

**Лапароскопическая и робот-ассистированная хирургия
печени и поджелудочной железы**

DOI: 10.16931/1995-5464.2018147-54

**Лапароскопическая панкреатодуоденальная
резекция: эволюция результатов 215 операций**

Хатьков И.Е.^{1,2}, Цвиркун В.В.¹, Израилов Р.Е.^{1,2}, Васнев О.С.^{1,2}, Байчоров М.Э.^{1*},
Тютюнник П.С.^{1,2}, Хисамов А.А.^{1,2}, Андрианов А.В.^{1,2}, Михневич М.В.^{1,2}

¹ Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова ДЗМ; 111123, г. Москва,
шоссе Энтузиастов, д. 86, Российская Федерация

² Кафедра факультетской хирургии №2 Московского государственного медико-стоматологического
университета им. А.И. Евдокимова Минздрава России; 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20,
стр. 1, Российская Федерация

Цель. Оценить результаты лапароскопической панкреатодуоденальной резекции (ЛПДР), их изменение с накоплением опыта.

Материал и методы. Полностью лапароскопическая панкреатодуоденальная резекция выполнена 215 пациентам. У 28 (13%) пациентов были доброкачественные новообразования органов гепатопанкреатодуоденальной зоны, у 187 (87%) — злокачественные новообразования. Гастропанкреатодуоденальная резекция выполнена 160 (74%) больным, панкреатодуоденальная резекция с сохранением привратника — 55 (26%). В 13 наблюдениях выполнили сегментарную резекцию воротной и (или) верхней брыжеечной вены.

Результаты. Средняя кровопотеря составила 400 мл. Продолжительность оперативного вмешательства составила в среднем 427 мин. Отмечено уменьшение медианы продолжительности оперативного вмешательства с течением времени с 450 мин первые 50 ЛПДР до 320 мин со 150-й до 215-й операции. Панкреатический свищ диагностирован у 32 (14,8%) пациентов. Отмечено уменьшение частоты формирования панкреатического свища с 21 до 9,6% с 1-й по 100-ю операцию и с 101-й по 215-ю операцию. Частота гастростаза составила 7%. Общая частота осложнений — 35,5%, летальность — 6%. У 70 пациентов, перенесших ЛПДР по поводу рака головки поджелудочной железы, трехлетняя выживаемость составила 31,3%, пятилетняя — 25,2%, медиана выживаемости — 22,5 мес. У 11 пациентов со злокачественными образованиями терминального отдела общего желчного протока трехлетняя выживаемость составила 57%, пятилетней выживаемости нет. У 31 пациента со злокачественными образованиями большого сосочка двенадцатиперстной кишки трехлетняя и пятилетняя выживаемость составили 67%.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности лапароскопического способа выполнения панкреатодуоденальной резекции при заболеваниях гепатопанкреатодуоденальной зоны. Отмечена тенденция к улучшению результатов операции с накоплением опыта.

Ключевые слова: поджелудочная железа, общий желчный проток, панкреатодуоденальная резекция, резекция воротной вены, панкреатический свищ, осложнения.

Ссылка для цитирования: Хатьков И.Е., Цвиркун В.В., Израилов Р.Е., Васнев О.С., Байчоров М.Э., Тютюнник П.С., Хисамов А.А., Андрианов А.В., Михневич М.В. Лапароскопическая панкреатодуоденальная резекция: эволюция результатов 215 операций. *Анналы хирургической гепатологии*. 2018; 23 (1): 47–54. DOI: 10.16931/1995-5464.2018147-54.

**Laparoscopic Pancreatoduodenectomy:
Results Evolution over 215 Procedures**

Khatkov I.E.^{1,2}, Tsvirkun V.V.¹, Izrailov R.E.^{1,2}, Vasnev O.S.^{1,2}, Baychorov M.E.^{1*},
Tyutyunnik P.S.^{1,2}, Khisamov A.A.^{1,2}, Andrianov A.V.^{1,2}, Mikhnevich M.V.^{1,2}

¹ Loginov Moscow Clinical Research Center of Moscow Healthcare Department; 86, shosse Enthuziastov,
Moscow, 111123, Russian Federation

² Chair of Facultative Surgery №2 of Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry;
20/1, Delegatskaya str., Moscow, 127473, Russian Federation

Aim. To evaluate the outcomes of laparoscopic pancreatoduodenectomy (LPDE) along with experience accumulation.

Material and methods. Laparoscopic pancreatoduodenectomy was performed in 215 patients. There were hepatopancreatoduodenal malignant tumors in 187 (87%) cases and benign diseases in 28 (13%) patients. Pylorus-sparing LPDE was performed in 55 (26%) cases, gastropancreatoduodenectomy — in 160 (74%) patients. In 13 cases procedure was followed by segmental superior mesenteric vein/portal vein resection.

Results. Mean blood loss and time of surgery were 400 ml and 427 min, respectively. There was decrease of median operative time from 450 min in the first 50 operations to 320 min in the last 65 cases. Pancreatic fistula occurred in 32 (14.8%) patients. There was decrease of pancreatic fistula incidence from 21% in the first 100 patients to 9.6% in the last 115 cases. Delayed gastric emptying occurred in 7% of patients, overall morbidity was 35.5% and mortality – 6%. In 70 patients with pancreatic adenocarcinoma 3-year overall survival rate (OSR) was 35.5%, 5-year – 25.2%, median survival time – 22.5 months. In 11 patients with distal cholangiocarcinoma 3-year OSR was 57%, 5-year survival was absent. In 31 patients with ampullary carcinoma 3-year and 5-year OSR were the same – 67%.

Conclusion. Laparoscopic pancreatoduodenectomy is safe and effective procedure. There was a tendency to improved outcomes along with experience accumulation.

Keywords: *pancreas, common bile duct, pancreatoduodenectomy, portal vein resection, pancreatic fistula, complications.*

For citation: 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. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2018; 23 (1): 47–54. (In Russian). DOI: 10.16931/1995-5464.2018147-54.

Сведения об авторах [Authors info]

Хатьков Игорь Евгеньевич – доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН, директор Московского клинического научного центра им. А.С. Логинова ДЗМ, заведующий кафедрой факультетской хирургии №2 ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Цвиркун Виктор Викторович – доктор мед. наук, профессор, главный научный сотрудник Московского клинического научного центра им. А.С. Логинова ДЗМ.

Израилов Роман Евгеньевич – доктор мед. наук, профессор, руководитель отдела инновационной хирургии Московского клинического научного центра им. А.С. Логинова ДЗМ, профессор кафедры факультетской хирургии №2 ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Васнев Олег Сергеевич – доктор мед. наук, заведующий отделением высокотехнологичной хирургии Московского клинического научного центра им. А.С. Логинова ДЗМ.

Байчоров Магомет Энверович – аспирант Московского клинического научного центра им. А.С. Логинова ДЗМ.

Тютюнник Павел Станиславович – научный сотрудник отдела инновационной хирургии Московского клинического научного центра им. А.С. Логинова ДЗМ, ассистент кафедры факультетской хирургии №2 ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Хисамов Артур Альбертович – врач-хирург отделения высокотехнологичной хирургии Московского клинического научного центра им. А.С. Логинова ДЗМ, ассистент кафедры факультетской хирургии №2 ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Андрианов Алексей Владимирович – научный сотрудник отдела инновационной хирургии Московского клинического научного центра им. А.С. Логинова ДЗМ, лаборант кафедры факультетской хирургии №2 ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Михневич Михаил Вадимович – врач-хирург отделения высокотехнологичной хирургии Московского клинического научного центра им. А.С. Логинова ДЗМ, аспирант кафедры факультетской хирургии №2 ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Для корреспонденции*: Байчоров Магомет Энверович – 111558, г. Москва, Зеленый проспект, д. 77, корп. 2, кв. 42, Российская Федерация. Тел.: +7-926-453-15-10. E-mail: m.baychorov@mknc.ru

Khatkov Igor Evgenievich – Doct. of Med. Sci., Professor, Corresponding-member of RAS, Head of Loginov Moscow Clinical Research Center of Moscow Healthcare Department, Head of the Chair of Facultative Surgery №2 of Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry.

Tsvirkun Viktor Viktorovich – Doct. of Med. Sci., Professor, Chief Researcher of Loginov Moscow Clinical Research Center of Moscow Healthcare Department.

Izrailov Roman Evgenievich – Doct. of Med. Sci., Professor, Head of the Innovative Surgery Department of Loginov Moscow Clinical Research Center of Moscow Healthcare Department, Professor of the Chair of Facultative Surgery №2 of Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry.

Vasnev Oleg Sergeevich – Doct. of Med. Sci., Head of the Department of High-tech Surgery of Loginov Moscow Clinical Research Center of Moscow Healthcare Department.

Baychorov Magomet Enverovich – Postgraduate Student of Loginov Moscow Clinical Research Center of Moscow Healthcare Department.

Tyutyunnik Pavel Stanislavovich – Researcher of the Department of Innovative Surgery of Loginov Moscow Clinical Research Center of Moscow Healthcare Department, Assistant of the Chair of Facultative Surgery №2 of Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry.

Khisamov Artur Albertovich – Surgeon of the Department of High-tech Surgery of Loginov Moscow Clinical Research Center of Moscow Healthcare Department, Assistant of the Chair of Facultative Surgery №2 of Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry.

Andrianov Alexey Vladimirovich — Researcher of the Department of Innovative Surgery of Loginov Moscow Clinical Research Center of Moscow Healthcare Department, Assistant of the Chair of Facultative Surgery №2 of Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry.

Mikhnevich Mikhail Vadimovich — Surgeon of the Department of High-tech Surgery of Loginov Moscow Clinical Research Center of Moscow Healthcare Department, Postgraduate Student of the Chair of Facultative Surgery №2 of Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry.

For correspondence*: Baychorov Magomet Enverovich — Zelenyi prospect, 77, 2-42, Moscow, 111558, Russian Federation. Phone: +7-926-453-15-10. E-mail: m.baychorov@mknc.ru

● Введение

В последние десятилетия лапароскопический способ прочно занял свое место в абдоминальной хирургии. Однако применение этого вида минимально инвазивных технологий в хирургии поджелудочной железы (ПЖ) остается ограниченным, хотя первое сообщение об успешной лапароскопической дистальной резекции ПЖ А. Cuschieri опубликовал еще в 1994 г. [1]. В этом же году М. Gagner и А. Romp опубликовали данные о впервые выполненной лапароскопической панкреатодуоденальной резекции (ЛПДР) [2].

С течением времени лапароскопическая дистальная резекция ПЖ была признана стандартом в хирургическом лечении заболеваний тела и хвоста железы [3], но ЛПДР не получила столь широкого распространения и рутинно выполняется в ограниченном числе клинических центров. Это связано с многообразием патологических изменений и сложностью синтопии органов гепатопанкреатодуоденальной зоны (ГПДЗ), масштабом мобилизационного (резекционного) этапа и не менее сложного реконструктивного этапа. Очевидно, что при обязательном наличии знаний и опыта классической хирургической панкреатологии здесь требуется высокий уровень технических навыков, что сопряжено с длительным периодом освоения метода.

● Материал и методы

С января 2007 г. по сентябрь 2017 г. ЛПДР была выполнена 215 пациентам. Женщин было 122 (57%), мужчин — 93 (43%). Возраст больных варьировал от 29 до 82 лет (средний возраст — 60 лет). Риск операции рассчитывали согласно классификации Американского анестезиологического сообщества (ASA) [4]. Среднее значение по данной шкале составило 3 (2–5). Декомпрессию желчных протоков выполняли при механической желтухе с гипербилирубинемией 100 мкмоль. Дренажирование желчных протоков в различных вариантах на дооперационном этапе выполнено 140 (65%) пациентам. Доброкачественные новообразования и заболевания выявлены у 28 (13%) больных, злокачественные новообразования — у 187 (87%). Нозологическая структура представлена в табл. 1. Лапароскопическая гастропанкреатодуоденальная резекция (ЛГПДР) выполнена 160 (74%) больным, ЛПДР с сохранением привратника — 55.

Комплекс предоперационного обследования включал стандартный набор лабораторных и инструментальных методов. Всем пациентам выполняли МСКТ органов грудной и брюшной полости с внутривенным контрастированием. Пациентам со злокачественными новообразованиями при подозрении на вовлечение магистральных сосудов выполняли эндо-УЗИ. Вовлечение магистральных артерий и метастатическое поражение отдаленных органов у пациентов со злокачественными новообразованиями органов ГПДЗ служили противопоказанием к оперативному лечению. Вовлечение верхней брыжеечной вены (ВБВ) или воротной вены (ВВ) считали противопоказанием к лапароскопическому вмешательству на ранних этапах освоения метода. После 50-й операции сегментарное вовлечение ВВ и (или) ВБВ не считали противопоказанием к ЛПДР при возможности выполнения операции в объеме R0, реконструкцию венозного кровотока выполняли лапароскопически. При этом осуществляли тангенциальную резекцию с ушиванием дефекта при вовлечении менее 90° полуокружности вены. При вовлечении 90–180° полуокружности применяли резекцию с пластикой венозной заплаткой. Резекцию с анастомозом “конец в конец” выполняли при вовлечении более 180° и диастезе до 5 см. Протез из политетрафторэтилена использовали для реконструкции венозного кровотока при вовлечении более

Таблица 1. Нозологическая структура оперированных пациентов

Заболевание	Число наблюдений, абс. (%)
Рак головки ПЖ	112 (52)
Рак БСДПК	45 (21)
Рак терминального отдела ОЖП	22 (10,2)
Рак ДПК	8 (3,7)
Хронический панкреатит	10 (4,7)
ВПМН	5 (2,35)
Дуоденальная дегенерация (дистрофия)	5 (2,35)
Аденомы	7 (3,3)

Примечание: ПЖ — поджелудочная железа, БСДПК — большой сосочек двенадцатиперстной кишки, ОЖП — общий желчный проток, ДПК — двенадцатиперстная кишка, ВПМН — внутрипротоковая папиллярная муцинозная неоплазия.

Таблица 2. Распределение частоты ПС в зависимости от накопления опыта

Число операций	Число наблюдений, абс. (%)		
	ПС типа В	ПС типа С	Всего
1–100	15 (15)	6 (6)	21 (21)
101–215	11 (9,6)	—	11 (9,6)
Итого	26 (12,1)	6 (2,7)	32 (14,8)

180° и диастазе более 5 см. Всего резекция ВВВ и (или) ВВ выполнена в 13 (6%) наблюдениях.

Изучали интраоперационные показатели: кровопотерю, продолжительность операции. У 17 пациентов со злокачественными опухолями головки ПЖ исследование органокомплекса проведено по протоколу National Comprehensive Cancer Network (NCCN) [5] с оценкой частоты резекций R0, числа удаленных лимфоузлов.

Стандартный протокол послеоперационного ведения включал отказ от декомпрессии желудка, активизацию пациента и начало перорального приема жидкостей на 1-е сутки после оперативного лечения. Прием пищи разрешали с 3-х суток. Проводили ежедневный контроль активности амилазы и уровня билирубина в отделяемом из брюшной полости. Дренажи удаляли на 3-и сутки при нормализации указанных показателей.

Осложнения в послеоперационном периоде классифицировали согласно шкале Clavien–Dindo. Учитывали осложнения, потребовавшие инвазивной коррекции с применением анестезии – класс IIIA и выше. Фиксировали все осложнения, развившиеся в течение 90 дней после оперативного вмешательства.

Наличие панкреатического свища (ПС) определяли согласно критериям ISGPF [6]. В исследование вошли пациенты с ПС класса С и В. Для оценки наличия и тяжести гастростаза использовали критерии ISGPS [7].

Контрольный осмотр пациентов проводили через 90 дней после оперативного вмешательства, в дальнейшем – 2 раза в год. У некоторых пациентов отдаленные результаты изучали дистанционно. Анализировали трех- и пятилетнюю выживаемость с применением метода Каплана–Майера.

● Результаты

Средняя кровопотеря составила 400 мл. Средняя продолжительность оперативного вмешательства составила 427 мин. Отмечено уменьшение медианы продолжительности оперативного вмешательства с течением времени с 450 мин первые 50 ЛПДР до 320 мин со 150-й до 215-й операции.

Среди осложнений превалировал ПС класса В и С, осложнение диагностировали у 32 (14,8%) пациентов. При этом отмечено уменьшение час-

тоты ПС с течением времени. Распределение частоты ПС в зависимости от накопления опыта представлено в табл. 2.

При анализе частоты формирования ПС установлено, что наиболее часто они развивались у пациентов со злокачественными новообразованиями большого сосочка двенадцатипестной кишки (БСДПК) и терминального отдела общего желчного протока (ОЖП) – 13 (28,9%) и 5 (22,7%). ПС у пациентов со злокачественными опухолями головки ПЖ зафиксированы в 5 (7,1%) наблюдениях. Распределение ПС в зависимости от заболевания представлено на рис. 1.

Несостоятельность билиодигестивного анастомоза (БДА) зафиксирована в 6 (2,8%) наблюдениях. Осложнение развилось у пациентов, которым билиарную декомпрессию не выполняли или выполняли путем холецистостомии. В 100 последних наблюдениях несостоятельности БДА не было.

Послеоперационный период у 15 (7%) больных осложнился гастростазом, при этом у 7 пациентов гастростаз классифицирован как степень А. При распределении частоты гастростаза по кривой накопления опыта выявлено уменьшение частоты после 50 операций. Распределение частоты гастростаза в зависимости от накопления опыта представлено в табл. 3.

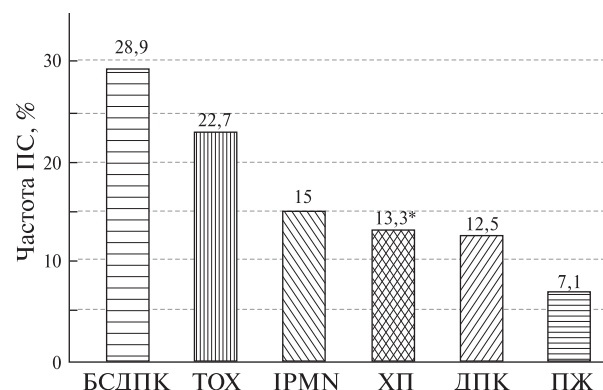


Рис. 1. Диаграмма. Зависимость частоты выявления ПС от основного заболевания. *Примечание:* * – ПС у пациентов с дуоденальной дегенерацией; IPMN – Intraductal Papillary Mucinous Neoplasm (внутрипротоковая папиллярная муцинозная опухоль); ТОХ – терминальный отдел общего желчного протока; ХП – хронический панкреатит.

Таблица 3. Распределение частоты гастростаза в зависимости от накопления опыта

Число операций	Число наблюдений гастростаза, абс. (%)			
	Степень А	Степень В	Степень С	Всего
1–50	2 (4)	2 (4)	4 (8)	8 (16)
51–215	5 (3)	1 (0,6)	1 (0,6)	7 (4,2)
Итого	7 (3,2)	3 (1,4)	5 (2,3)	15 (7)

Таблица 4. Распределение осложнений по степени

Степень осложнения по Clavien–Dindo	IIIa	IIIb	IV	V	Всего
Число осложнений, абс. (%)	47 (21,9)	15 (7)	1 (0,45)	13 (6)	76 (35,5)
Число повторных операций, абс. (%)	—	11 (5,1)	1 (0,5)	8 (3,75)	20 (9,3)

Таблица 5. Характеристика повторных вмешательств

Показание к повторной операции	Число наблюдений, абс.	Доступ, способ операции
Аррозивное кровотечение	11	Лапаротомия ($n = 9$), релапароскопия, лапаротомия ($n = 2$)
Несостоятельность ГЭА	2	Релапароскопия
Стеноз ГЭА	1	Релапароскопия
Синдром приводящей петли	2	Релапароскопия ($n = 1$), релапароскопия, лапаротомия ($n = 1$)
Перфорация тонкой кишки	1	Релапароскопия
Несостоятельность БДА	2	Релапароскопия, лапаротомия
Ущемление приводящей петли в брыжейке ободочной кишки	1	Релапароскопия, лапаротомия

Примечание: ГЭА – гастроэнтероанастомоз, БДА – билиодигестивный анастомоз.

Средняя продолжительность ЛПДР с резекцией ВБВ и (или) ВВ составила 485 мин (325–765 мин) при средней кровопотере 275 мл (200–1500 мл). Средняя продолжительность пережатия воротного кровотока составила 51 мин (13–80 мин). Среди этих больных отмечен 1 (7,7%) летальный исход.

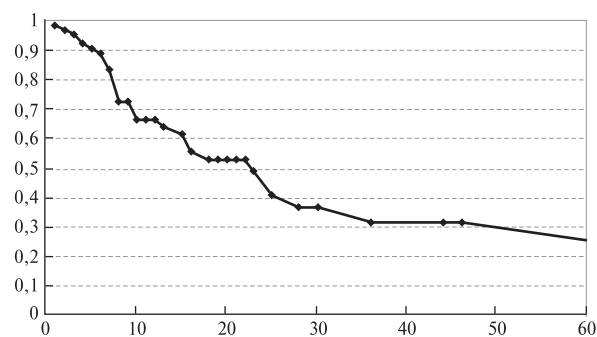
Характеристика осложнений по Clavien–Dindo представлена в табл. 4. Летальных исходов было 13 (6%).

Среди основных показаний к повторным операциям – послеоперационное кровотечение; показанием к повторной операции оно стало в 11 наблюдениях. Для коррекции этого осложнения во всех наблюдениях выполняли лапаротомию, при этом в 2 наблюдениях предпринимали попытки лапароскопического контроля, но безрезультатно. Повторные операции лапароскопическим доступом выполнены в 5 наблюдениях. Характеристика повторных оперативных вмешательств представлена в табл. 5.

Средняя продолжительность ЛПДР с резекцией ВБВ (ВВ) составила 485 мин (325–765 мин) при средней продолжительности пережатия воротного кровотока 51 мин (13–80 мин). Частота осложнений в группе не была больше, чем в среднем у оперированных больных. Летальный

исход наступил в 1 наблюдении, причиной стал реперфузионный синдром.

Резекция R0 выполнена в 94% наблюдений. Среднее число удаленных лимфоузлов составило 17. Отдаленные результаты проанализировали у 70 больных протоковой аденокарциномой головки ПЖ. Трехлетняя выживаемость составила 31,3%, пятилетняя – 25,2%, медиана выживаемости – 22,5% (рис. 2). Трехлетняя выживаемость 11 пациентов со злокачественными образованиями терминального отдела ОЖП составила 57%, пятилетняя выживаемость в группе

**Рис. 2.** Диаграмма. Выживаемость пациентов со злокачественными новообразованиями головки ПЖ.

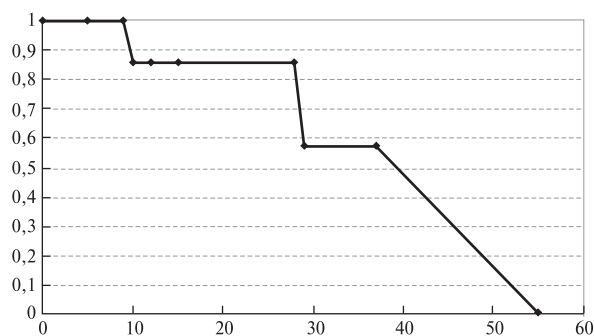


Рис. 3. Диаграмма. Выживаемость пациентов со злокачественными новообразованиями терминального отдела ОЖП.

не зафиксирована (рис. 3). При анализе результатов лечения 31 пациента со злокачественными новообразованиями БСДПК трехлетняя и пятилетняя выживаемость составили 67% (рис. 4).

● Обсуждение

ЛПДР — одно из наиболее сложных стандартизированных оперативных вмешательств. Сравнение результатов открытой панкреатодуоденальной резекции (ПДР) и ЛПДР продемонстрировало превосходство лапароскопического способа в части уменьшения кровопотери, частоты раневых осложнений и меньшей продолжительности пребывания больных в стационаре при сопоставимой частоте осложнений, ближайших и отдаленных онкологических результатов [8]. Подобный анализ регистра ПДР, выполненных в США с 2010 по 2011 г., выявил большое число низкопоточковых центров. Доля клиник, в которых выполняли более 10 ЛПДР в год, составила менее 1%, в 23,3% клиник число ЛПДР, выполняемых ежегодно, было менее 10. При этом частота осложнений ЛПДР в стационарах с малым потоком больных была в 2 раза больше, чем в стационарах, в которых ЛПДР выполняли рутинно [9]. Авторы исследования рекомендовали отказаться от внедрения лапароскопического способа в центрах с малым потоком пациентов, которым показана ПДР.

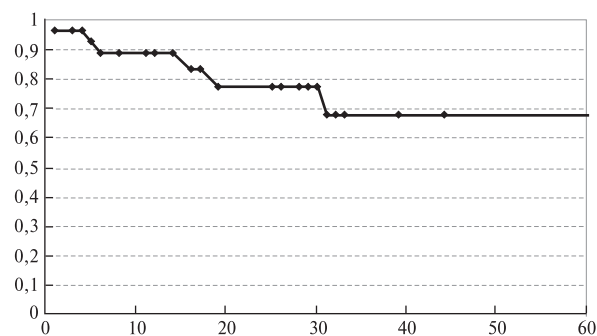


Рис. 4. Диаграмма. Выживаемость пациентов со злокачественными новообразованиями БСДПК.

В нашем центре отмечен рост числа оперативных вмешательств с 7 в 2007 г. до 50 операций в 2016 г. Анализ результатов операций продемонстрировал, что средняя интраоперационная кровопотеря составила 400 мл, среднее время операции — 427 мин, частота осложнений ПИА—IV по Clavien—Dindo составила 35%, а частота повторных операций — 9,3%. Полученные результаты сопоставимы с данными наиболее крупных исследований (табл. 6).

Большая продолжительность операции — один из недостатков лапароскопического способа, который был выявлен в ряде сравнительных анализов открытой и лапароскопической ПДР. При этом в представленном исследовании отмечено уменьшение медианы продолжительности операции, что связано со стандартизацией метода, накоплением опыта. В первых 30 операциях при формировании панкреатикодигестивного анастомоза у пациентов с мягкой консистенцией ПЖ применяли двухрядный шов с изолированным вшиванием протока ПЖ, а для реконструкции желудочно-кишечного тракта после ЛГПДР формировали Ру-петлю. Эти особенности метода также способствовали увеличению продолжительности оперативного вмешательства. Со временем техника операции была унифицирована за счет формирования инвагинационного одностороннего анастомоза и однопетлевой реконструк-

Таблица 6. Интраоперационные и ближайшие послеоперационные результаты в наиболее крупных сериях, представленных в литературе [10–16]

Автор, публикация	Год	Число наблюдений, абс	Объем кровопотери, мл	Время операции, мин	Частота осложнений, %	Частота повторных операций, %
H.J. Asbun et al. [10]	2012	53	541	195	25	4
M.G. Mesleh et al. [11]	2013	75	551	—	31	4
U.F. Wellner et al. [12]	2014	40	343	—	25	25
K.P. Croome et al. [13]	2014	108	379	492	6	—
S. Dokmak et al. [14]	2015	46	342	368	28	24
K.B. Song et al. [15]	2015	93	483	609	8	—
M.C. Tee et al. [16]	2015	113	365	345	10	3
Собственный опыт	2017	215	427	400	35,5	9,4

Таблица 7. Частота ПС по данным наиболее крупных исследований

Автор, публикация	Год	Число наблюдений, абс.	Частота ПС, %
H.J. Asbun et al. [10]	2012	53	8
M.G. Mesleh et al. [11]	2013	75	9
K.P. Croome et al. [13]	2014	108	11
S. Dokmak et al. [14]	2015	46	43
K.B. Song et al. [15]	2015	93	7
M.C. Tee et al. [16]	2015	113	23
Собственный опыт	2017	215	14,8

ции. Это, вкупе с отработкой техники, позволило значительно уменьшить медиану продолжительности операции до 320 мин для последних 20 операций, без увеличения частоты осложнений. Подобные тенденции отмечены во всех указанных выше сериях ЛПДР, а также традиционных ПДР. К примеру, анализ 1000 ПДР, выполненных открытым способом в одной клинике в течение 30 лет, продемонстрировал уменьшение медианы продолжительности с 528 до 330 мин [17].

Среди осложнений в проведенном исследовании преобладали ПС класса В и С. При этом также отмечено уменьшение их частоты с 21% среди первых 100 ЛПДР до 9,6% среди последних 115 операций. Считаем, что это связано со стандартизацией и отработкой метода. Сравнение с результатами других исследований приведено в табл. 7.

При мультивариативном анализе установлено, что частота ПС была больше у перенесших ЛПДР по поводу новообразований БСДПК и терминального отдела ОЖП и минимальной в группе больных раком головки ПЖ. Это, по всей видимости, связано с консистенцией ПЖ, которая наиболее плотная в последней группе в связи с сопутствующими признаками перенесенного панкреатита. Также обращает внимание высокая частота ПС у перенесших ЛПДР по поводу хронического панкреатита. Вместе с тем все эпизоды несостоятельности панкреатоэнтероанастомоза были отмечены у пациентов с дуоденальной дегенерацией, у которых плотность паренхимы ПЖ была низкая.

Несостоятельность БДА выявлена у 6 пациентов, перенесших ЛПДР. Все эти наблюдения объединяет отсутствие декомпрессии на предоперационном этапе либо декомпрессия в виде холецистостомы, которую иссекали при обязательной холецистэктомии. У пациентов, перенесших декомпрессию чрескожной чреспеченочной холангиостомией, несостоятельности БДА не было. Этот факт послужил основанием для предпочтительной декомпрессии указанным способом у пациентов с резектабельными опухолями ГПДЗ, первично обратившихся в наш центр с признаками механической желтухи.

Частота гастростазы составила 7%. При этом отмечено уменьшение частоты гастростазы с 100-й

по 215-ю операцию практически в 4 раза — с 16 до 4,2%. Это может быть обусловлено как накоплением опыта, стандартизацией метода реконструкции желудочно-кишечного тракта, так и частотой ПС, которая также уменьшалась с течением времени. Венозные резекции, выполненные в 13 наблюдениях, не приводили к увеличению частоты послеоперационных осложнений. Однако результаты обладают низкой статистической значимостью ($p > 0,05$).

При анализе отдаленных онкологических результатов не было выявлено негативного влияния лапароскопического способа на онкологические результаты. Среднее число удаленных лимфоузлов у пациентов со злокачественными новообразованиями головки ПЖ составило 17, а частота резекций R0 — 94%. Эти показатели сопоставимы с результатами метаанализа [18], в котором анализировали результаты лечения 828 пациентов, перенесших ЛПДР, и 7285 пациентов, перенесших ПДР в традиционном варианте. Среднее число удаленных лимфоузлов составило 18, а частота резекций R0 — 79%. Медиана выживаемости больных раком головки ПЖ составила 22,5 мес, что сопоставимо с данными литературы (20,7 мес).

● Заключение

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности лапароскопического способа выполнения ПДР при заболеваниях органов ГПДЗ. Лапароскопический способ вмешательства не ухудшает послеоперационные и онкологические результаты, но обеспечивает лучшие условия для реабилитации. Внедрять и применять ЛПДР следует в специализированных центрах с большим потоком пациентов. Накопление опыта подобных вмешательств приводит к улучшению непосредственных результатов, а также к уменьшению числа послеоперационных осложнений.

● Список литературы [References]

1. Cuschieri A. Laparoscopic surgery of the pancreas. *J. R. Coll. Surg. Edinb.* 1994; 39 (3): 178–184.
2. Gagner M., Pomp A. Laparoscopic pylorus-preserving pancreatoduodenectomy. *Surg. Endosc.* 1994; 8 (5): 408–410.
3. Venkat R., Edil B.H., Schulick R.D., Lidor A.O., Makary M.A., Wolfgang C.L. Laparoscopic distal pancreatectomy is associated

- with significantly less overall morbidity compared to the open technique: a systematic review and meta-analysis. *Ann. Surg.* 2012; 255(6): 1048–1059. DOI: 10.1097/SLA.0b013e318251ee09.
4. Doyle D.J., Garmon E.H. American Society of Anesthesiologists Classification (ASA Class). *StatPearls*. Treasure Island (FL). 2017.
 5. Tempero M.A., Malafa M.P., Al-Hawary M., Asbun H., Bain A., Behrman S.W., Benson A.B. 3rd, Binder E., Cardin D.B., Cha C., Chiorean E.G., Chung V., Czito B., Dillhoff M., Dotan E., Ferrone C.R., Hardacre J., Hawkins W.G., Herman J., Ko A.H., Komanduri S., Koong A., LoConte N., Lowy A.M., Moravek C., Nakakura E.K., O'Reilly E.M., Obando J., Reddy S., Scaife C., Thayer S., Weekes C.D., Wolff R.A., Wolpin B.M., Burns J., Darlow S. Pancreatic Adenocarcinoma, Version 2.017, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J. Natl. Compr. Canc. Netw.* 2017; 15 (8): 1028–1061. DOI: 10.6004/jnccn.2017.0131.
 6. Bassi C., Dervenis C., Butturini G., Fingerhut A., Yeo C., Izbicki J., Neoptolemos J., Sarr M., Traverso W., Buchler M. International Study Group on Pancreatic Fistula, D. Post-operative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition. *Surgery*. 2005; 138 (1): 8–13. DOI: 10.1016/j.surg.2005.05.001.
 7. Wente M.N., Bassi C., Dervenis C., Fingerhut A., Gouma D.J., Izbicki J.R., Neoptolemos J.P., Padbury R.T., Sarr M.G., Traverso L.W., Yeo C.J., Buchler M.W. Delayed gastric emptying (DGE) after pancreatic surgery: a suggested definition by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery*. 2007; 142 (5): 761–768. DOI: 10.1016/j.surg.2007.05.005.
 8. Qin H., Qiu J., Zhao Y., Pan G., Zeng Y. Does minimally-invasive pancreaticoduodenectomy have advantages over its open method? A meta-analysis of retrospective studies. *PLoS One*. 2014; 9 (8): e104274. DOI: 10.1371/journal.pone.0104274.
 9. Sharpe S.M., Talamonti M.S., Wang C.E., Prinz R.A., Roggin K.K., Bentrem D.J., Winchester D.J., Marsh R.D., Stocker S.J., Baker M.S. Early national experience with laparoscopic pancreaticoduodenectomy for ductal adenocarcinoma: a comparison of laparoscopic pancreaticoduodenectomy and open pancreaticoduodenectomy from the national cancer data base. *J. Am. Coll. Surg.* 2015; 221 (1): 175–184. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.04.021.
 10. Asbun H.J., Stauffer J.A. Laparoscopic vs open pancreaticoduodenectomy: overall outcomes and severity of complications using the Accordion Severity Grading System. *J. Am. Coll. Surg.* 2012; 215 (6): 810–819. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2012.08.006.
 11. Mesleh M.G., Stauffer J.A., Bowers S.P., Asbun H.J. Cost analysis of open and laparoscopic pancreaticoduodenectomy: a single institution comparison. *Surg. Endosc.* 2013; 27 (12): 4518–4523. DOI: 10.1007/s00464-013-3101-6.
 12. Wellner U.F., Kusters S., Sick O., Busch C., Bausch D., Bronsert P., Hopt U.T., Karcz K.W., Keck T. Hybrid laparoscopic versus open pylorus-preserving pancreatoduodenectomy: retrospective matched case comparison in 80 patients. *Langenbecks Arch. Surg.* 2014; 399 (7): 849–856. DOI: 10.1007/s00423-014-1236-0.
 13. Croome K.P., Farnell M.B., Que F.G., Reid-Lombardo K.M., Truty M.J., Nagorney D.M., Kendrick M.L. Total laparoscopic pancreaticoduodenectomy for pancreatic ductal adenocarcinoma: oncologic advantages over open approaches? *Ann. Surg.* 2014; 260 (4): 633–638; discussion 638–640. DOI: 10.1097/SLA.0000000000000937.
 14. Dokmak S., Fteriche F.S., Aussilhou B., Bensafat Y., Levy P., Ruszniewski P., Belghiti J., Sauvanet A. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy should not be routine for resection of periampullary tumors. *J. Am. Coll. Surg.* 2015; 220 (5): 831–838. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.12.052.
 15. Song K.B., Kim S.C., Hwang D.W., Lee J.H., Lee D.J., Lee J.W., Park K.M., Lee Y.J. Matched case-control analysis comparing laparoscopic and open pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy in patients with periampullary tumors. *Ann. Surg.* 2015; 262 (1): 146–155. DOI: 10.1097/SLA.0000000000001079.
 16. Tee M.C., Croome K.P., Shubert C.R., Farnell M.B., Truty M.J., Que F.G., Reid-Lombardo K.M., Smoot R.L., Nagorney D.M., Kendrick M.L. Laparoscopic pancreatoduodenectomy does not completely mitigate increased perioperative risks in elderly patients. *HPB (Oxford)*. 2015; 17 (10): 909–918. DOI: 10.1111/hpb.12456.
 17. Lillemoe K.D., Rikkers L.F. Pancreaticoduodenectomy: the golden era. *Ann. Surg.* 2006; 244 (1): 16–17. DOI: 10.1097/01.sla.0000226042.37420.f9.
 18. Kantor O., Talamonti M.S., Sharpe S., Lutfi W., Winchester D.J., Roggin K.K., Bentrem D.J., Prinz R.A., Baker M.S. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy for adenocarcinoma provides short-term oncologic outcomes and long-term overall survival rates similar to those for open pancreaticoduodenectomy. *Am. J. Surg.* 2017; 213 (3): 512–515. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2016.10.030.

Статья поступила в редакцию журнала 15.01.2018.
Received 15 January 2018.