

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-4-57-64>



Непосредственные результаты панкреатодуоденальной резекции с резекцией толстой кишки

Егоров В.И.^{1,2,3}, Котельников А.Г.¹, Патютко Ю.И.¹, Ахметзянов Ф.Ш.^{2,3}, Подлужный Д.В.¹, Валиев Н.А.³, Поляков А.Н.¹, Кудашкин Н.Е.¹, Кузьмичев Д.В.¹

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России (Каширское ш., д. 23, г. Москва, 115522, Россия)

²ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России (ул. Бутлерова, д. 49, г. Казань, 420021, Россия)

³ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ РТ (Сибирский тракт, д. 29, г. Казань, 420029, Россия)

РЕЗЮМЕ

Панкреатодуоденальная резекция (ПДР) с резекцией толстой кишки сопровождается высокой частотой послеоперационных осложнений и летальности, достигающих 73% и 25%, соответственно.

ЦЕЛЬ: изучить непосредственные результаты комбинированных панкреатодуоденальных резекций с резекцией толстой кишки по поводу злокачественных новообразований разных локализаций.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: исследование ретроспективное, когортное, двуцентровое, контролируемое. В первую группу включены 95 пациентов после ПДР с резекцией толстой кишки в разных объемах по поводу злокачественных новообразований. Во вторую группу — 832 пациента, перенесших ПДР без резекции смежных органов. Всего в исследование включен 927 пациент. Дополнительно, первая группа разделена на две подгруппы: первая подгруппа — это больные с раком толстой кишки — 42, вторая — пациенты с опухолями иной локализации — 53 (первичные и метастатические опухоли органов билиопанкреатодуоденальной зоны, желудка, желчного пузыря и почки).

РЕЗУЛЬТАТЫ: группа больных с резекцией толстой кишки значимо чаще оценивалась в 2–3 балла по шкале ECOG и чаще были класса 3 по шкале ASA (52/95 (54,7%) против 63/669 (9,4%), $p < 0,001$ и 25/95 (26,3%) против 104/669 (15,5%), $p = 0,009$, соответственно, по сравнению с группой больных, перенесших ПДР без резекции смежных органов). Частота послеоперационных осложнений класса 3 и выше по Clavien-Dindo была сопоставима в первой и второй группах: 39/95 (41,1%) и 307/832 (36,9%), $p = 0,4$, соответственно, и в обеих подгруппах — 13/42 (31,0%) и 26/53 (49,1%), $p = 0,12$. Частота послеоперационной летальности была выше в группе ПДР с резекцией толстой кишки по сравнению с группой ПДР без резекции смежных органов (13/95 (13,7%) против 49 / 832 (5,9%), $p = 0,004$). При сравнении с подгруппами частота послеоперационной летальности была сопоставима между больными после ПДР с резекцией толстой кишки по поводу рака толстой кишки и ПДР без резекции смежных органов (3/42 (7,1%) против 49/832 (5,9%), $p = 0,7$), и достоверно была выше в группе ПДР с резекцией толстой кишки по поводу иной локализации (10/53 (18,9%) против 49/832 (5,9%), $p < 0,001$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: больные в группе с резекцией толстой кишки являются клинически более тяжелыми, а сама операция сопровождается высокой частотой послеоперационных осложнений, но сопоставимой со стандартной ПДР. ПДР с резекцией толстой кишки по поводу рака толстой кишки сопровождается сопоставимым уровнем послеоперационной летальности по сравнению со стандартной ПДР, в то время как ПДР с резекцией толстой кишки по поводу ЗНО иной локализации характеризуется достоверно более высоким уровнем послеоперационной летальности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: панкреатодуоденальная резекция, колоректальный рак, рак поджелудочной железы, мультивисцеральная операция, послеоперационные осложнения

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Егоров В.И., Котельников А.Г., Патютко Ю.И., Ахметзянов Ф.Ш., Подлужный Д.В., Валиев Н.А., Поляков А.Н., Кудашкин Н.Е., Кузьмичев Д.В. Непосредственные результаты панкреатодуоденальной резекции с резекцией толстой кишки. *Колопроктология*. 2024; т. 23, № 4, с. 57–64. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-4-57-64>

Postoperative outcomes of pancreatoduodenectomy with colon resection

Vasily I. Egorov^{1,2,3}, Aleksey G. Kotelnikov¹, Yury I. Patyutko¹,
Foat Sh. Akhmetzyanov^{2,3}, Danil V. Podluzhny¹, Nail A. Valiev²,
Aleksandr N. Polyakov¹, Nikolai E. Kudashkin¹, Dmitriy V. Kuzmichev¹

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

²Kazan State Medical University (Butlerov st., 49, Kazan, 420000, Russia)

³Tatarstan Regional Clinical Cancer Center (Sibirskijtrakt, 29, Kazan, 420029, Russia)

ABSTRACT AIM: to assess early results of pancreatoduodenectomy with colon resection for cancer.

PATIENTS AND METHODS: a retrospective cohort two-center controlled study included 927 patients. The first group included 95 patients after pancreatoduodenectomy with colon resection. The second group included 832 patients who underwent pancreatoduodenectomy without resection of adjacent organs. The first group was divided into two subgroups: the first subgroup is patients with malignant neoplasms of the colon — 42, the second subgroup is patients with malignant neoplasms of other sites — 53.

RESULTS: the group of patients with pancreatoduodenectomy and colon resection was significantly more often assessed according to the ECOG 2–3 and ASA 3 (52/95 (54.7%) vs 63/669 (9.4%), $p < 0.001$ and 25/95 (26.3%) vs 104/669 (15.5%), respectively). The postoperative morbidity rate, as well as their class according to Clavien-Dindo, was homogeneous in both groups. The postoperative mortality rate was higher in the group of pancreatoduodenectomy with colon resection (13/42 (31.0%) vs 49/832 (5.9%), $p = 0.004$). When comparing with subgroups, the postoperative mortality rate was comparable between patients after pancreatoduodenectomy with colon resection for colon cancer and pancreatoduodenectomy without resection of adjacent organs (3/42 (7.1%) vs 49 / 832 (5.9%), $p = 0.7$), and was significantly higher in the pancreatoduodenectomy with colon resection (10/53 (18.9%) vs 49/832 (5.9%), $p < 0.001$).

CONCLUSION: patients in the pancreatoduodenectomy with colon resection group are clinically more severe, and the operation itself is accompanied by a high rate of postoperative morbidity, but a comparable with pancreatoduodenectomy in a standard volume, without resection of adjacent organs. Pancreatoduodenectomy with colon resection for colon cancer is also associated with a comparable rate of postoperative mortality with standard pancreatoduodenectomy, while pancreatoduodenectomy with colon resection for cancer of other locations is characterized by a significantly higher level of postoperative mortality.

KEYWORDS: pancreatoduodenectomy, colorectal cancer, pancreatic cancer, multivisceral surgery, postoperative morbidity

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Egorov V.I., Kotelnikov A.G., Patyutko Yu.I., Akhmetzyanov F.Sh., Podluzhny D.V. Valiev N.A., Polyakov A.N., Kudashkin N.E., Kuzmichev D.V. Postoperative outcomes of pancreatoduodenectomy with colon resection. *Koloproktologia*. 2024;23(4):57–64. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-4-57-64>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Егоров Василий Иванович, Казанский государственный медицинский университет, ул. Бултерова, д. 49, Казань, 420021, Россия; тел.: +7 (927) 429-96-71; e-mail: drvasiliy21@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Vasily I. Egorov, Kazan State Medical University, Butlerov st., 49, Kazan, 420000, Russia; tel.: +7 (927) 429-96-71; e-mail: drvasiliy21@gmail.com

Дата поступления — 20.08.2024
Received — 20.08.2024

После доработки — 05.09.2024
Revised — 05.09.2024

Принято к публикации — 01.11.2024
Accepted for publication — 01.11.2024

ВВЕДЕНИЕ

Панкреатодуоденальная резекция (ПДР) является основным видом хирургического лечения больных злокачественными новообразованиями (ЗНО) периапулярной зоны [1]. Данная операция является травматичной и сопровождается высокой частотой послеоперационных осложнений, достигающих 63%, и уровнем летальности 3–6% [2,3]. ПДР также может выполняться в составе мультिवисцеральных

вмешательств, когда кроме удаления панкреатодуоденального комплекса, операция комбинируется резекцией и/или удалением других органов, не входящих в стандартный объем данной операции [4,5]. В структуре мультिवисцеральных операций (МВО) с ПДР часто встречается резекция толстой кишки, в разных ее объемах: гемиколэктомия справа, резекция поперечной ободочной кишки, сегментарная (атипичная) резекция толстой кишки и другие [6,7]. Показаниями к МВО, включающей ПДР с резекцией толстой кишки,

могут быть местнораспространенные ЗНО правых отделов толстой кишки с врастанием в двенадцатиперстную кишку (ДПК) и/или головку поджелудочной железы (ГПЖ); опухоли периапулярной зоны или за ее пределами с врастанием в толстую кишку или ее брыжейку; первично-множественные синхронные опухоли (ПМСО), когда сочетается ЗНО периапулярной зоны и ЗНО толстой кишки [7–9].

ПДР с резекцией толстой кишки сопровождается более высокой частотой послеоперационных осложнений и летальности, достигающих 73% и 25%, соответственно [10,11].

ЗНО толстой кишки, при котором возникает необходимость МВО с ПДР, часто связаны с осложнением со стороны первичной опухоли в виде кишечной непроходимости, ободочно-дуоденального свища, параканкрозного абсцесса, интоксикации, анемии, кровотечения, перфорации [12,13]. Осложнения опухоли значительно ухудшают состояние пациента, часто требуют срочной госпитализации с целью купирования данных клинических проявлений и затрудняют или делают невозможным проведение неoadъювантной противоопухолевой лекарственной терапии [14]. В связи с этим, хирургическое лечение данных больных часто видится единственным и главным вариантом первого этапа специализированного лечения [15].

ЦЕЛЬ

Изучение непосредственных результатов комбинированных панкреатодуоденальных резекций с резекцией толстой кишки.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Исследование ретроспективное, когортное, двуцентровое, контролируемое. В исследование включены все пациенты, которые с января 2011 г. по апрель 2024 г. перенесли ПДР с резекцией толстой кишки по поводу ЗНО различных локализаций в двух учреждениях (ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России и ГАУЗ Республиканский клинический онкологический диспансер МЗ РТ им. профессора М.З. Сигала). Всего за данный временной интервал было выполнено 95 ПДР с резекцией толстой кишки в разных объемах по поводу ЗНО. Для группы контроля была выбрана когорта больных за тот же временной интервал, которым выполнялась ПДР без резекции смежных органов — 832 наблюдения. Таким образом, всего в исследование включено 927 пациентов. Дополнительно, группа больных, перенесших ПДР с резекцией толстой кишки, были разделена

на подгруппы в зависимости от локализации опухоли: первая подгруппа — это больные с раком толстой кишки — 42 наблюдения, вторая подгруппа — пациенты с ЗНО иной локализации — 53 человека.

Анализировались клинико-демографические показатели больных (пол, возраст, возрастная категория по ВОЗ, индекс массы тела (ИМТ), состояние по ECOG, по шкале риска ASA), сопутствующие заболевания, осложнения со стороны первичной опухоли, показатели раннего послеоперационного периода, осложнения. Учитывалась 30-дневная послеоперационная летальность.

Статистический анализ

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v.4.3.3 (ООО «Статтех», Россия). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1-Q3). Сравнение двух групп по количественным показателям выполнялось с помощью U-критерия Манна-Уитни. Сравнение процентных долей при анализе четырехпольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия χ^2 Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10), точного критерия Фишера (при значениях ожидаемого явления менее 10). Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия χ^2 Пирсона. Различия показателей считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего за указанный временной интервал было выполнено 95 операций в объеме ПДР с резекцией толстой кишки, данные пациенты включены в первую группу и 832 операции в объеме стандартной ПДР, без резекции смежных органов — вторая группа. Резекции толстой кишки выполнены в следующих объемах: гемиколэктомия справа — 62, другие виды резекций ободочной кишки — 33. Сравнительный анализ основных клинико-демографических показателей пациентов представлен в таблице 1.

Как следует из таблицы 1, были выявлены следующие достоверные различия — в группе больных с резекцией толстой кишки было больше пациентов старческого возраста (16,8% против 5,9%, $p < 0,001$), однако при оценке медианы возраста различий не было: 63 (54–72) года против 62 (55–67) лет, соответственно, ($p = 0,21$); также пациенты данной группы чаще оценивались в 2–3 балла по шкале ECOG (54,7% против 9,4%, $p < 0,001$), и чаще были класса 3 шкалы риска ASA (26,3% против 15,5%, $p = 0,009$), у них чаще

Таблица 1. Сравнительный анализ клинико-демографических показателей больных в обеих группах**Table 1.** Analysis of clinical and demographic indicators of patients

Показатели	ПДР с резекцией толстой кишки N = 95	ПДР без резекции смежных органов N = 832	p-value
Пол			0,12
Мужской	51 (53,7)	376 (45,2)	
Женский	44 (46,3)	456 (54,8)	
Возрастные группы по классификации ВОЗ			< 0,001
Молодой возраст (18–44 лет)	8 (8,4)	63 (7,6)	
Средний возраст (45–59 лет)	33 (34,7)	266 (32,0)	
Пожилой возраст (60–74 года)	38 (40,0)	454 (54,6)	
Старческий возраст (75–89 лет)	16 (16,8)	49 (5,9)	
ECOG, баллы			< 0,001
0–1	43/95 (45,3)	606/669 (90,6)	
2–3	52/95 (54,7)	63/669 (9,4)	
ASA, класс			0,009
1–2	70/95 (73,7)	565/669 (84,5)	
3	25/95 (26,3)	104/669 (15,5)	
Ожирение (ИМТ > 30)	10 (10,5)	131 (15,7)	0,18
СД не ИП	15 (15,8)	93/661 (14,1)	0,65
СД ИП	7 (7,4)	42/661 (6,4)	0,7
ИБС:СН	26 (27,4)	122/661 (18,5)	0,041
ИБС:ПИКС	5 (5,3)	33/661 (5,0)	0,9
ИБС:НРС	12 (12,6)	47/660 (7,1)	0,06
ЦВБ/ОНМК	2 (2,1)	22/661 (3,3)	0,52
ГБ	55 (57,9)	368/660 (55,8)	0,7
Осложнения опухоли	80 (84,2)	607 (73,0)	0,018
Анемия	56 (58,9)	85 (10,2)	< 0,001
Опухолевый стеноз	28 (29,5)	21 (2,5)	< 0,001
Интоксикация/абсцесс	18 (18,9)	5 (0,6)	< 0,001
Желтуха	34 (35,8)	578 (69,5)	< 0,001

Примечание: СД — сахарный диабет, ИБС — ишемическая болезнь сердца, СН — стенокардия напряжения, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, НРС — нарушение ритма сердца, ЦВБ — цереброваскулярная болезнь, ГБ — гипертоническая болезнь, ИП — инсулинопотребный

встречалась анемия (58,9% против 10,2%, $p < 0,001$) и ИБС: СН (27,4% против 18,5%, $p = 0,04$), чаще имелись осложнения со стороны опухоли — опухолевый стеноз (29,5% против 2,5%, $p < 0,001$), интоксикация/абсцесс (18,9% против 0,6%, $p < 0,001$). По остальным клинико-демографическим показателям группы были сопоставимы.

Как видно из таблицы 2, по частоте послеоперационных осложнений и их классу по Clavien-Dindo (1–2 класс против 3 класса и более) группы больных достоверно не отличались. В группе больных с резекцией толстой кишки значимо чаще встречались кишечный свищ (6,3% против 2,5%, $p = 0,039$), внутрибрюшной абсцесс (9,5% против 4,1%, $p = 0,019$), пневмония (7,4% против 3,2%, $p = 0,043$)

Таблица 2. Непосредственные исходы операций в двух группах**Table 2.** Early outcomes of operations

Показатели	ПДР с резекцией толстой кишки N = 95	ПДР без резекции смежных органов N = 832	p-value
Clavien-Dindo			0,4
Класс 1–2	25 (26,3)	274 (32,9)	
Класс ≥ 3	39 (41,1)	307 (36,9)	
Ранние осложнения	64 (67,4)	581 (69,8)	0,6
Несостоятельность ПДА	14 (14,7)	120 (14,5)	0,9
Несостоятельность БДА	8 (8,4)	63 (7,6)	0,7
Панкреонекроз	2 (2,1)	24 (2,9)	0,6
Кишечный свищ	6 (6,3)	21 (2,5)	0,039
Внутрибрюшной абсцесс	9 (9,5)	34 (4,1)	0,019
Кровотечение из области операции	7 (7,4)	57 (6,9)	0,8
Кровотечение из язв ЖКТ	4 (4,2)	49 (5,9)	0,4
Панкреатический свищ			0,07
VL	4 (4,2)	21 (2,5)	
Тип В	14 (14,7)	189 (22,7)	
Тип С	7 (7,4)	28 (3,4)	
Релапаротомия	9 (9,5)	51 (6,1)	0,2
Пневмония	7 (7,4)	27 (3,2)	0,043
Сахарный диабет	7 (7,4)	58 (7,0)	0,8
Гастростаз	25 (26,3)	315 (37,9)	0,027
Летальность	13 (13,7)	49 (5,9)	0,004

Примечание: ПДА — панкреодигестивный анастомоз, БДА — билиодигестивный анастомоз, ЖКТ — желудочно-кишечный тракт

и реже встречался гастростаз (26,3% против 37,9%, $p = 0,027$). Операции в объеме ПДР с резекцией толстой кишки существенно чаще сопровождались послеоперационной летальностью (13,7% против 5,9%, $p = 0,004$).

Операции с резекцией толстой кишки были более продолжительными (медиана 320 (250–410) минут против 300 (240–325), $p = 0,004$). При анализе кровопотери между первой и второй группами не удалось установить статистически значимых различий (600 (250–1500) мл против 500 (250–1000), $p = 0,416$).

Для более детального изучения группы больных после ПДР с резекцией толстой кишки пациенты этой группы были разделены на две подгруппы. Первая подгруппа — 42 (44,2%) пациента, из них 36 (85,7%) — с местнораспространенным раком толстой кишки с распространением на ДПК и/или ГПЖ и 6 (14,3%) — первично-множественные синхронные опухоли, когда ЗНО периапулярной зоны сочеталась с раком толстой кишки. Вторая подгруппа — 53 (55,8%) больных с ЗНО иной локализации, с врастанием в стенку толстой кишки или ее брыжейку. Из 53 больных, которым выполнялась ПДР с резекцией толстой кишки при ЗНО иной локализации, у 28 (52,8%) был протоковый рак ГПЖ, у шести (11,3%) — вторичные ЗНО ГПЖ, у трех (5,7%) — рак большого дуоденального сосочка (БДС), у пяти (9,4%) — ЗНО желудка, у четырех (7,5%) — ЗНО

ДПК, у двух (3,8%) — нейроэндокринная опухоль ГПЖ, у двух (3,8%) — рак дистального отдела холедоха, у двух (3,8%) — рак желчного пузыря, у одного (1,9%) — рак почки. Сравнительный анализ основных клинико-демографических показателей пациентов обеих подгрупп представлен в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, по большинству параметров пациенты были сопоставимы. Пациенты с раком толстой кишки по сравнению группой больных с ЗНО иной локализации достоверно чаще были оценены в 2–3 балла по шкале ECOG (78,6% против 35,8%, $p < 0,001$), у них значимо чаще встречалась гипертоническая болезнь (67,9% против 45,2%, $p = 0,026$), анемия как осложнение опухоли (78,6% против 43,4%, $p < 0,001$), интоксикация/абсцесс (35,7% и 5,7%, $p < 0,001$). Механическая желтуха чаще была в подгруппе больных с другими ЗНО (56% против 9,5%, $p < 0,001$), что скорее вызвано тем, что в данной подгруппе преобладали больные опухолями ГПЖ и периапулярной зоны.

При анализе продолжительности операций, интраоперационной кровопотери в подгруппах с раком толстой кишки и ЗНО иной локализации не удалось установить статистически значимых различий (285 (242–380) минут против 330 (260–420), $p = 0,14$ и 550 (250–1475) мл против 600 (300–1500), $p = 0,6$, соответственно).

Как представлено в таблице 4, значимых отличий в непосредственных результатах между двумя подгруппами не отмечено. Однако следует отметить, что летальность в подгруппе ЗНО иной локализации была выше почти в 3 раза, по сравнению с подгруппой рака толстой кишки (18,9% против 7,1%, $p = 0,13$). Также обращает внимание, что частота несостоятельности ПДА, БДА, панкреонекроза, панкреатического свища, включая свищ С, внутрибрюшного абсцесса, послеоперационного кровотечения в зоне операции была выше в подгруппе больных ЗНО иной локализации, хотя различия оказались статистически недостоверными.

При межгрупповом сравнении шансы послеоперационной летальности в подгруппе больных со ЗНО иной локализации были выше в 3,7 раза, по сравнению с группой больных, перенесших ПДР в стандартном объеме, различия шансов были статистически значимыми (18,9% против 5,9%, $p < 0,001$). Летальность в группе больных, перенесших ПДР в стандартном объеме и ПДР с резекцией толстой кишки по поводу рака толстой кишки, была сопоставима (5,9% против 7,1%, $p = 0,7$).

Как видно из таблицы 5, основной причиной летальности были осложнения со стороны культы поджелудочной железы, в частности несостоятельность панкреодигестивного анастомоза, которая наблюдалась

Таблица 3. Сравнительный анализ клинико-демографических показателей больных в подгруппах

Table 3. Analysis of clinical and demographic indicators of patients

Показатели	Локализация опухоли		p-value
	Рак толстой кишки, N = 42	ЗНО иной локализации, N = 53	
Пол			0,8
Мужской	23 (54,8)	28 (52,8)	
Женский	19 (45,2)	25 (47,2)	
Возрастная группа			0,6
До 69 лет	29 (69,0)	34 (64,2)	
Старше 70 лет	13 (31,0)	19 (35,8)	
Ожирение (ИМТ > 30)	6 (14,3)	4 (7,5)	0,3
ECOG			< 0,001
0–1	9 (21,4)	34 (64,2)	
2–3	33 (78,6)	19 (35,8)	
ASA			0,6
1–2	30 (71,4)	40 (75,5)	
3	12 (28,6)	13 (24,5)	
СД не ИП	5 (11,9)	10 (18,9)	0,4
СД ИП	2 (4,8)	5 (9,4)	0,4
ИБС:СН	14 (33,3)	12 (22,6)	0,2
ИБС:ПИКС	1 (2,4)	4 (7,5)	0,3
ИБС:НРС	5 (11,9)	7 (13,2)	1,0
ЦВБ/ОНМК	0 (0,0)	2 (3,8)	0,5
ГБ	19 (45,2)	36 (67,9)	0,026
Осложнения опухоли	37 (88,1)	43 (81,1)	0,4
Анемия	33 (78,6)	23 (43,4)	< 0,001
Опухолевый стеноз	16 (38,1)	12 (22,6)	0,10
Интоксикация/Абсцесс	15 (35,7)	3 (5,7)	< 0,001
Механическая желтуха	4 (9,5)	30 (56,6)	< 0,001
Число комбинаций			0,7
ПДР + 1 орган	2 (7,6)	42 (79,2)	
ПДР + ≥ 2 органов	10 (23,8)	11 (20,8)	

только в подгруппе больных ЗНО иной локализации (6 из 10 случаев — 60%).

Как следует из таблицы 6, в группе умерших больных после ПДР с резекцией толстой кишки по поводу не ЗНО толстой кишки факторами риска послеоперационной летальности стали осложнения со стороны культы поджелудочной железы (несостоятельность панкреодигестивного анастомоза, панкреонекроз, кровотечение из области операции, панкреатический свищ типа С), факт релапаротомии и пневмонии. В тоже время, анализ летальности в зависимости от пола, возраста, ИМТ не показал значимых отличий.

ОБСУЖДЕНИЕ

Одной из проблем изучения результатов ПДР с резекцией толстой кишки, в том числе при раке толстой кишки, является то, что практически все исследования располагают небольшим количеством выборки (за редким исключением). Максимально — чуть

Таблица 4. Непосредственные результаты операций
Table 4. Early outcomes of operations

Показатели	Локализация опухоли		p-value
	Рак толстой кишки, N = 42	ЗНО иной локализации, N = 53	
Clavien-Dindo			0,11
Класс 1–2	11 (26,2)	14 (26,4)	
Класс ≥ 3	13 (31,0)	26 (49,1)	
Ранние осложнения	24 (57,1)	40 (75,5)	0,05
Несостоятельность ПДА	4 (9,5)	10 (18,9)	0,2
Несостоятельность БДА	2 (4,8)	6 (11,3)	0,2
Панкреонекроз	0 (0,0)	2 (3,8)	0,5
Панкреатический свищ	7 (16,7)	18 (34,0)	0,057
Кишечный свищ	3 (7,1)	3 (5,7)	1,0
Внутрибрюшной абсцесс	1 (2,4)	8 (15,1)	0,07
Кровотечение из зоны операции	1 (2,4)	6 (11,3)	0,12
Кровотечение из язв ЖКТ	1 (2,4)	3 (5,7)	0,6
Панкреатический свищ			0,07
VL	2 (4,8)	2 (3,8)	
Тип В	5 (11,9)	9 (17,0)	
Тип С	0 (0,0)	7 (13,2)	
Релапаротомия	2 (4,8)	7 (13,2)	0,2
Пневмония	1 (2,4)	6 (11,3)	0,12
Сахарный диабет	3 (7,1)	4 (7,5)	1,00
Гастростаз	10 (23,8)	15 (28,3)	0,6
Послеоперационная летальность	3 (7,1)	10 (18,9)	0,13

Таблица 5. Причины послеоперационной летальности в группе больных с резекцией толстой кишки

Table 5. Causes of postoperative mortality in a group of patients with colon resection

Причина	n	%
Несостоятельность ПДА	6	46,1
Острый инфаркт миокарда	3	23,1
Перфорация желудка	1	7,7
ДВС-синдром, кровотечение	1	7,7
Полиорганная недостаточность	1	7,7
Тромбоз мезентеральных сосудов	1	7,7
Всего	13	100

более двух десятков наблюдений, в связи с чем полноценное изучение ближайших и отдаленных результатов не представляется возможным [4–11].

Для получения репрезентативного материала мы решили объединить опыт двух крупных отечественных онкологических учреждений, что позволило собрать наиболее крупную группу больных для изучения результатов ПДР с резекцией толстой кишки как при ЗНО толстой кишки, так и при других ЗНО. ПДР и без резекции смежных органов сопровождается высокой частотой послеоперационных осложнений и летальности: 63% и 3–6%, соответственно [2,3]. Комбинация ПДР с резекцией толстой кишки может значительно повысить риски осложнений и летального исхода, который может достигать 25% [10]. В связи с этим, некоторые авторы весьма осторожно делают

Таблица 6. Анализ послеоперационной летальности в подгруппе ЗНО иной локализации

Table 6. Analysis of postoperative mortality in the group

Показатели	Послеоперационная летальность		p-value
	Да, N = 10	Нет, N = 43	
Ранние осложнения	10 (100,0)	30 (69,8)	0,09
Несостоятельность ПДА	5 (50,0)	5 (11,6)	0,014
Панкреонекроз	2 (20,0)	0 (0,0)	0,033
Панкреатический свищ	6 (60,0)	12 (27,9)	0,07
Кишечный свищ	1 (10,0)	2 (4,7)	0,4
Внутрибрюшной абсцесс	5 (50,0)	3 (7,0)	0,004
Кровотечение в зоне операции	5 (50,0)	1 (2,3)	< 0,001
Панкреатический свищ			< 0,001
VL	0 (0,0)	2 (4,7)	
Тип В	0 (0,0)	9 (20,9)	
Тип С	6 (60,0)	1 (2,3)	
Релапаротомия	5 (50,0)	2 (4,7)	0,002
Пневмония	5 (50,0)	1 (2,3)	< 0,001

вывод о целесообразности выполнения такого рода операций [10]. В нашем исследовании, мы получили общий уровень послеоперационной летальности среди всех больных после ПДР с резекцией толстой кишки — 13,7%. При более детальном анализе было установлено, что летальность в группе больных со ЗНО толстой кишки была статистически сопоставима с летальностью в группе больных после ПДР без резекции смежных органов (7,1% против 5,9%, $p = 0,738$, 95% ДИ: 0,367–4,119). Что позволяет рекомендовать проведение данных оперативных вмешательств, как при лечении местнораспространенного рака толстой кишки с вращением в ДПК и/или ПЖ, так и при ПМСО, когда рак толстой кишки сочетается с ЗНО периапулярной области.

Считается, что оценка по шкале ASA является основополагающей для прогнозирования осложнений [16,17]. Как следует из нашего исследования, сравниваемые между собой группы и подгруппы больных с резекцией толстой кишки, были сопоставимы по данному показателю. В то же время, при сравнении с группой больных, перенесших ПДР без резекции смежных органов, последние достоверно реже оценивались по степени риска ASA 3 (15,5% против 26,3%, $p = 0,009$, 95% ДИ: 1,174–3,206).

Лечение местнораспространенных опухолей рекомендуют начинать с периоперационной лекарственной противоопухолевой терапии [18,19]. Однако пациенты, которым необходимо выполнение ПДР с резекцией толстой кишки часто имеют осложненное течение опухоли, что требует срочной госпитализации в стационар и купирования осложнений хирургическим путем [14,15]. В этой ситуации проведение неоадьювантной терапии весьма затруднительно или практически невозможно. В нашем исследовании показано, что в группе больных, которым проводилась

ПДР с резекцией толстой кишки, больные имели значительно худший статус по ECOG, что, прежде всего, связано с тем, что у этих пациентов существенно чаще встречались осложнения со стороны опухоли в виде кровотечения, анемии, интоксикации/абсцесса, кишечной непроходимости. Неоадьювантную химиотерапию удалось начать только у 5 (5,3%) из 95 больных. Полученные различия по ASA и ECOG свидетельствуют: больные, которые нуждаются в проведении МВО с ПДР с резекцией толстой кишки, изначально являются клинически более тяжелыми пациентами.

Основным осложнением после ПДР является панкреатический свищ, частота которого может превышать 30% [20,21]. При сравнительном анализе нами было показано, что как по частоте ПС, так и по его типам в обеих группах достоверных различий не было выявлено. При дополнительном анализе было выявлено, что в подгруппе больных с ПДР с резекцией толстой кишки по поводу ЗНО иной локализации по сравнению с группой, перенесших ПДР без резекции смежных органов, чаще развивался панкреатический свищ типа С (13,2% против 3,4%, $p = 0,004$), разница была достоверной. А осложнения со стороны культи поджелудочной железы, в том числе панкреатический свищ типа С, были негативным прогностическим фактором летального исхода.

Обращает на себя внимание летальность в группе больных, которые перенесли ПДР с резекцией толстой кишки по поводу ЗНО иной локализации — 18,9%. Разница в летальности была достоверной при сравнении с группой ПДР без резекции смежных органов. При детальном анализе в данной группе нами было установлено, что основными независимыми факторами риска послеоперационной летальности стали осложнения со стороны культи поджелудочной железы, которые встречались у 60% умерших больных. Релапаротомия в данной группе была фактором летальности. В то же время, в группе больных со ЗНО толстой кишки летальных случаев, связанных с осложнениями со стороны культи поджелудочной железы, не отмечено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Больные, нуждающиеся в проведении ПДР с резекцией толстой кишки, являются клинически более тяжелыми, а сама операция сопровождается высокой частотой послеоперационных осложнений, но сопоставимым уровнем по сравнению с группой ПДР в стандартном объеме, без резекции смежных органов.

ПДР с резекцией толстой кишки по поводу рака толстой кишки сопровождается сопоставимым уровнем послеоперационной летальности по сравнению с ПДР, без резекции смежных органов.

ПДР с резекцией толстой кишки по поводу так называемых ЗНО иной локализации (не рак толстой кишки) характеризуется достоверно более высоким уровнем послеоперационной летальности, прежде всего, на фоне значимо высокой частоты осложнений со стороны культи поджелудочной железы.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Котельников А.Г.*
Сбор и обработка материалов: *Поляков А.Н., Валиев Н.А., Кудашкин Н.Е.*

Статистическая обработка: *Егоров В.И.*

Написание текста: *Егоров В.И., Подлужный Д.В., Кузьмичев Д.В.*

Редактирование: *Котельников А.Г., Патютко Ю.И., Ахметзянов Ф.Ш.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Aleksey G. Kotelnikov*

Collection and processing of the material: *Alexandr N. Polyakov, Nail A. Valiev, Nikolai E. Kudashkin*

Statistical processing: *Vasiliy I. Egorov*

Writing of the text: *Vasiliy I. Egorov, Danil V. Podluzhnyi, Dmitriy V. Kuzmichev*

Editing: *Aleksey G. Kotelnikov, Yury I. Patyutko, Foat Sh. Akhmetzyanov*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Егоров Василий Иванович — к.м.н., ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Минздрава России, врач-онколог «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ РТ, соискатель отделения абдоминальной онкологии №2 ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина»; ORCID 0000-0002-6603-1390

Котельников Алексей Геннадьевич — д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник отделения абдоминальной онкологии №2 ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России; ORCID 0000-0002-2811-0549

Патютко Юрий Иванович — д.м.н., профессор, главный научный консультант абдоминальной онкологии №2 ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России; ORCID 0000-0001-9254-1346

Ахметзянов Фоат Шайхутдинович — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Минздрава России, руководитель хирургической клиники ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ РТ; ORCID 0000-0002-4516-1997

Подлужный Данил Викторович — к.м.н., заведующий хирургическим отделением абдоминальной онкологии

№2 ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России; ORCID 0000-0001-7375-3378
 Валиев Наиль Абулкарямович — к.м.н., заведующий онкологическим отделением №10 ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ РТ; ORCID 0000-0002-6702-6243
 Поляков Александр Николаевич — к.м.н., старший научный сотрудник отделения абдоминальной онкологии №2 ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России; ORCID 0000-0001-5348-5011
 Кудашкин Николай Евгеньевич — к.м.н., старший научный сотрудник отделения абдоминальной онкологии №2 ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России; ORCID 0000-0003-0504-585X

Кузьмичев Дмитрий Владимирович — д.м.н., ведущий научный сотрудник ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России; ORCID 0000-0002-8129-5394

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Vasily I. Egorov — 0000-0002-6603-1390
 Aleksey G. Kotelnikov — 0000-0002-2811-0549
 Yury I. Patyutko — 0000-0001-9254-1346
 Foat Sh. Akhmetzyanov — 0000-0002-4516-1997
 Danil V. Podluzhnyi — 0000-0001-7375-3378
 Nail A. Valiev — 0000-0002-6702-6243
 Alexandr N. Polyakov — 0000-0001-5348-5011
 Nikolai E. Kudashkin — 0000-0003-0504-585X
 Dmitriy V. Kuzmichev — 0000-0002-8129-5394

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Pugalethi A, Protic M, Gonen M, et al. Postoperative complications and overall survival after pancreaticoduodenectomy for pancreatic ductal adenocarcinoma. *J Surg Oncol*. 2016;113(2):188–93. doi: [10.1002/jso.24125](https://doi.org/10.1002/jso.24125)
- Simon R. Complications After Pancreaticoduodenectomy. *Surg Clin North Am*. 2021;101(5):865–874. doi: [10.1016/j.suc.2021.06.011](https://doi.org/10.1016/j.suc.2021.06.011)
- Kokkinakis S, Kritsotakis EI, Maliotis N, et al. Complications of modern pancreaticoduodenectomy: A systematic review and meta-analysis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2022;21(6):527–537. doi: [10.1016/j.hbpd.2022.04.006](https://doi.org/10.1016/j.hbpd.2022.04.006)
- Jin P, Liu H, Ma FH, et al. Retrospective analysis of surgically treated pT4b gastric cancer with pancreatic head invasion. *World J Clin Cases*. 2021;9(29):8718–8728. doi: [10.12998/wjcc.v9.i29.8718](https://doi.org/10.12998/wjcc.v9.i29.8718)
- Патютко Ю.И., Кудашкин Н.Е., Котельников А.Г. Хирургическое лечение местнораспространенного рака правой половины толстой кишки. *Онкологическая колопроктология*. 2014;(2):28–32. / Patyutko Yu.I., Kudashkin N.E., Kotelnikov A.G. Surgical treatment of locally advanced right colon cancer. *Onkologičeskā koloproktologija*. 2014;(2):28–32. (In Russ.). doi: [10.17650/2220-3478-2014-0-2-28-32](https://doi.org/10.17650/2220-3478-2014-0-2-28-32)
- Yan XL, Wang K, Bao Q, et al. En bloc right hemicolectomy with pancreaticoduodenectomy for right-sided colon cancer invading duodenum. *BMC Surg*. 2021;21(1):302. doi: [10.1186/s12893-021-01286-0](https://doi.org/10.1186/s12893-021-01286-0)
- Solaini L, de Rooij T, Marsman EM, et al. Pancreatoduodenectomy with colon resection for pancreatic cancer: a systematic review. *HPB (Oxford)*. 2018;20(10):881–887. doi: [10.1016/j.hpb.2018.03.017](https://doi.org/10.1016/j.hpb.2018.03.017)
- Meng L, Huang Z, Liu J, et al. 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. doi: [10.1002/ccr3.3455](https://doi.org/10.1002/ccr3.3455)
- Cirocchi R, Partelli S, Castellani E, et al. 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):92–8. doi: [10.1016/j.suronc.2014.03.003](https://doi.org/10.1016/j.suronc.2014.03.003)
- Cojocari N, Crihana GV, Bacalbasa N, et al. Right-sided colon cancer with invasion of the duodenum or pancreas: A glimpse into our experience. *Exp Ther Med*. 2021;22(6):1378. doi: [10.3892/etm.2021.10813](https://doi.org/10.3892/etm.2021.10813)
- Das B, Fehervari M, Hamrang-Yousefi S, et al. Pancreaticoduodenectomy with right hemicolectomy for advanced malignancy: a single UK hepatopancreaticobiliary centre experience. *Colorectal Dis*. 2023;25(1):16–23. doi: [10.1111/codi.16303](https://doi.org/10.1111/codi.16303)
- Hogan J, Samaha G, Burke J, et al. Emergency presenting colon cancer is an independent predictor of adverse disease-free survival. *Int Surg*. 2015;100(1):77–86. doi: [10.9738/INTSURG-D-13-00281.1](https://doi.org/10.9738/INTSURG-D-13-00281.1)
- Ocak S, Bük Ö, Çiftci A, et al. Comparison Of Emergency And Elective Colorectal Cancer Surgery- A Single Center Experience. *Pol Przegl Chir*. 2021;93(2):40–42. doi: [10.5604/01.3001.0014.8104](https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.8104)
- Chen JB, Luo SC, Chen CC, et al. Colo-pancreaticoduodenectomy for locally advanced colon carcinoma-feasibility in patients presenting with acute abdomen. *World J Emerg Surg*. 2021;16(1):7. doi: [10.1186/s13017-021-00351-6](https://doi.org/10.1186/s13017-021-00351-6)
- Егоров В.И., Ахметзянов Ф.Ш., Каулгуд Х.А., и соавт. Клинический случай мультивисцеральной резекции единым блоком при местнораспространённом раке печёночного изгиба толстой кишки. *Казанский медицинский журнал*. 2024;105(4):669–676. doi: [10.17816/KMJ628774](https://doi.org/10.17816/KMJ628774) / Egorov V.I., Akhmetzyanov F.S., Kaulgud H.A., Ruvinskiy D.M. Clinical case of multivisceral en bloc resection for locally advanced cancer of the colon hepatic flexure. *Kazan medical journal*. 2024;105(4):669–676. (in Russ.). doi: [10.17816/KMJ628774](https://doi.org/10.17816/KMJ628774)
- Hipp J, Rist L, Chikhladze S, et al. Perioperative risk of pancreatic head resection-nomogram-based prediction of severe postoperative complications as a decisional aid for clinical practice. *Langenbecks Arch Surg*. 2022;407(5):1935–1947. doi: [10.1007/s00423-021-02426-z](https://doi.org/10.1007/s00423-021-02426-z)
- van Beek DJ, Takkenkamp TJ, Wong-Lun-Hing EM, et al. Risk factors for complications after surgery for pancreatic neuroendocrine tumors. *Surgery*. 2022;172(1):127–136. doi: [10.1016/j.surg.2022.02.007](https://doi.org/10.1016/j.surg.2022.02.007)
- Gosavi R, Chia C, Michael M, et al. Neoadjuvant chemotherapy in locally advanced colon cancer: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis*. 2021;36(10):2063–2070. doi: [10.1007/s00384-021-03945-3](https://doi.org/10.1007/s00384-021-03945-3)
- Nair KG, Kamath SD, Chowattukunnel N, et al. Preoperative Strategies for Locally Advanced Colon Cancer. *Curr Treat Options Oncol*. 2024;25(3):376–388. doi: [10.1007/s11864-024-01184-6](https://doi.org/10.1007/s11864-024-01184-6)
- Zhang B, Yuan Q, Li S, et al. Risk factors of clinically relevant postoperative pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(26):e29757. doi: [10.1097/MD.00000000000029757](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000029757)
- Li B, Pu N, Chen Q, et al. Comprehensive Diagnostic Nomogram for Predicting Clinically Relevant Postoperative Pancreatic Fistula After Pancreatoduodenectomy. *Front Oncol*. 2021;11:717087. doi: [10.3389/fonc.2021.717087](https://doi.org/10.3389/fonc.2021.717087)