

Для цитирования: Шабунин А.В., Тавобилов М.М., Багателия З.А., Карпов А.А., Андрейцев И.Л., Ланцынова А.В., Абрамов К.А., Аладин М.Н., Кудряш Е.Б., Лория Д.И., Егоров Е.А. Опыт ММНКЦ им. С.П. Боткина: анализ результатов 231 панкреатодуоденальной резекции у пациентов с опухолями периампулярной области. Сибирский онкологический журнал. 2026; 25(3): 65–76. – doi: 10.21294/1814-4861-2026-25-3-65-76

For citation: Shabunin A.V., Tavobilov M.M., Bagateliya Z.A., Karpov A.A., Andreytsev I.L., Lantsynova A.V., Abramov K.A., Aladin M.N., Kudryash E.B., Lorya D.I., Egorov E.A. Experience of the Botkin Hospital: analysis of the results of 231 pancreaticoduodenal resections in patients with periampullary tumors. Siberian Journal of Oncology. 2026; 25(3): 65–76. – doi: 10.21294/1814-4861-2026-25-3-65-76

ОПЫТ ММНКЦ им. С.П. БОТКИНА: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ 231 ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ ПЕРИАМПУЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Шабунин^{1,2}, М.М. Тавобилов^{1,2}, З.А. Багателия^{1,2}, А.А. Карпов¹,
И.Л. Андрейцев¹, А.В. Ланцынова¹, К.А. Абрамов¹, М.Н. Аладин¹,
Е.Б. Кудряш¹, Д.И. Лория¹, Е.А. Егоров³

¹Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы
«Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина»
Департамента здравоохранения города Москвы
Россия, 125284, г. Москва, 2-й Боткинский пр-д, 5

²Кафедра хирургии, Российская медицинская академия непрерывного
профессионального образования Минздрава России
Россия, 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, 2/1

³Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова»
Минздрава России
Россия, 117513, г. Москва, ул. Островитянова, 1, стр. 6

Аннотация

Введение. Панкреатодуоденальная резекция – одна из самых сложных операций в абдоминальной хирургии, сопряженная со значительной послеоперационной заболеваемостью и смертностью. Достижения в современной хирургии позволили снизить послеоперационную летальность до уровня ниже 5 % в крупных центрах. Тем не менее частота развития осложнений остается на высоком уровне, порой достигая 30–40 %. **Цель исследования** – оценить непосредственные и отдаленные результаты лечения пациентов с опухолями периампулярной области после панкреатодуоденальных резекций, выполненных в ММНКЦ им. С.П. Боткина. **Материал и методы.** В специализированном отделении гепатопанкреатобилиарной хирургии ММНКЦ им. С.П. Боткина проведен ретроспективный анализ данных 231 пациента с опухолями периампулярной области, перенесших панкреатодуоденальную резекцию в период с января 2015 г. по декабрь 2025 г. Общехирургические осложнения оценивались по классификации Clavien–Dindo, специфические – по классификации ISGPS. Проведен сравнительный анализ длительности оперативного вмешательства, объема кровопотери, длительности госпитализации. В рамках онкологических результатов проведен анализ стадии опухолевого процесса по классификации TNM и количества R0/R1 резекций. Оценены безрецидивная и общая выживаемость и факторы, влияющие на данные показатели. **Результаты.** Открытая ПДР выполнена 180, робот-ассистированная ПДР – 51 пациенту. Доля робот-ассистированных панкреатодуоденальных резекций – 22,1 %. Медиана длительности операции – 415 мин, средний объем кровопотери – 150 мл. В 95,1 % случаев выполнена R0-резекция. В среднем во время операции удаляли 15 лимфоузлов. В среднем длительность госпитализации составила 18 дней. Доля тяжелых осложнений (класс IV по Clavien–Dindo) – 6,5 %. Панкреатические фистулы класса C по классификации ISGPF возникли в 9,5 % случаев после операций. Тридцатидневная летальность составила 5,6 %. **Заключение.** Хирургическое лечение пациентов с опухолями периампулярной области безопасно и необходимо выполнять в центрах с большим объемом операций. Низкий уровень тяжелых осложнений класса IV по Clavien–Dindo и 30-дневной летальности после ПДР в нашем центре (6,5 % и 5,6 % соответственно) аналогичен показателям, зарегистрирован-

ным в других крупных центрах, и отражает высокий уровень специализированного отделения ММНЦ им. С.П. Боткина при хирургическом лечении пациентов с периапулярными опухолями.

Ключевые слова: панкреатодуоденальная резекция, периапулярные опухоли, опухоль поджелудочной железы, опухоль большого дуоденального сосочка, панкреатическая фистула, выживаемость.

EXPERIENCE OF THE BOTKIN HOSPITAL: ANALYSIS OF THE RESULTS OF 231 PANCREATODUODENAL RESECTIONS IN PATIENTS WITH PERIAMPULARY TUMORS

A.V. Shabunin^{1,2}, M.M. Tavobilov^{1,2}, Z.A. Bagateliya^{1,2}, A.A. Karpov¹,
I.L. Andreytsev¹, A.V. Lantsynova¹, K.A. Abramov¹, M.N. Aladin¹,
E.B. Kudryash¹, D.I. Lorya¹, E.A. Egorov³

¹S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific-Clinical Center, Moscow Healthcare Department
5, 2-nd Botkinsky pr., Moscow, 125284, Russia

²Chair of Surgery, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of Russia
2/1, Barrikadnaya St., Moscow, 125993, Russia

³N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of Russia
1/6, Ostrovityanova St., Moscow, 117513, Russia

Abstract

Background. Pancreatoduodenectomy (PD) is one of the most complex abdominal surgeries, associated with significant postoperative morbidity and mortality. Advances in modern surgery have reduced postoperative mortality to below 5 % in major centres. However, the frequency of complications remains high, reaching 30–40 %. **Aim of the study:** to evaluate the immediate and long-term treatment outcomes of patients with periampullary tumors after pancreatoduodenectomies performed at the Botkin Hospital, Moscow, Russian Federation. **Material and Methods.** A retrospective analysis of data from 231 patients with periampullary tumors who underwent pancreatoduodenectomy between January 2015 and December 2025 was conducted in the specialized department of hepatopancreatobiliary surgery at the Botkin Hospital. For evaluating oncological outcomes, general surgical complications were assessed using the Clavien-Dindo classification, and specific complications using the ISGPS classification. A comparative analysis of operative time, blood loss volume, and length of hospital stay was performed. The tumor stage according to the TNM classification and the number of R0/R1 resections were analyzed. Disease-free and overall survival rates, and factors influencing these rates, were evaluated. **Results.** Open PD was performed in 180 patients, and robotic PD was performed in 51 patients. The proportion of robotic pancreatoduodenectomies was 22.1 %. The median operative time was 415 minutes, and the mean blood loss volume was 150 ml. R0 resection was achieved in 95.1 % of cases. On average, 15 lymph nodes were removed during surgery. The average length of hospitalization was 18 days. The proportion of severe class IV complications according to Clavien–Dindo was 6.5 %. Class C pancreatic fistula according to the ISGPF classification was diagnosed in 9.5 % of cases postoperatively. The 30-day mortality rate was 5.6 %. **Conclusion.** Surgical treatment of patients with periampullary tumors is safe and should be performed in high-volume centres. The low level of severe class IV complications according to Clavien–Dindo and 30-day mortality after PD in our centre (6.5 % and 5.6 %, respectively) is similar to rates registered in other major centres and reflects the high level of expertise of the specialized department of the Botkin Hospital in the surgical treatment of patients with periampullary tumors.

Key words: pancreatoduodenectomy, periampullary tumors, pancreatic tumor, tumor of the major duodenal papilla, pancreatic fistula, survival.

Введение

Панкреатодуоденальная резекция (ПДР) остается одной из сложнейших операций в гепатопанкреатобилиарной хирургии в связи с топографо-анатомическими особенностями головки и крючковидного отростка поджелудочной железы, технически сложным и длительным резекционным и реконструктивным этапом с формированием трех-четырех анастомозов, послеоперационным периодом с высокой вероятностью возникновения

осложнений [1, 2]. Уровень послеоперационной летальности удалось значительно снизить за счет развития хирургических технологий, усовершенствования периоперационной терапии и централизации пациентов в крупных гепатопанкреатобилиарных центрах [1–3].

Периапулярные опухоли – группа опухолей, которые возникают в головке/крючковидном отростке поджелудочной железы (ПЖ), терминальном отделе общего желчного протока (ТОЖ),

большом дуоденальном сосочке (БДС) и двенадцатиперстной кишке (ДПК) [4]. Большую часть данных опухолей составляет рак поджелудочной железы, отличающийся плохим прогнозом выживаемости и ограниченными возможностями лечения, поскольку у большинства пациентов онкологическое заболевание выявляется на поздних стадиях [5]. В мире на данный момент рак поджелудочной железы занимает 7-е место среди причин онкологической смертности [5]. Хотя показатели заболеваемости значительно различаются в зависимости от страны, глобальные тенденции указывают на рост числа пациентов с опухолевым поражением поджелудочной железы, и ожидается, что вскоре данная патология станет второй по значимости причиной смерти от рака в западных странах [5].

Целью исследования явилась оценка непосредственных и отдаленных результатов лечения пациентов с периапулярными опухолями после панкреатодуоденальных резекций, выполненных в ММНҚ им. С.П. Боткина.

Материал и методы

Проведен анализ историй болезни 231 пациента с периапулярными опухолями, проходивших лечение в отделении гепатопанкреатобилиарной хирургии ММНҚ им. С.П. Боткина с января 2015 г. по декабрь 2025 г. Информация о возрасте, поле, индексе массы тела (ИМТ), уровнях опухолевых маркеров, предоперационных уровнях лабораторных показателей, шкале оценки функционального статуса онкологического пациента (ECOG-статус), классификации физического состояния Американского общества анестезиологов (ASA), гистологии и степени дифференцировки опухоли, размерах опухоли, количестве удаленных лимфатических узлов и стадии заболевания (TNM) по классификации Международного союза по борьбе с раком (UICC), статусе резекции краев (R, считается R0, если чистый край резекции >1 мм), типе резекции, послеоперационных осложнениях и летальности получена из историй болезни пациентов (систем Медиадиалог и ЕМИАС) и амбулаторного онкологического регистра г. Москвы. Анализ частоты послеоперационных панкреатических фистул, кровотечений, гастростаза проводился в соответствии с критериями международной исследовательской группы по хирургии поджелудочной железы (ISGPS) и получен из историй болезни (2015–18) и базы данных отделения гепатопанкреатобилиарной хирургии по осложнениям и летальности (2019–25).

Из 231 пациента – 112 мужчин и 119 женщин (табл. 1). Мужчины были моложе женщин: 59,0 (50,8; 64,0) и 64,0 года (59,0; 69,0) ($p < 0,001$) соответственно.

У большинства пациентов по шкале ASA зарегистрирован 3-й класс операционного риска (89,6 %), функциональный статус по шкале ECOG

– 0 и 1 (45,5 и 38,4 % соответственно), средний ИМТ – 24,7 кг/м² (22,9; 27,1). Наиболее частыми сопутствующими заболеваниями были сердечно-сосудистые (гипертоническая болезнь (ГБ), ишемическая болезнь сердца (ИБС)). Значимой разницы по полу, в структуре нозологий, коморбидностей, стадировании предоперационного риска (ASA) и лабораторных показателях перед оперативным лечением не выявлено ($p > 0,05$). У большинства пациентов диагностированы рак ПЖ (45,9 %) и рак БДС (16,9 %), другие нозологии выявлялись реже (табл. 1). Все пациенты со злокачественными опухолями были направлены на адьювантную терапию. Неoadьювантная химиотерапия проведена у 6 (3 %) из 201 пациента со злокачественными опухолями.

Применяемая нами методика открытой ПДР (оПДР) стандартизирована. Вход в салъниковую сумку осуществляется традиционным способом с отделением корня брыжейки поперечной ободочной кишки и большого салъника. Резекция поджелудочной железы проводится по принципу бесконтактной резекции единым блоком, включая резекцию антрального отдела желудка. Выполняются лимфаденэктомия печечно-двенадцатиперстной связки, вдоль общей печеночной артерии до правой полуокружности чревного ствола и иссечение лимфоузлов «треугольника» между чревным стволом, верхней брыжеечной артерией и воротной веной. У сохранных пациентов с ECOG 0 и ASA не более 2, если опухоль проросла в верхнюю брыжеечную артерию/вену или воротную вену, интраоперационно выполнялась сосудистая резекция (краевая либо с сосудистым анастомозом). Панкреатовирсунгоеюноанастомоз рутинно выполняется «конец в бок» двухрядно узловыми швами (Prolen/Ticron и др.) с установкой внутреннего панкреатического стента при диаметре протока менее 4 мм. Гепатикоеюноанастомоз и гастроэнтероанастомоз формируются по типу «конец в бок» узловыми швами (PDS и Vicryl соответственно). Реконструктивный этап завершается формированием брауновского соустья (однорядно непрерывно PDS 3–0/4–0). Установка дренажей типа Blake проводится по запатентованной нами методике с формированием кольцевого мультиперфорированного дренажа вокруг панкреатовирсунгоеюноанастомоза и дополнительным дренажем по нижнему краю анастомоза с заведением его к S1 печени.

В нашей клинике робот-ассистированная ПДР (рПДР) также приведена к единому техническому стандарту. Используем стандартную 5-троакарную конфигурацию: один 12-мм порт для эндоскопа, три роботических (8-мм) порта и один ассистентский (12-мм) порт. Дополнительно во всех случаях устанавливаем второй ассистентский (5-мм) порт, что позволяет ассистенту работать двумя руками. Такой прием особенно важен при возникновении

Таблица 1/Table1

Общая характеристика пациентов

Characteristics of patients

Признак/Characteristics	Все больные/ All patients (n=231)	Мужчины/ Male (n=112)	Женщины/ Female (n=119)
Возраст, лет/Age, years	62,0 (53,0; 68,0)	59,0 (50,8; 64,0)	64,0 (59,0; 69,0)
Вес, кг/Weight, kg	75,0 (67,0; 82,0)	80,0 (72,0; 86,0)	68,0 (62,5; 75,5)
Рост, см/Height, cm	172,0 (166,0; 180,0)	178,0 (174,0; 182,0)	167,0 (161,5; 171,0)
ИМТ, кг/м ² /BMI, kg/m ²	24,7 (22,9; 27,1)	25,1 (23,1; 27,1)	24,3 (22,6; 27,6)
Гистотип опухоли/Histology of tumor			
Рак ПЖ/Pancreatic cancer	106 (45,9 %)	47 (42,0 %)	59 (49,7 %)
Рак БДС/Ampullary adenocarcinoma	39 (16,9 %)	19 (16,9 %)	20 (16,8 %)
Цистаденома ПЖ/Cystadenoma of pancreas	7 (3,1 %)	–	7 (5,9 %)
Нейроэндокринная опухоль/Neuroendocrine tumor	8 (3,5 %)	5 (4,5 %)	3 (2,5 %)
Рак ТОХ/Distal cholangiocarcinoma	33 (14,4 % %)	12 (10,7 %)	21 (17,7 %)
ГИСО ДПК/GIST of duodenum	3 (1,3 %)	1 (0,9 %)	2 (1,7 %)
СППО ПЖ/SPN of pancreas	1 (0,4 %)	–	1 (0,8 %)
Муцинозные кистозные опухоли/MCN of pancreas	20 (8,8 %)	19 (16,9 %)	1 (0,8 %)
ВПМО/IPMN	4 (1,7 %)	1 (0,9 %)	3 (2,5 %)
Рак желудка/Gastric cancer	1 (0,4 %)	1 (0,9 %)	0
Лимфома/Lymphoma	1 (0,4 %)	–	1 (0,8 %)
Метастаз рака почки/Kidney cancer metastasis	2 (0,9 %)	2 (1,8 %)	–
Рак ДПК/Cancer of duodenum	5 (2,3 %)	4 (3,6 %)	1 (0,8 %)
ГИСО ПЖ/GIST of pancreas	1 (0,4 %)	1 (0,9 %)	–
Размер опухоли, мм/Tumor size, mm			
Длина/Length	25,5 (17,8; 35,0)	27,0 (18,0; 37,0)	25,0 (17,5; 35,0)
Ширина/Width	21,0 (17,0; 30,0)	23,0 (19,5; 30,2)	21,0 (15,0; 28,0)
Высота/Height	26,0 (20,0; 32,0)	30,0 (27,0; 37,8)	23,0 (16,2; 27,0)
ECOG			
0 баллов/points	105 (45,5 %)	51 (45,5 %)	54 (45,4 %)
1 балл/points	89 (38,4 %)	43 (38,4 %)	46 (38,7 %)
2 балла/points	35 (15,2 %)	17 (15,2 %)	18 (15,1 %)
3 балла/points	2 (0,9 %)	1 (0,9 %)	1 (0,8 %)
ASA			
1 балл/points	1 (0,4 %)	–	1 (0,8 %)
2 балла/points	23 (10,0 %)	11 (9,8 %)	12 (10,1 %)
3 балла/points	207 (89,6 %)	101 (90,2 %)	106 (89,1 %)
Коморбидность/Comorbidity			
ИБС/Ischemic heart disease	34 (14,7 %)	16 (14,3 %)	18 (15,1 %)
ГБ/Hypertension	106 (45,9 %)	47 (42,0 %)	59 (49,6 %)
ХСН/Chronic heart failure	17 (7,4 %)	9 (8,0 %)	8 (6,7 %)
Нарушение ритма сердца/Arrhythmia	24 (10,4 %)	12 (10,7 %)	12 (10,1 %)
Заболевания легких/Lung diseases	15 (6,5 %)	13 (11,6 %)	2 (1,7 %)
СД 1 типа/Diabetes mellitus 1 type	6 (2,6 %)	6 (5,4 %)	–
СД 2 типа/Diabetes mellitus 2 type	31 (13,4 %)	15 (13,4 %)	16 (13,4 %)
Лабораторные показатели/Laboratory parameters			
СА 19-9, Ед/мл/CA19-9, U/ml	34,2 (8,2; 134,9)	29,9 (7,2; 188,8)	37,0 (9,1; 159,0)
РЭА, нг/мл/СЕА, ng/ml	2,0 (1,2; 3,2)	2,0 (1,3; 3,7)	1,7 (1,1; 2,9)
Общий билирубин, мкмоль/л/Total bilirubin, μmol/L	20,9 (10,8; 38,0)	19,1 (10,3; 34,6)	21,5 (11,1; 41,2)
Гемоглобин, г/л/Hemoglobin, g/l	129,0 (116,0; 138,9)	132,0 (119,0; 145,5)	125,3 (115,1; 134,5)
Общий белок, г/л/Total protein, g/l	69,0 (61,0; 74,0)	69,7 (61,0; 74,0)	69,0 (61,0; 73,0)
Альбумин, г/л/Albumin, g/l	38,0 (33,3; 41,1)	39,0 (33,2; 42,0)	37,6 (33,6; 40,6)
СРБ, мг/л/CRP, mg/l	13,0 (3,5; 45,8)	19,2 (6,0; 58,3)	9,3 (3,2; 36,9)

Примечания: ИМТ – индекс массы тела; ГИСО – гастроинтестинальная стромальная опухоль; СППО – солидно-псевдопапиллярная опухоль; ВПМО – внутрипротоковая папиллярно-муцинозная опухоль; ASA – American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System – система классификации физического статуса пациентов, предложенная Американским обществом анестезиологов; СД – сахарный диабет; ХСН – хроническая сердечная недостаточность; таблица составлена авторами.

Notes: BMI – body mass index; GIST – gastrointestinal stromal tumor; SPN – solid pseudopapillary neoplasm; IPMN – intraductal papillary mucinous neoplasm; ASA – American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System; created by the authors.

кровотечения, когда манипуляции роботизированными инструментами ограничены. После входа в брюшную полость выполняется ревизия с целью исключения отдаленных метастазов, вскрытие сальниковой сумки – разрез брюшины по краю поперечной ободочной кишки. После вскрытия сальниковой сумки выполняется стандартный маневр Кохера. Для профилактики геморрагических осложнений особое внимание уделяется идентификации и раннему контролю ключевых сосудов: воротной и верхней брыжеечной вен, общей печеночной и гастродуоденальной артерий. Выполняется стандартный объем лимфаденэктомии, как и при открытой операции. Во всех случаях формируем двухрядный панкреатовирсунгоэнтероанастомоз по модифицированной технике Блумгарта. В главный панкреатический проток устанавливаем мультиперфорированный стент во всех случаях при рПДР. Швы накладываем с робот-ассистированием: 1) два U-образных шва через всю паренхиму поджелудочной железы и серозную оболочку тонкой кишки нитью Vicryl с прямой иглой; 2) внутренний ряд – однорядный узловый шов нитью Prolene, внешний ряд – швы через капсулу поджелудочной железы и серозную оболочку тонкой кишки нитью Vicryl. Однорядный узловый гепатикоюноанастомоз PDS 4-0 формируем на той же петле тонкой кишки, примерно на 12–15 см ниже панкреатовирсунгоэнтероанастомоза. Формирование гастроэнтероанастомоза производится на отключенной по Ру петле кишки по типу «конец в бок». В нашем центре предпочтение отдается механическому гастроэнтероанастомозу. Формирование энтероэнтероанастомоза между приводящей и отводящей петлями тощей кишки осуществляется по стандартной схеме Ру (в 40–50 см от гастроэнтероанастомоза). Анастомоз формируем по типу «бок в бок», техническое окно также закрываем путем механического прошивания отверстия. Все анастомозы в настоящем исследовании формировались с использованием робот-ассистированной техники и не потребовали конверсии. Дренажирование осуществляется так же, как и при оПДР.

Нормальность распределения оценивали методом Шапиро–Уилка, гомогенность дисперсий – с помощью теста Левена. Значения признаков представлены в виде медианы (Me) и межквартильного размаха (25-й; 75-й процентиля). Качественные признаки представлены в виде доли. Доверительные интервалы для процентных долей рассчитывались по методу Клоппера–Пирсона. Сравнение количественных независимых признаков, соответствующих нормальному распределению при неравных дисперсиях, проводили с использованием Т-критерия Уэлча (для двух групп) или однофакторного дисперсионного анализа Уэлча (Welch-ANOVA, для 3 и более групп), в противном случае для сравнения применяли критерий Манна–Уитни

(для двух групп) или критерий Крускала–Уоллиса (для 3 и более групп). Общую и безрецидивную выживаемость оценивали методом Каплана–Майера. Контроль множественных сравнений проводили по процедуре Холма–Бонферрони. Результаты статистического анализа считали значимыми при уровне $p < 0,05$. Статистическую обработку результатов проводили с помощью языка Python версии 3.13.5 с использованием библиотек *scipy*, *sklearn*, *lifelines*.

Результаты

Поскольку данная работа ретроспективная и оценивает результаты всех 231 ПДР, выполненных в нашем центре с 2015 по 2025 г., было принято решение разделить пациентов на тех, которым проводится наблюдение и лечение в настоящее время (группа 1), и отдельно выделить группу пациентов, которые умерли в течение срока наблюдения (группа 2), и, соответственно, определить факторы, повлиявшие на неблагоприятный исход. Средний срок наблюдения составил 833 дня (диапазон от 5 до 3 860 дней). За период наблюдения летальный исход зарегистрирован у 73 (31,6 %) пациентов.

Открытая ПДР выполнена 180 пациентам, рПДР – 51 пациенту, что составило 22,1 %. Во всех случаях при рПДР выполнялась резекция антрального отдела желудка. Из 180 оПДР в 49 (27,2 %) случаях был выполнен пилоросохраняющий вариант вмешательства. Медиана длительности операции составила 415 мин и была выше во 2-й группе ($p < 0,01$). Объем кровопотери был несколько выше во 2-й группе – 200 vs 150 мл, однако различия не значимые ($p > 0,05$). Срок пребывания в ОРИТ составил 2 койко-дня, а длительность госпитализации в среднем – 18 дней; оба показателя были значимо выше в группе 2 ($p < 0,05$) (табл. 2).

Проведен анализ результатов морфологического исследования. У 193 (95,1 %) пациентов выполнена R0-резекция. Для достижения R0-статуса сосудистая резекция потребовалась в 22 случаях. В среднем во время операции удалялось 15 лимфоузлов (табл. 2).

У 201 пациента проведено стадирование заболевания по классификации TNM. Стадия T1–2N0–1 выявлена у 35 (17,4 %) пациентов, стадия T2–4N2 – у 164 (81,6 %) пациентов, из которых у 61 пациента зарегистрирован летальный исход за период наблюдения вследствие прогрессирования заболевания (рис. 1). Таким образом, стадия T2–4N2M0 является прогностически неблагоприятным фактором риска прогрессирования ($p < 0,05$, рис. 1). У 6 пациентов выявлено отдаленное метастазирование.

Перинеуральная инвазия обнаружена у 128 (55,4 %) пациентов, значимо чаще в группе 2, чем в группе 1, – 71,2 % (52/73) vs 48,1 % (76/158) ($p < 0,01$). Лимфоваскулярная инвазия выявлена у 90 (39 %) пациентов, значимо чаще в группе 2,

Таблица 2/Table 2

Показатели пациентов в зависимости от исхода
Patient Characteristics Depending on the Outcome

Признак/Characteristics	Все больные/ All patients (n=231)	Группа 1/ Group 1 (n=158)	Группа 2/ Group 2 (n=73)
Возраст, лет/Age, years	62,0 (53,0; 68,0)	60,0 (51,0; 66,0) ¹	64,0 (60,0; 73,0) ¹
Мужчины/Male	112 (48,5 %)	81 (51,3 %)	31 (42,5 %)
ИМТ, кг/м ² /BMI, kg/m ²	24,7 (22,9; 27,1)	24,7 (22,7; 27,5)	24,7 (23,2; 26,9)
ECOG			
0	105 (45,5 %)	82 (51,9 %) ³	23 (31,5 %) ³
1	89 (38,4 %)	58 (36,7 %)	31 (42,5 %)
2	35 (15,2 %)	17 (10,8 %) ³	18 (24,7 %) ³
3	2 (0,9 %)	1 (0,6 %)	1 (1,4 %)
ASA			
2 класс/grade 2	23 (10,0 %)	21 (13,3 %) ³	2 (2,7 %) ³
3 класс/grade 3	207 (89,6 %)	136 (86,1 %) ³	71 (97,3 %) ³
Коморбидность/Comorbidity			
ИБС/Ischemic heart disease	34 (14,7 %)	19 (12,0 %)	15 (20,5 %)
ГБ/Hypertension	106 (45,9 %)	61 (38,6 %) ²	45 (61,6 %) ²
ХСН/Chronic heart failure	17 (7,4 %)	8 (5,1 %)	9 (12,3 %)
Нарушение ритма/Arrhythmia	24 (10,4 %)	13 (8,2 %)	11 (15,1 %)
Заболевания легких/Lung diseases	15 (6,5 %)	13 (8,2 %)	2 (2,7 %)
СД 1 типа/Diabetes mellitus 1 type	6 (2,6 %)	4 (2,5 %)	2 (2,7 %)
СД 2 типа/Diabetes mellitus 2 type	31 (13,4 %)	23 (14,6 %)	8 (11,0 %)
СА 19–9	34,2 (8,2; 134,9)	28,6 (7,2; 84,6) ³	65,4 (9,8; 274,4) ³
Диагноз (морфологически)/Morphological diagnosis			
Рак ПЖ/Pancreatic cancer	106 (45,9 %)	61 (38,6 %) ³	45 (61,5 %) ³
Рак БДС/Ampullary adenocarcinoma	39 (16,9 %)	28 (17,8 %)	11 (15,1 %)
Цистаденома ПЖ/Cystadenoma of pancreas	7 (3,1 %)	6 (3,8 %)	1 (1,4 %)
НЭО/Neuroendocrine tumor	8 (3,5 %)	6 (3,8 %)	2 (2,7 %)
Рак ТОХ/Distal cholangiocarcinoma	33 (14,4 %)	25 (15,8 %)	8 (11,0 %)
ГИСО ДПК/GIST of duodenum	3 (1,3 %)	3 (1,9 %)	–
СППО ПЖ/SPN of pancreas	1 (0,4 %)	1 (0,6 %)	–
МКО/MCN of pancreas	20 (8,8 %)	17 (10,8 %)	3 (4,1 %)
ВПМО/IPMN	4 (1,7 %)	3 (1,9 %)	1 (1,4 %)
Рак желудка/Gastric cancer	1 (0,4 %)	–	1 (1,4 %)
Лимфома/Lymphoma	1 (0,4 %)	1 (0,6 %)	–
Метастаз рака почки/Kidney cancer metastasis	2 (0,9 %)	1 (0,6 %)	1 (1,4 %)
Рак ДПК/Cancer of duodenum	5 (2,3 %)	5 (3,2 %)	–
ГИСО ПЖ/GIST of pancreas	1 (0,4 %)	1 (0,6 %)	–
Тип резекции/Resection type			
Всего/Total	203	136	67
R0	193 (95,1 %)	129 (94,8 %)	64 (95,5 %)
R1	10 (4,9 %)	7 (5,2 %)	3 (4,5 %)
Сосудистая резекция/Vascular resection			
Венозная/Venous	19 (8,2 %)	10 (6,3 %) ³	9 (12,3 %) ³
Артериальная/Arterial	3 (1,3 %)	0 ³	3 (4,1 %) ³
Количество удаленных ЛУ/Number of removed lymph nodes	15 (11; 21)	15 (10; 21)	16 (13; 21)
Длительность госпитализации, дни/Length of Hospital Stay, days	18 (13; 25)	17 (12; 24) ³	20 (15; 27) ³
Срок пребывания в ОРИТ, дни/Length of ICU Stay, days	2 (2; 4)	2 (2; 3) ³	3 (2; 4) ³
Длительность операции, мин/Duration of the operation, min	415 (360; 470)	408,5 (360; 457,5) ²	430 (390; 510) ²
Объем кровопотери, мл/Blood loss volume, ml	150 (100; 300)	150 (100; 300)	200 (100; 300)
Прогрессирование/Progression	62 (26,8 %)	21 (13,3 %) ¹	41 (56,2 %) ¹
Срок до прогрессирования, дни/Time to progression, days	299,5 (150,8; 502)	252 (130; 553)	316 (163; 499)

Примечания: ¹ – p<0,001; ² – p<0,01; ³ – p<0,05; ИМТ – индекс массы тела; ASA – American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System – система классификации физического статуса пациентов, предложенная Американским обществом анестезиологов; ИБС – ишемическая болезнь сердца; ГБ – гипертоническая болезнь; ХСН – хроническая сердечная недостаточность; СД – сахарный диабет; НЭО – нейроэндокринная опухоль; ГИСО – гастроинтестинальная стромальная опухоль; СППО – солидно-псевдопапиллярная опухоль; МКО – муцинозная кистозная опухоль; ВПМО – внутрипротоковая папиллярно-муцинозная опухоль; ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии; таблица составлена авторами.

Notes: ¹ – p<0.001; ² – p<0.01; ³ – p<0.05; BMI – body mass index; ASA – American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System; ICU – intensive care unit; created by the authors.

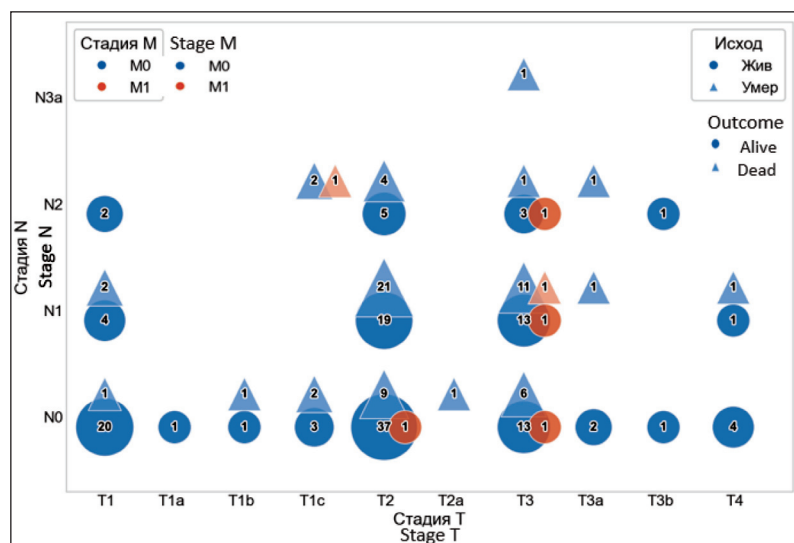


Рис. 1. Распределение стадий TNM в зависимости от исхода (n=201).
Примечание: рисунок выполнен авторами
Fig. 1. Distribution of TNM stages according to the outcome (n=201).
Note: created by the authors

Таблица 3/Table 3

Частота послеоперационных осложнений в зависимости от исхода
Frequency of postoperative complications depending on the outcome

Признак/Characteristic	Все больные/ All patients (n=231)	Группа 1/ Group 1 (n=158)	Группа 2/ Group 2 (n=73)
Clavien–Dindo			
IIIa	34 (13,7 %)	26 (16,6 %)	8 (11,0 %)
IIIb	23 (10,0 %)	16 (10,1 %)	7 (9,6 %)
IVa	10 (4,3 %)	6 (3,8 %)	4 (5,5 %) ²
IVb	5 (2,2 %)	3 (1,9 %)	2 (2,7 %) ²
V	13 (5,6 %)	0 ¹	13 (17,8 %) ¹
Абдоминальные осложнения/Abdominal complications	148 (64,1 %)	98 (62,0 %)	50 (68,5 %)
Тромбоз легочной артерии/Pulmonary embolism	8 (3,5 %)	4 (2,5 %)	4 (5,5 %)
Кардиологические осложнения/ Cardiac complications	6 (2,6 %)	3 (1,9 %)	3 (4,1 %)
Острое нарушение мозгового кровообращения/ Acute cerebrovascular accident	1 (0,4 %)	1 (0,6 %)	0
Амилаза из дренажа, Ед/Drain amylase, U	268 (51; 3845,5)	238 (48,5; 4566,5)	299,5 (55,2; 1832,2)
Панкреатическая фистула/Pancreatic fistula			
B	52 (22,5 %)	27 (17,1 %)	25 (34,2 %)
C	22 (9,5 %)	10 (6,3 %)	12 (16,4 %) ²
Билиарная фистула/Biliary fistula			
B	10 (4,3 %)	6 (3,8 %)	4 (5,5 %)
C	4 (1,7 %)	0 ²	4 (5,5 %) ²
Гастростаз/Delayed gastric emptying			
B	28 (12,1 %)	20 (12,7 %)	8 (11,0 %)
C	22 (9,5 %)	11 (7,0 %)	11 (15,1 %) ²
Аррозивные кровотечения/Arrosive haemorrhage			
B	8 (3,5 %)	5 (3,2 %)	3 (4,1 %)
C	13 (5,6 %)	7 (4,4 %)	6 (8,2 %) ²

Примечания: ¹ – $p < 0,001$; ² – $p < 0,05$; таблица составлена авторами.

Notes: ¹ – $p < 0.001$; ² – $p < 0.05$; created by the authors.

чем в группе 1, – 52,1 % (38/73) vs 32,9 % (52/158) ($p < 0,05$).

У большинства пациентов зафиксирован I–III класс осложнений по классификации Clavien–Dindo (C–D), при этом IV класс тяжелых осложнений значительно чаще ($p < 0,05$) наблюдали во 2-й группе (табл. 3). Панкреатическую, билиарную фистулы и гастростаз класса C по классификации

ISGPS несколько чаще регистрировали в группе 2 ($p < 0,05$).

Частота сердечно-сосудистых осложнений (ТЭЛА, нарушения ритма сердца, острый инфаркт миокарда) была выше в группе 2, однако значимых различий не выявлено (табл. 3). Тринадцать пациентов умерли до выписки из стационара, 30-дневная летальность составила 5,6 % (95 % ДИ 3,0–9,4).

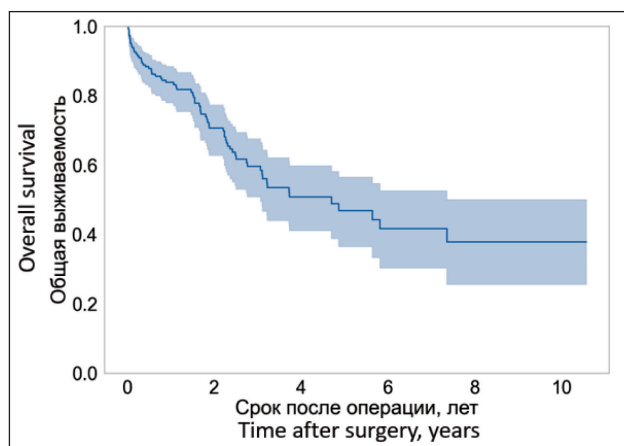


Рис. 2. Общая выживаемость, оцененная методом Каплана–Майера с 95 % ДИ (закрашенные области).

Примечание: рисунок выполнен авторами

Fig. 2. Overall survival estimated by the Kaplan–Meier method with 95 % confidence interval (shaded areas).

Note: created by the authors

Учитывая полученные результаты, помимо стадии опухолевого процесса по классификации TNM, к факторам риска развития неблагоприятного исхода по результатам настоящего исследования относятся: возраст старше 75 лет ($p < 0,001$), высокий риск по шкале ECOG и ASA, высокий уровень онкомаркера СА 19-9 и морфологический тип опухоли (протоковая аденокарцинома поджелудочной железы) ($p < 0,05$) (табл. 2).

Прогрессирование/рецидив заболевания зарегистрированы у 62 (26,8 %) пациентов в среднем через 299 дней после оперативного лечения. Частота рецидивов была значимо выше в группе 2 ($p < 0,001$) (табл. 2). При оценке методом Каплана–Майера 90-дневная летальность составила 8,5 % (95 % ДИ 5,4–13,1) (рис. 2).

Обсуждение

Проведен подробный статистический анализ 231 пациента с периапулярными опухолями, которым выполнено радикальное оперативное вмешательство в объеме ПДР. Средний возраст пациентов в нашей серии наблюдений составил 62 года, что моложе, чем национальный медианный возраст в 67 лет у больных с аденокарциномой поджелудочной железы [6], 51,5 % пациентов были женского пола. Однако следует отметить, что средний возраст пациентов, перенесших ПДР по поводу рака поджелудочной железы в нашем центре, постепенно увеличивается, и эта тенденция, вероятно, сохранится в будущем по мере старения населения и расширения показаний для радикального оперативного вмешательства. Доля пациентов старше 75 лет, перенесших ПДР, составила 4,3 %.

У большинства пациентов оценка по шкале ASA составила 2–3-й класс операционного риска (89,6 %), преобладали больные с сопутствующей

патологией. Функциональный статус по шкале ECOG – 0 и 1 (45,5 и 38,4 % соответственно), средний ИМТ – 24,7 кг/м² (22,9; 27,1), доля пациентов с ИМТ более 30 кг/м² – 11,7 % (по мировым данным – 13,2 %) [6].

Средняя длительность госпитализации составила 18 дней, что соответствует национальным данным, средняя длительность госпитализации по мировым данным, – 8 дней, и она, скорее всего, основана на возможностях патронажной службы [7]. Средняя длительность операции составила 415 мин, а средний объем кровопотери – 150 мл (соответственно 380 мин и 800 мл, по данным центра Джона Хопкинса), что соответствует мировым данным [6, 7].

В нашем центре клинически значимые панкреатические фистулы (ПФ) класса С по классификации ISGPF были диагностированы в 9,5 % случаев после ПДР. По данным университетской клиники г. Хельсинки, частота развития клинически значимой ПФ класса В и С составила 7 % [8]. Различия по частоте возникновения ПФ, по данным литературы, были значительными – от 5 до 16 % между центрами [9, 10]. Доля ПФ класса В составила 22,5 % в нашей клинике.

Гастростаз является одним из наиболее частых осложнений после ПДР, он встречается в 15–40 % случаев [11, 12]. В нашем центре частота развития гастростаза класса В по классификации ISGPS составила 12,1 % [13, 14], класса С – 9,5 % [13, 14], что соответствует мировым данным.

Послеоперационное кровотечение после ПДР является опасным для жизни осложнением [15]. Частота поздних кровотечений варьирует от 3 до 16 %, по данным литературы, а смертность достигает 21 % [15]. В нашем центре частота ранних кровотечений (до 24 ч после ПДР), ассоциированных с техническими дефектами операции, составила 0,4 % [13, 14, 16]. Поздние кровотечения (более 24 ч после ПДР) класса В по классификации ISGPS зафиксированы в 3,5 % случаев, класса С – в 5,2 % [13, 14, 16], что соответствует данным руководства по результатам хирургии поджелудочной железы (не более 7,3 %) [6].

Частота развития билиарных фистул класса В и С, согласно руководству, не должна превышать 4,2 % [6], по данным нашего центра, количество фистул составило 6,1 %, что связано с кривой обучаемости преимущественно рПДР [16]. Доля общих осложнений класса III и IV по классификации Clavien–Dindo составила 31,2 %, что несколько выше рекомендованного уровня – 28,1 % [6, 7], и также обусловлена кривой обучаемости хирургов.

Уровень 30-дневной летальности после ПДР в настоящее время в нашем центре составляет 5,6 % [13, 14, 16], что несколько выше уровня, зафиксированного в крупных международных хирургических центрах и по данным руководства по

результатам хирургии поджелудочной железы, где 30-дневная летальность при ПДР должна составлять не более 3,7 % [6, 7]. Например, в больнице Джона Хопкинса (США) сообщалось о 1–2 % послеоперационной летальности среди почти 1 500 ПДР, а в Гейдельберге (Германия) – госпитальная летальность составила 3,9 % после более чем 2 000 резекций поджелудочной железы [7]. В японской базе данных по хирургии поджелудочной железы, содержащей 8 575 панкреатодуоденэктомий, госпитальная летальность составила 2,8 % [9].

Данные об общей и безрецидивной выживаемости, учитывая гетерогенную группу периапулярных опухолей, в данном исследовании не представлены и требуют дальнейшей углубленной оценки результатов каждой нозологической группы отдельно, в особенности протоковой аденокарциномы, с набором большей выборки пациентов, увеличением доли пациентов с T1–2N0–1 стадией и проведением многофакторного анализа совместно с онкологами и химиотерапевтами.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Lefor A.K. Robotic and laparoscopic surgery of the pancreas: an historical review. BMC Biomed Eng. 2019; 1: 2. doi: 10.1186/s42490-019-0001-4.
2. Komaropoulos M., Moris D., Beal E.W., Makris M.C., Mitrousis A., Petrou A., Felekouras E., Michalinos A., Vailas M., Schizas D., Papalampros A. Total robotic pancreaticoduodenectomy: a systematic review of the literature. Surg Endosc. 2017; 31(11): 4382–92. doi: 10.1007/s00464-017-5523-z.
3. Strijker M., van Santvoort H.C., Besselink M.G., van Hillegersberg R., Borel Rinkes I.H., Vriens M.R., Molenaar I.Q. Robot-assisted pancreatic surgery: a systematic review of the literature. HPB (Oxford). 2013; 15(1): 1–10. doi: 10.1111/j.1477-2574.2012.00589.x.
4. Yoon Y.S., Lee W., Kang C.M., Hong T., Shin S.H., Lee J.W., Hwang D.W., Song K.B., Kwon J.W., Sung M.K., Shim I.K., Lee J.B., Kim S.C.; for Korean Study Group on Minimally Invasive Pancreatic Surgery (K-MIPS). Laparoscopic versus open pancreaticoduodenectomy for periaampullary tumors: a randomized clinical trial. Int J Surg. 2024; 110(11): 7011–19. doi: 10.1097/JS9.0000000000002035.
5. Stoffel E.M., Brand R.E., Goggins M. Pancreatic Cancer: Changing Epidemiology and New Approaches to Risk Assessment, Early Detection, and Prevention. Gastroenterology. 2023; 164(5): 752–65. doi: 10.1053/j.gastro.2023.02.012.
6. van Roessel S., Mackay T.M., van Dieren S., van der Schelling G.P., Nieuwenhuijs V.B., Bosscha K., van der Harst E., van Dam R.M., Liem M.S.L., Festen S., Stommel M.W.J., Roos D., Wit F., Molenaar I.Q., de Meijer V.E., Kazemier G., de Hingh I.H.J.T., van Santvoort H.C., Bonsing B.A., Busch O.R., Groot Koerkamp B., Besselink M.G.; Dutch Pancreatic Cancer Group. Textbook Outcome: Nationwide Analysis of a Novel Quality Measure in Pancreatic Surgery. Ann Surg. 2020; 271(1): 155–62. doi: 10.1097/SLA.0000000000003451.
7. Winter J.M., Cameron J.L., Campbell K.A., Arnold M.A., Chang D.C., Coleman J., Hodgin M.B., Sauter P.K., Hruban R.H., Riall T.S., Schlick R.D., Choti M.A., Lillemoe K.D., Yeo C.J. 1423 pancreaticoduodenectomies for pancreatic cancer: A single-institution experience. J Gastrointest Surg. 2006; 10(9): 1199–210. doi: 10.1016/j.gassur.2006.08.018.
8. Seppänen H., Juuti A., Mustonen H., Haapamäki C., Nordling S., Carpelan-Holmström M., Sirén J., Luettges J., Haglund C., Kiviluoto T. The Results of Pancreatic Resections and Long-Term Survival for Pancreatic Ductal Adenocarcinoma: A Single-Institution Experience. Scand J Surg. 2017; 106(1): 54–61. doi: 10.1177/1457496916645963.
9. Kimura W., Miyata H., Gotoh M., Hirai I., Kenjo A., Kitagawa Y., Shimada M., Baba H., Tomita N., Nakagoe T., Sugihara K., Mori M. A pancreaticoduodenectomy risk model derived from 8575 cases from a national single-race population (Japanese) using a web-based data entry system: the 30-day and in-hospital mortality rates for pancreaticoduodenectomy. Ann Surg. 2014; 259(4): 773–80. doi: 10.1097/SLA.0000000000000263.
10. Хатков И.Е., Цвиркун В.В., Израйлов Р.Е., Васнев О.С., Байчоров М.Э., Тютюнник П.С., Хисамов А.А., Андрианов А.В., Михневич М.В.

Заключение

Хирургическое лечение пациентов с опухолями периапулярной области безопасно при его выполнении в высокопоточных онкологических центрах, которые имеют в своем арсенале возможность выполнения всего спектра хирургических вмешательств (эндоскопические, чрескожные, эндоваскулярные, лапароскопические робот-ассистированные), с возможностью в последующем проведения эффективной лекарственной терапии. Низкий уровень 30-дневной летальности после ПДР в нашем центре (5,6 %) аналогичен показателям, зарегистрированным в крупных мировых онкологических центрах. В эпоху доступности современных методов диагностики, оптимизации маршрутизации пациентов с опухолевыми заболеваниями гепатопанкреатобилиарной области для хирургического лечения пациентов мы ожидаем значительного увеличения доли пациентов с ранней стадией заболевания и, следовательно, значимого увеличения выживаемости, в особенности пациентов с протоковой аденокарциномой.

Лапароскопическая панкреатодуоденальная резекция: эволюция результатов 215 операций. Анналы хирургической гепатологии. 2018; 23 (1): 47–54. [Khatkov I.E., Tsvirkun V.V., Izrailov R.E., Vasnev O.S., Baychorov M.E., Tyutyunnik P.S., Khisamov A.A., Andrianov A.V., Mikhnevich M.V. Laparoscopic Pancreatoduodenectomy: Results Evolution over 215 Procedures. Annals of HPB surgery. 2018; 23 (1): 47–54. (in Russian)]. doi: 10.16931/1995-5464.2018147-54. EDN: YVHAOO.

11. Simon R. Complications After Pancreatoduodenectomy. Surg Clin North Am. 2021; 101(5): 865–74. doi: 10.1016/j.suc.2021.06.011.

12. Parmar A.D., Sheffield K.M., Vargas G.M., Pitt H.A., Kilbane E.M., Hall B.L., Riall T.S. Factors associated with delayed gastric emptying after pancreaticoduodenectomy. HPB (Oxford). 2013; 15(10): 763–72. doi: 10.1111/hpb.12129.

13. Шабунин А.В., Бедин В.В., Тавобилов М.М., Карпов А.А., Каралкин А.В., Василенко Е.И., Абрамов К.А., Ланцынова А.В. Определение оптимального варианта реконструктивного этапа панкреатодуоденальной резекции на основе модифицированного скинтиграфического исследования моторики ЖКТ. Анналы хирургической гепатологии. 2023; 28 (3): 48–55. [Shabunin A.V., Bedin V.V., Tavobilov M.M., Karpov A.A., Karalkin A.V., Vasilenko E.I., Abramov K.A., Lantsynova A.V. Determination of the optimal reconstruction for pancreaticoduodenal resection based on modified scintigraphy of gastrointestinal motility. Annals of HPB surgery. 2023; 28 (3): 48–55. (in Russian)]. doi: 10.16931/1995-5464.2023-3-48-55. EDN: IXJQLG.

14. Тавобилов М.М., Карпов А.А., Абрамов К.А., Ланцынова А.В. Послеоперационный гастростаз после панкреатодуоденальной резекции: анализ методов диагностики. Московский хирургический журнал, 2023; (3): 27–33. [Tavobilov M.M., Karpov A.A., Abramov K.A., Lantsynova A.V. Delayed gastric emptying following pancreaticoduodenectomy: an analysis of diagnostic methods. Moscow Surgical Journal. 2023; (3): 27–33. (in Russian)]. doi: 10.17238/2072-3180-2023-3-27-33. EDN: AJGTVV.

15. Floortje van Oosten A., Smits F.J., van den Heuvel D.A.F., van Santvoort H.C., Molenaar I.Q. Diagnosis and management of postpancreatectomy hemorrhage: a systematic review and meta-analysis. HPB (Oxford). 2019; 21(8): 953–61. doi: 10.1016/j.hpb.2019.02.011.

16. Шабунин А.В., Андреев И.Л., Тавобилов М.М., Карпов А.А., Ланцынова А.В., Аладин М.Н., Кудряш Е.Б., Абрамов К.А. Робот-ассистированная панкреатогастродуоденальная резекция: технические особенности и результаты 178 операций. Медицинская робототехника 2026; 1 (специальный выпуск): 32–42. [Shabunin A.V., Andreyev I.L., Tavobilov M.M., Karpov A.A., Lantsynova A.V., Aladin M.N., Kudryash E.B., Abramov K.A. Robotic pancreaticoduodenectomy: technical details and results of 178 operations. Journal of Medical Robotics 2026; 1 (special issue): 32–42. (in Russian)]. doi: 10.63769/3033-6392-2025-1-1-32-42.

Поступила/Received 17.04.2026

Одобрена после рецензирования/Revised 15.06.2026

Принята к публикации/Accepted 22.06.2026

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Шабунин Алексей Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой хирургии, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России; директор, ГБУЗ города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы (г. Москва, Россия). SPIN-код: 8917-7732. Researcher ID (WOS): AFE-8506-2022. Author ID (Scopus): 57201321065. ORCID: 0000-0002-4230-8033.

Тавобилов Михаил Михайлович, доктор медицинских наук, профессор РАН, профессор кафедры хирургии, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России; заведующий отделением хирургии печени и поджелудочной железы, ГБУЗ города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы (г. Москва, Россия). SPIN-код: 9554-5553. Researcher ID (WOS): L-6836-2018. Author ID (Scopus): 57201310779. ORCID: 0000-0003-0335-1204.

Багателья Зураб Антонович, доктор медицинских наук, первый заместитель директора, ГБУЗ города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы; профессор кафедры хирургии, трансплантологии, прикладной онкологии, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России (г. Москва, Россия). SPIN-код: 5391-5670. Researcher ID (WOS): AAB-4666-2022. Author ID (Scopus): 57199512152. ORCID: 0000-0001-5699-3695.

Карпов Алексей Андреевич, доктор медицинских наук, заместитель главного врача по хирургической помощи, ГБУЗ здравоохранения города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы; доцент кафедры хирургии, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России (г. Москва, Россия). SPIN-код: 9877-4166. Researcher ID (WOS): P-3874-2017. ORCID: 0000-0002-5142-1302.

Андрейцев Игорь Леонидович, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, ГБУЗ города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы (г. Москва, Россия). SPIN-код: 5952-5639. ORCID: 0000-0002-6756-9555.

Ланцынова Айса Владимировна, кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник, хирург отделения гепатопанкреатобилиарной хирургии, ГБУЗ города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы (г. Москва, Россия). SPIN-код: 9781-9791. Researcher ID (WOS): HKE-1684-2023. Author ID (Scopus): 58092172900. ORCID: 0000-0002-9461-6791.

Абрамов Кирилл Андреевич, кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник, хирург отделения гепатопанкреатобилиарной хирургии, ГБУЗ города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы (г. Москва, Россия). SPIN-код: 8511-3396. Researcher ID (WOS): HPH-5187-2023. Author ID (Scopus): 58092186200. ORCID: 0000-0001-9871-114X.

Аладин Марк Николаевич, хирург отделения гепатопанкреатобилиарной хирургии, ГБУЗ города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы (г. Москва, Россия). SPIN-код: 6291-4146. Researcher ID (WOS): GRJ-8256-2022. Author ID (Scopus): 58108632400. ORCID: 0000-0001-9671-390X.

Кудряш Евгений Борисович, аспирант, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России; хирург отделения гепатопанкреатобилиарной хирургии, ГБУЗ города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы (г. Москва, Россия). SPIN-код: 3975-1618. Researcher ID (WOS): PJA-7417-2026. Author ID (Scopus): 58513482800. ORCID: 0000-0002-7870-808X.

Лория Давид Иванович, клинический ординатор, ГБУЗ города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы (г. Москва, Россия). SPIN-код: 9229-7546. Researcher ID (WOS): PVD-4843-2026. ORCID: 0009-0008-1696-7722.

Егоров Егор Алексеевич, студент, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (г. Москва, Россия). SPIN-код: 8889-9756. Researcher ID (WOS): PVC-6612-2026. Author ID (Scopus): 60166441000. ORCID: 0009-0006-3332-5807.

ВКЛАД АВТОРОВ

Шабунин Алексей Васильевич: разработка концепции научной работы, утверждение окончательного варианта статьи, научное руководство.

Тавобилов Михаил Михайлович: научное руководство, утверждение окончательного варианта статьи.

Багателья Зураб Антонович: разработка концепции научной работы, утверждение окончательного варианта статьи.

Карпов Алексей Андреевич: научное руководство, утверждение окончательного варианта статьи.

Андрейцев Игорь Леонидович: научное руководство, утверждение окончательного варианта статьи.

Ланцынова Айса Владимировна: сбор материала, написание текста статьи, статистический анализ полученных результатов.

Абрамов Кирилл Андреевич: написание текста статьи, статистический анализ полученных результатов.

Аладин Марк Николаевич: написание текста статьи, статистический анализ полученных результатов.

Кудряш Евгений Борисович: написание текста статьи, статистический анализ полученных результатов.

Лория Давид Иванович: сбор материала, статистический анализ полученных результатов.

Егоров Егор Алексеевич: сбор материала, статистический анализ полученных результатов.

Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой части работы.

Финансирование

Это исследование не потребовало дополнительного финансирования.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Соответствие принципам этики

Проведенное исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации, одобрено независимым этическим комитетом Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования (Россия, 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, 2/1), протокол № 10 от 18.09.23.

Информированное согласие

Все пациенты подписали письменное информированное согласие на публикацию данных в медицинском журнале, включая его электронную версию.

ABOUT THE AUTHORS

Alexey V. Shabunin, MD, DSc, Professor, Academician of the RAS, Head of Chair of Surgery, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of Russia; Director, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific-Clinical Center, Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): AFE-8506-2022. Author ID (Scopus): 57201321065. ORCID: 0000-0002-4230-8033.

Mikhail M. Tavobilov, MD, DSc, Professor, Chair of Surgery, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of Russia; Head of the Department of Liver and Pancreas Surgery, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific-Clinical Center, Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): L-6836-2018. Author ID (Scopus): 57201310779. ORCID: 0000-0003-0335-1204.

Zurab A. Bagateliya, MD, DSc, First Deputy Director, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Research and Clinical Center, Moscow Healthcare Department; Professor, Department of Surgery, Transplantology and Applied Oncology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): AAB-4666-2022. Author ID (Scopus): 57199512152. ORCID: 0000-0001-5699-3695.

Alexey A. Karpov, MD, DSc, Deputy Director, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific-Clinical Center, Moscow Healthcare Department; Associate Professor, Chair of Surgery, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): P-3874-2017. ORCID: 0000-0002-5142-1302.

Igor L. Andeytsev, MD, DSc, Leading Researcher, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific-Clinical Center, Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia). ORCID: 0000-0002-6756-9555.

Aysa V. Lantsynova, MD, PhD, Junior Researcher, Surgeon, Department of Liver and Pancreas Surgery, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific-Clinical Center, Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): HKE-1684-2023. Author ID (Scopus): 58092172900. ORCID: 0000-0002-9461-6791.

Kirill A. Abramov, MD, PhD, Junior Researcher, Surgeon, Department of Liver and Pancreas Surgery, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific-Clinical Center, Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): HPH-5187-2023. Author ID (Scopus): 58092186200. ORCID: 0000-0001-9871-114X.

Mark N. Aladin, MD, Surgeon, Department of Liver and Pancreas Surgery, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific-Clinical Center, Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): GRJ-8256-2022. Author ID (Scopus): 58108632400. ORCID: 0000-0001-9671-390X.

Evgeniy B. Kudryash, MD, Postgraduate, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of Russia; Surgeon, Department of Liver and Pancreas Surgery, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific-Clinical Center, Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): PJA-7417-2026. Author ID (Scopus): 58513482800. ORCID: 0000-0002-7870-808X.

David I. Lorya, MD, Resident, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific-Clinical Center, Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): PVD-4843-2026. ORCID: 0009-008-1696-7722.

Egor A. Egorov, student, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): PVC-6612-2026. Author ID (Scopus): 60166441000. ORCID: 0009-0006-3332-5807.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Alexey V. Shabunin: development of the study concept, approval of the final version, scientific supervision.

Mikhail M. Tavobilov: scientific guidance, approval of the final version of the article.

Zurab A. Bagateliya: development of the study concept, approval of the final version.

Alexey A. Karpov: scientific supervision, approval of the final version of the manuscript.

Igor L. Andeytsev: scientific supervision, approval of the final version of the manuscript.

Aysa V. Lantsynova: data collection, text writing, statistical analysis.

Kirill A. Abramov: text writing, statistical analysis.

Mark N. Aladin: text writing, statistical analysis.

Evgeniy B. Kudryash: text writing, statistical analysis.

David I. Lorya: data collection, statistical analysis.

Egor A. Egorov: data collection, statistical analysis.

All authors approved the final version of the manuscript prior to publication and agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work were appropriately investigated and resolved.

Funding

This study required no funding.

Conflict of interests

The authors declare that they have no conflict of interest.

Compliance with Ethical Standards

The study was conducted in accordance with ethical principles outlined in the Declaration of Helsinki approved by Ethics Committee of Ethics Committee of Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (2/1 Barrikadnaya St., Moscow, 125993, Russia), protocol No. 10 dated September 18, 2023.

Voluntary informed consent

Written informed voluntaries consents were obtained from the patients for the publication of data in medical journal.