ЦВБ		7 (3,0)	1 (5,6)	0,453
ГБ		113 (48,5)	10 (55,6)	0,630
Осложнения опухоли				
Анемия		89 (38,2)	7 (38,9)	0,954
Опухолевый стеноз		47 (20,2)	2 (11,1)	0,350
Интоксикация/абсцесс/свищ		25 (10,7)	—	0,143
Свищ		1 (0,4)	—	1,000
Желтуха		112 (48,1)	8 (44,4)	0,811
Операция				
ГЭ		6 (2,6)	1 (5,6)	0,410
Резекция толстой кишки		82 (35,2)	13 (72,2)	0,002
Резекция печени		96 (41,2)	4 (22,2)	0,248
СДРЖ (ГЭ)		30 (12,9)	1 (5,6)	0,363
Н ефрэктомия или резекция		11 (4,7)	1 (5,6)	0,873
Резекция тонкой кишки		24 (10,3)	1 (5,6)	0,517
Резекция вен		30 (12,9)	2 (11,1)	0,829
Мягкая ПЖ		119 (51,1)	15 (83,3)	0,012
Плотная ПЖ		114 (48,9)	3 (16,7)	
Число комбинаций вмешательств	+1	214 (91,8)	15 (83,3)	0,219
	≥2	19 (8,2)	3 (16,7)	

Таблица 7. Сравнительный анализ осложнений и летальных исходов**Table 7.** Comparative analysis of complications and mortality outcomes

Показатель		Число наблюдений, абс. (%)		<i>p</i>
		МВО с ПДР	ПДР	
Класс по CD	1–2	68 (27,1)	274 (32,9)	0,194
	≥3	97 (38,6)	307 (36,9)	
Летальный исход		18 (7,2)	49 (5,9)	0,460

вмешательств ≥2, помимо ПДР, летальность была больше в 2 раза (13,6 и 6,6%), но различия статистически недостоверны.

При сравнительном анализе класса осложнений и послеоперационной летальности между группами не удалось установить статистически значимых различий ($p = 0,194$ и $p = 0,460$; табл. 7). Вероятность летального исхода в контрольной группе была меньше в 1,234 раза, различия не значимы (ОШ 0,810; 95% ДИ 0,463–1,418).

● Обсуждение

Представлены первые данные по непосредственным исходам МВО с ПДР по поводу ЗНО различных локализаций. Основной упор был сделан на внутrigрупповой анализ для определения характера и структуры послеоперационных осложнений и летальности, а также выявления основных факторов риска. В целом по результатам исследования необходимо было определить переносимость сложных и травматичных вмешательств в условиях специализированных учреждений.

Частота осложнений ≥3 по CD и летальность (36,9 и 5,9%) в контрольной группе в целом соответствуют литературным данным [14]. При сравнении с группой больных, перенесших МВО с ПДР, получены сопоставимые данные по этим показателям (38,6 и 7,2%). Различия не были статистически значимыми. Считаем, что представленный репрезентативный материал и полученные результаты в целом позволяют сделать вывод о приемлемой переносимости МВО с ПДР. Безусловно, требуется более детальный анализ в каждой подгруппе больных после МВО с ПДР в зависимости от резецированного (удаленного) органа и объема, вида операции. Отдельного изучения требует группа больных, перенесших резекцию печени и ПДР, поскольку в этой группе было значительно больше послеоперационных осложнений CD ≥3 ($p = 0,031$). По данным литературы, такие вмешательства сопровождаются большой частотой осложнений и летальностью (97,4 и 26%) [15]. В представленном исследовании у 6 (85,7%) из 7 больных после ПДР с гемигепатэктомией были осложнения CD ≥3, умер 1 (14,3%) пациент.

Детального изучения требуют также больные, перенесшие ПДР с резекцией толстой кишки, поскольку в этой группе отметили значительно большую частоту летального исхода ($p = 0,002$) по сравнению с группой контроля. Известно, что ПДР с резекцией толстой кишки сопровождается большой частотой осложнений и летальности (73 и 25%) [4, 6, 16]. В обсуждаемом исследовании после ПДР с резекцией толстой кишки умерло 13 (13,7%) пациентов из 95.

После МВО с ПДР гастростаз развился у 65 (25,9%) больных, у 30 (46,2%) из них гастростаз сочетался с другими осложнениями. Это может быть косвенным признаком того, что гастростаз развивается не только как самостоятельное осложнение, но и как проявление другого осложнения. Данный факт был отмечен также в других исследованиях [17].

Влияние плотности культи и размера протока ПЖ на непосредственные исходы после ПДР подтверждено во многих исследованиях [18]. В результате проведенного анализа также подтвердили статистически значимое влияние плотности ПЖ и диаметра ППЖ на непосредственные исходы операций.

Влияние ИМТ, ИБС, СД на исходы операции на ПЖ изучают давно. Действительно, в большинстве работ отмечено их негативное влияние на течение послеоперационного периода, увеличение риска осложнений и летального исхода [19–21]. В обсуждаемом исследовании также показано, что ИМТ и ИБС являются достоверными независимыми факторами развития осложнений CD ≥3, а СД — значимым фактором риска летального исхода после операции.

Больные, перенесшие МВО с ПДР, крайне разнородны как по локализации опухолевого процесса, так и по объему и характеру операций, поэтому изучение непосредственных результатов представляет непростую задачу. В перспективе, безусловно, предстоит подробный сравнительный анализ ближайших результатов операций с группой больных после стандартной ПДР, анализ и поиск факторов риска наиболее частых и грозных послеоперационных осложнений и летального исхода.

● Заключение

МВО с ПДР являются хирургическими вмешательствами, которые сопровождаются большой частотой послеоперационных осложнений (CD ≥3 — 38,6%) и летальностью (7,2%), но сопоставимыми с ПДР в стандартном объеме. В целом это позволяет сделать вывод о приемлемой переносимости этих сложных и травматичных операций при условии их выполнения высококвалифицированными специалистами в специализированных учреждениях.

Участие авторов

Егоров В.И. — сбор и обработка материала, написание текста статьи, статистическая обработка данных.

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

Патютко Ю.И. — утверждение окончательного варианта.

Ахметзянов Ф.Ш. — концепция и общий план исследования.

Подлужный Д.В. — сбор и обработка материала.

Рувинский Д.М. — написание текста.

Кудашкин Н.Е. — сбор и обработка материала.

Поляков А.Н. — сбор и обработка материала.

Authors contributions

Egorov V.I. — collection and processing of material, writing text, statistical analysis.

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

Patyutko Yu.I. — approval of the final version.

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

Podluzhny D.V. — collection and processing of material.

Ruvinsky D.M. — writing text.

Kudashkin N.E. — collecting and processing material.

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

Список литературы [References]

1. Dumitrascu T. Pancreaticoduodenectomies with concurrent colectomies: indications, technical issues, complications, and oncological outcomes. *J. Clin. Med.* 2023; 12 (24): 7682. <https://doi.org/10.3390/jcm12247682>
2. 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>
3. 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>
4. Giuliani T., Di Gioia A., Andrianello S., Marchegiani G., Bassi C. Pancreatoduodenectomy associated with colonic resections: indications, pitfalls, and outcomes. *Updates Surg.* 2021; 73 (2): 379–390. <https://doi.org/10.1007/s13304-021-00996-7>
5. Mizuno T., Ebata T., Yokoyama Y., Igami T., Yamaguchi J., Onoe S., Watanabe N., Ando M., Nagino M. Major hepatectomy with or without pancreatoduodenectomy for advanced gallbladder cancer. *Br. J. Surg.* 2019; 106 (5): 626–635. <https://doi.org/10.1002/bjs.11088>
6. 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>
7. Bosscher M.R., Leeuwen B.L., Hoekstra H.J. Current management of surgical oncologic emergencies. *PLoS One.* 2015; 10 (5): e0124641. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124641>
8. 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. *Onkologicheskaya Koloproktologiya.* 2014; (2): 28–32. <https://doi.org/10.17650/2220-3478-2014-0-2-28-32> (In Russian)
9. Zhu R., Grisotti G., Salem R.R., Khan S.A. Pancreaticoduodenectomy for locally advanced colon cancer in hereditary nonpolyposis colorectal cancer. *World J. Surg. Oncol.* 2016; 14 (1): 12. <https://doi.org/10.1186/s12957-015-0755-7>
10. 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>
11. Khalili M., Daniels L., Gleeson E.M., Grandhi N., Thandoni A., Burg F., Holleran L., Morano W.F., Bowne W.B. Pancreaticoduodenectomy outcomes for locally advanced right colon cancers: a systematic review. *Surgery.* 2019; 166 (2): 223–229. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2019.04.020>
12. 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>
13. Vogel J.D., Felder S.I., Bhama A.R., Hawkins A.T., Langenfeld S.J., Shaffer V.O., Thorsen A.J., Weiser M.R., Chang G.J., Lightner A.L., Feingold D.L., Paquette I.M. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the management of colon cancer. *Dis. Colon. Rectum.* 2022; 65 (2): 148–177. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000002323>
14. Aiolfi A., Lombardo F., Bonitta G., Danelli P., Bona D. Systematic review and updated network meta-analysis comparing open, laparoscopic, and robotic pancreaticoduodenectomy. *Updates Surg.* 2021; 73 (3): 909–922. <https://doi.org/10.1007/s13304-020-00916-1>
15. Fancellu A., Sanna V., Deiana G., Ninniri C., Turilli D., Perra T., Porcu A. Current role of hepatopancreatoduodenectomy for the management of gallbladder cancer and extrahepatic cholangiocarcinoma: a systematic review. *World J. Gastrointest. Oncol.* 2021; 13 (6): 625–637. <https://doi.org/10.4251/wjgo.v13.i6.625>
16. Solaini L., de Rooij T., Marsman E.M., Te Riele 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>
17. Takahashi R., Ohashi M., Hiki N., Makuuchi R., Ida S., Kumagai K., Sano T., Nunobe S. Risk factors and prognosis of gastric stasis, a crucial problem after laparoscopic pylorus-preserving gastrectomy for early middle-third gastric cancer. *Gastric Cancer.* 2020; 23 (4): 707–715. <https://doi.org/10.1007/s10120-019-01037-4>
18. Ke Z., Cui J., Hu N., Yang Z., Chen H., Hu J., Wang C., Wu H., Nie X., Xiong J. Risk factors for postoperative pancreatic fistula: analysis of 170 consecutive cases of pancreaticoduodenectomy based on the updated ISGPS classification and grading system. *Medicine (Baltimore).* 2018; 97 (35): e12151. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012151>
19. Wang X., Liang X., Wang S., Zhang C.S. The Impact of body mass index on multiple complications, respiratory complications, failure to rescue and in-hospital mortality after laparoscopic pancreaticoduodenectomy: a single-center retrospective study. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 2024; 34 (6): 497–504. <https://doi.org/10.1089/lap.2023.0459>

20. Larsson P., Feldt K., Holmberg M., Swartling O., Sparrelid E., Klevebro F., Ghorbani P. Preoperative heart disease and risk for postoperative complications after pancreatoduodenectomy. *HPB (Oxford)*. 2022; 24 (11): 1854–1860. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2022.07.002>
21. Hank T., Sandini M., Qadan M., Weniger M., Ciprani D., Li A., Ferrone C.R., Warshaw A.L., Lillemoe K.D., Fernández-Del Castillo C. Diabetes mellitus is associated with unfavorable pathologic features, increased postoperative mortality, and worse long-term survival in resected pancreatic cancer. *Pancreatology*. 2020; 20 (1): 125–131. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2019.10.007>

Сведения об авторах [Authors info]

Егоров Василий Иванович — канд. мед. наук, ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО “Казанский ГМУ” 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

Ахметзянов Фоат Шайхутдинович — доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО “Казанский ГМУ” 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

Подлужный Данил Викторович — канд. мед. наук, заведующий хирургическим 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

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.alexp@gmail.com

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

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, Republican Clinical Oncology Dispensary. <https://orcid.org/0000-0002-4516-1997>. E-mail: akhmetzyanov@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 Russia Federation. <https://orcid.org/0000-0001-7375-3378>. E-mail: dr.podluzhny@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.alexp@gmail.com

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

Статья поступила в редакцию журнала 12.08.2024.
Received 12 August 2024.

Принята к публикации 28 января 2025.
Accepted for publication 28 January 2025.