

РАСШИРЕННЫЕ ГАСТРОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНЫЕ РЕЗЕКЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПРОТОВОКОЙ КАРЦИНОМЫ ГОЛОВКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

УДК 616.37-006.6-089.87-08

Поступила 22.08.2011 г.



Д.М. Кучин, врач-хирург 2-го хирургического отделения клинической больницы №1¹;

Г.Г. Горохов, зав. 2-м хирургическим отделением клинической больницы №1¹;

С.А. Васенин, зав. отделением трансплантации органов и тканей клинической больницы №1¹;

В.И. Шалапуда, врач-анестезиолог отделения анестезиологии и реанимации¹;

Н.В. Заречнова, зав. отделением анестезиологии и реанимации клинической больницы № 2¹;

П.И. Рыхтик, зав. отделением функциональных методов лучевой диагностики клинической больницы №1¹;

В.Е. Загайнов, к.м.н., зав. кафедрой хирургии ФОИС²; главный специалист по хирургии¹

¹Приволжский окружной медицинский центр Федерального медико-биологического агентства России, Н. Новгород, 603005, Нижне-Волжская набережная, 2;

²Нижегородская государственная медицинская академия, Н. Новгород, 603005, пл. Минина и Пожарского, 10/1

Цель исследования — оценить непосредственные и отдаленные результаты лечения протоковой аденокарциномы головки поджелудочной железы после стандартной и расширенной панкреатодуоденальной резекции.

Материалы и методы. Всего выполнено 27 стандартных и 27 расширенных вмешательств. Анализируемые группы были сопоставимы по полу, возрасту, степени дифференцировки опухоли. Значимо не отличались также среднее время операции, объем кровопотери и гемотрансфузии, частота послеоперационных осложнений и летальность.

Результаты. После расширенной панкреатодуоденальной резекции статистически значимо реже отмечали местный рецидив (7,4 против 33,3% после стандартной операции). Расширение объема лимфаденэктомии при протоковой аденокарциноме головки поджелудочной железы не привело к увеличению частоты послеоперационных осложнений, летальности и общей выживаемости. В то же время расширенная гастропанкреатодуоденальная резекция позволяет значительно уменьшить частоту местного рецидива.

Ключевые слова: расширенные гастропанкреатодуоденальные резекции, протоковая карцинома головки поджелудочной железы.

English

Extensive gastropancreatoduodenal resections in the treatment of ductal carcinoma of the head of pancreas

D.M. Kuchin, Surgeon, the 2nd Department of Surgery, Clinical Hospital No.1¹;

G.G. Gorokhov, Head of the 2nd Department of Surgery, Clinical Hospital No.1¹;

S.A. Vasenin, Head of the Organ and Tissue Transplantation Department, Clinical Hospital No.1¹;

V.I. Shalapuda, Anesthesiologist, the Anesthesiology and Resuscitation Department¹;

N.V. Zarechnova, Head of the Anesthesiology and Resuscitation, Clinical Hospital No.2¹;

P.I. Rykhtik, Head of the Department of Radiodiagnosis Functional Methods, Clinical Hospital No.1¹;

V.E. Zagainov, PhD, Head of the Department of Surgery, Faculty of Overseas Admission²; Chief specialist in surgery¹

¹Privolzhsky District Medical Center of Federal Medico-Biologic Agency of Russia, Nizhne-Volzhskaya naberezhnaya, 2, Nizhny Novgorod, Russian Federation, 603005;

²Nizhny Novgorod State Medical Academy, Minin and Pozharsky Square, 10/1, Nizhny Novgorod, Russian Federation, 603005

The aim of the investigation is to estimate short- and long-term results of the treatment of ductal adenocarcinoma of the head of pancreas after conventional and extensive pancreatoduodenal resection.

Materials and methods. There were performed total 27 conventional and 27 extensive interventions. The groups under study were comparable by sex, age, and the degree of tumour differentiation. Mean time of surgery, the volume of blood loss and hemotransfusion, the frequency of postoperative complications, and mortality did not differ significantly.

Для контактов: Загайнов Владимир Евгеньевич, тел./факс 8(831)421-69-73; e-mail: Zagainov@gmail.com

Results. After extensive pancreaticoduodenal resection, local recurrence occurred significantly more rarely (7.4 versus 33.3% after conventional surgery). Broadened lymphadenectomy in ductal adenocarcinoma of the head of pancreas did not lead to the increase of postoperative complications, mortality and overall survival. In the meantime, extensive gastropancreatoduodenal resection enables to decrease significantly recurrence rate.

Key words: extensive gastropancreatoduodenal resections, ductal carcinoma of the head of pancreas.

Рак поджелудочной железы (ПЖ) составляет до 15% случаев злокачественных образований желудочно-кишечного тракта, выявляемых в России в год, и является шестой причиной смерти от онкологических заболеваний [1], которая составляет 13 тыс. человек в год [2, 3]. Трехлетняя выживаемость при раке головки поджелудочной железы после радикальной операции варьирует от 0 до 41%, что зависит от степени дифференцировки опухоли, стадии заболевания, метастазов в лимфатические узлы, вовлечения в опухоль магистральных сосудов, применения различных вариантов адъювантной химиотерапии [1, 4]. Неудовлетворительные результаты стандартного хирургического лечения протоковой аденокарциномы (ПА) поджелудочной железы обуславливают поиск новых подходов к его выполнению. Одним из путей улучшения хирургических результатов лечения является внедрение в практику расширенных гастропанкреатодуоденальных резекций (ГПДР) [5–7].

Рандомизированные исследования показали, что расширенная лимфаденэктомия при ГПДР не увеличивает частоту послеоперационных осложнений и летальность, но и не оказывает достоверного влияния на выживаемость. Однако объем проведенных исследований оказался недостаточным для принятия решения по данному вопросу, поэтому дальнейшие исследования по оценке влияния расширения объема операции на выживаемость остаются актуальной задачей [8–12].

Материалы и методы. С июня 2006 г. по декабрь 2011 г. в ПОМЦ ФМБА России (Н. Новгород) выполнено 54 ГПДР по поводу ПА головки ПЖ, что составило 40,4% от общего количества ГПДР, выполненных за этот период в клинике, и 52% от ГПДР по поводу злокачественных периампулярных опухолей. Стандартная ГПДР выполнена 27 пациентам (19 мужчин и 8 женщин). Их возраст колебался от 40 до 78 лет, средний возраст составил $59,2 \pm 7,8$ года. Эти пациенты объединены в исследовании в 1-ю группу. Расширенная ГПДР выполнена 27 пациентам (17 мужчин и 10 женщин — 2-я группа). Их возраст составлял от 51 до 74 лет, средний — $61,3 \pm 9,8$ года. По протоколу клиники всем пациентам на этапе обращения при уровне билирубина выше 100 мкмоль/л выполнялась декомпрессия желчных протоков: в 1-й группе — 16 пациентам, во 2-й группе — 14 (преимущество отдавали чрескожно-чреспеченочному дренированию желчных протоков под контролем УЗИ).

Объем проводимых операций соответствовал рекомендациям S. Pedrazzoli с соавт. [8].

Стандартная ГПДР включала пересечение ПЖ в области перешейка не ближе 1 см от определяемого края опухоли, холецистэктомию и пересечение общего

печеночного протока, гемигастрэктомии или антрумэктомию. Пилоросохраняющие операции не выполняли по онкологическим соображениям. Тонкая кишка пересекалась на 20–25 см ниже связки Трейтца. В удаляемый комплекс включали лимфоузлы правой стороны печеночно-двенадцатиперстной связки: верхние и нижние лимфоузлы общего желчного протока и лимфоузлы вокруг пузырного протока (12b1, 12b2, 12c), задние панкреатодуоденальные (13a, 13b), лимфатические узлы правой стороны верхней брыжеечной артерии (ВБА) от ее начала у аорты до уровня нижней панкреатодуоденальной артерии (14a, 14b), передние панкреатодуоденальные узлы (17a и 17b), лимфоузлы (8a) передневерхней области общей печеночной артерии (рис. 1).

При расширенной ГПДР объем стандартной операции дополняли пересечением ПЖ слева от верхней брыжеечной вены, практически на «входе» селезеночной артерии в паренхиму железы, полным иссечением фасции Герота позади головки и более широкой регионарной лимфаденэктомией с полным скелетированием общей и собственной печеночной артерии, чревного ствола и правой полуокружности ВБА, дополнительной лимфаденэктомией из аортокавального промежутка от ножек диафрагмы до бифуркации аорты. Таким образом удаляли лимфоузлы следующих групп: 8a, 8p, 9, 12a1, a2, 12b1, b2, 12c, 12p1, p2, 12h, а также зоны верхней брыжеечной артерии (14a–d), переднебоковой поверхности аорты и нижней полой вены (16a2, 16b1) вместе с фасцией Герота (рис. 2).

Всем больным во время операции оценивали край резекции ПЖ макроскопически и при подозрении на

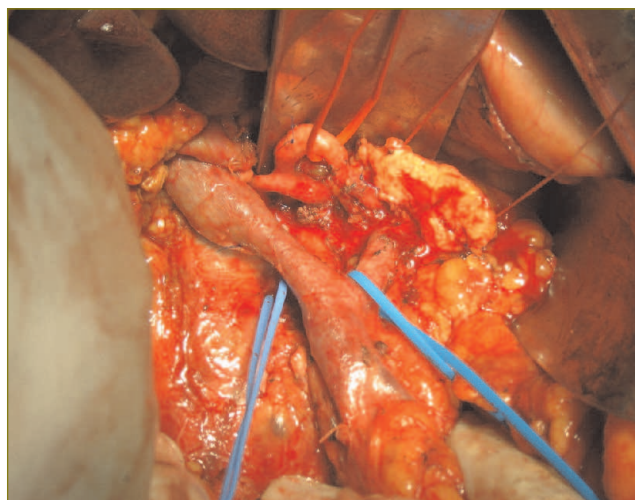


Рис. 1. Стандартная гастропанкреатодуоденальная резекция. Краевая резекция правой полуокружности воротной вены. Вид операционного поля

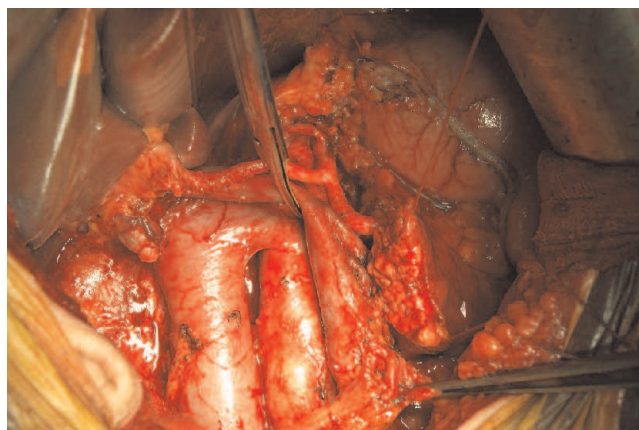


Рис. 2. Расширенная гастропанкреатодуоденальная резекция. Вид операционного поля (объем лимфодиссекции в тексте)

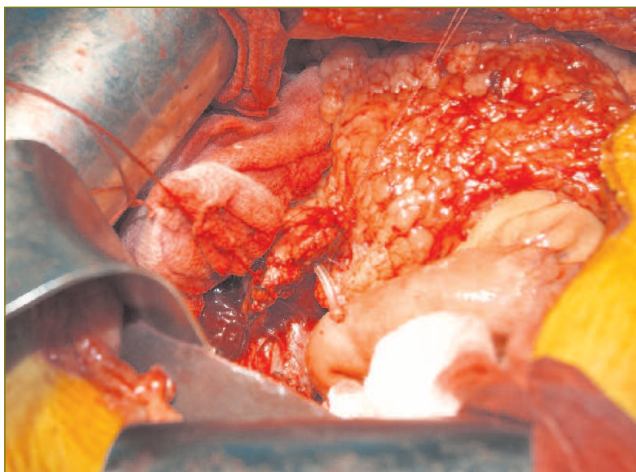


Рис. 3. Формирование панкреатоеюноанастомоза на наружном вирсунгостомическом дренаже

наличие продолженного опухолевого роста дополнительно усекали тело железы.

Анастомозы формировали последовательно на одной петле тонкой кишки, проведенной в окно мезоколон: панкреатоеюноанастомоз (ПЕА), гепатико-еюноанастомоз (ГЕА) и гастроеюноанастомоз. ПЕА выполняли двумя способами: на вирсунгостомическом дренаже (рис. 3) при диаметре протока до 2 мм и «сочной» железе (при стандартной ГПДР — у 22, при

расширенной — у 11), либо формировали прямой ПЕА (рис. 4). При этом прецизионно анастомозировали вирсунгов проток с серозно-мышечным слоем кишки (при стандартной ГПДР — у 5, при расширенной — у 16).

Общий печеночный проток вшивали в тощую кишку по типу «конец в бок» однорядным непрерывным швом без каркасного дренирования. Следует отметить, что с 2011 г. при ГПДР все кишечные и протоковые сосуды выполняются однорядным непрерывным швом, что существенно сокращает время реконструктивного этапа операции. Для раннего энтерального питания по протоколу клиники устанавливается назогастроинтестинальный зонд для одновременного обеспечения декомпрессии культи желудка и раннего энтерального питания. Кормление через зонд начинали через 6 ч после операции полужидкими смесями для энтерального питания со скоростью 25 мл/ч в первые сутки. После появления перистальтики применяли стандартные сбалансированные смеси с увеличением объема до достижения суточной энергетической потребности пациента, рассчитанной по формуле Харриса–Бенедикта.

Внедрение реконструктивных операций на магистральных сосудах гепатодуоденальной зоны (воротная и верхняя брыжеечная вены, печеночная и верхняя брыжеечная артерии) на сегодняшний день рассматривается как значительный фактор повышения резектабельности опухолей [13]. При инфильтрации опухолью воротной, верхней брыжеечной вен выполняли циркулярную или краевую их резекцию (рис. 1, 5, 6). В случаях невозможности выполнения сосудистой реконструкции собственными тканями предпочтение отдавали синтетическим протезам GORE-TEX (США) 14 или 16 мм. В группе стандартных ГПДР протезирование венозных стволов провели 5 больным (18,5%), причем у одного пациента ввиду анатомических особенностей отхождения правой печеночной артерии от верхней брыжеечной артерии осуществлена резекция правой печеночной артерии с анастомозом «конец в конец». У остальных выполняли резекцию воротной и (или) верхней брыжеечной вены. В группе расширенных ГПДР резекцию сосудов произвели 13 больным (48%). Эффективность сосудистой

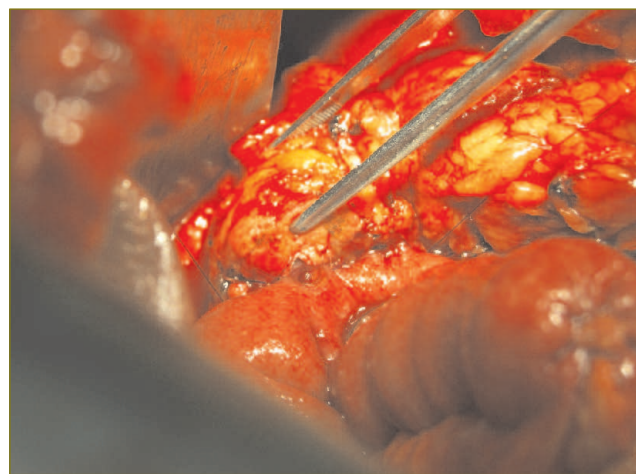


Рис. 4. Прецизионное формирование прямого панкреатоеюноанастомоза

Рис. 5. Протезирование воротной вены (а), верхней брыжеечной вены (б) синтетическими протезами GORE-TEX

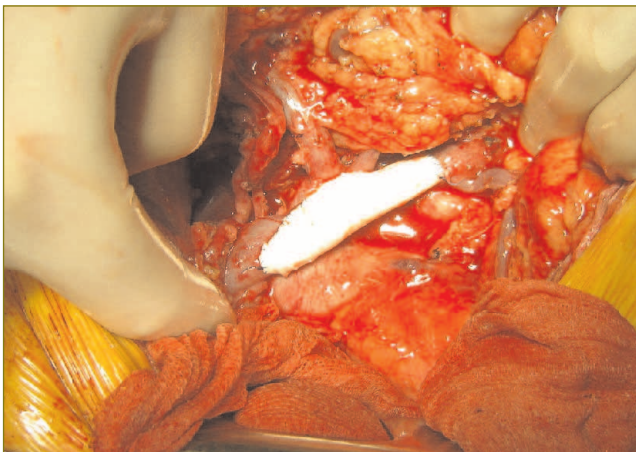
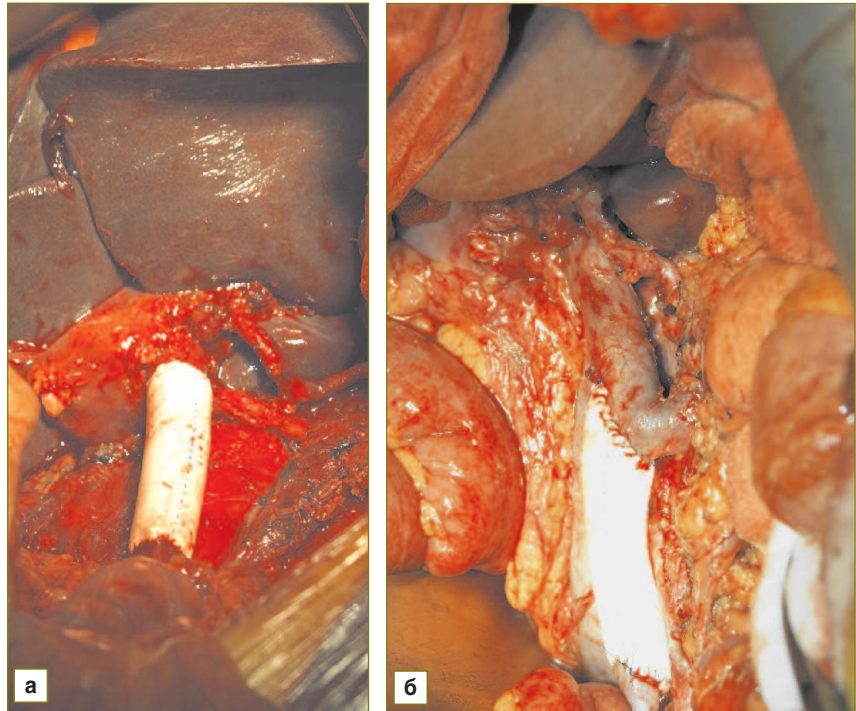


Рис. 6. Вариант протезирования воротной вены синтетическим протезом GORE-TEX с сохранением венозных притоков

реконструкции контролировали интраоперационной ультразвуковой доплерографией. В послеоперационном периоде у одной пациентки выявлен тромбоз протеза через 18 ч после операции. Успешно проведена тромбэктомия с восстановлением кровотока. Тромбозов протезов в отдаленные сроки не выявлено.

Послеоперационную летальность рассматривали как смерть пациента в текущую госпитализацию.

Для статистической обработки данных использовали программу Statistica 6.0. Для выявления различий между группами в случаях нормального распределения применяли t-критерий Стьюдента, в остальных — критерий χ^2 . Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Выживаемость рассчитывали методом Каплана–Майера [14].

Результаты и обсуждение. В обеих группах больных, сопоставимых по возрасту и полу, не выявлено

статистически значимых различий в объеме интраоперационной кровопотери. Среднее время расширенных ГПДР составило 4,8 ч, что превышало время стандартных ГПДР на 45 мин (см. таблицу). Увеличение времени операции объяснялось выполнением расширенной лимфодиссекции.

Частота послеоперационных осложнений в группе стандартных операций составила 37%, в группе расширенных — 41% (разница в частоте осложнений статистически не значима). Основными осложнениями при ГПДР, приводящими к летальным исходам и инвалидизации больных, являются несостоятельность панкреатоюноанастомоза и гепатикоеюноанастомоза. Несостоятельность ПЕА определялась на основании

Результаты стандартной и расширенной гастропанкреатодуоденальной резекции

Параметр	ГПДР	
	Стандартная (n=27)	Расширенная (n=27)
Время операции, мин	243±24	288±32
Среднее количество удаляемых лимфоузлов, абс. число	10	21
Метастазы в лимфоузлы, %	14,8	37
Отдаленные метастазы в лимфоузлы, % Не удалялись		18,5
Резекция магистральных сосудов, абс. число/%	5/18,5	13/48
Частота осложнений, %	37	41
Частота релапаротомий, %	18,5	7,4
Частота летальных исходов, абс. число/%	2/7,4	0/0
Частота местных рецидивов в отдаленные сроки, %	33,3	7,4

критериев Международной группы по изучению недостаточности панкреатических анастомозов (International Study Group on Pancreatic Fistula). В нашем исследовании она была доказанной только при классах В и С, несостоятельность при классе А не была клинически значимой. Несостоятельность ПЕА в 1-й группе была диагностирована у 2 больных (7,4%). У обоих пациентов анастомоз формировали на наружном вирсунгостомическом дренаже (см. рис. 3). Во 2-й группе подобных осложнений не отмечено. В настоящее время мы отказались от наружной вирсунгостомии, отдавая предпочтение прямым панкреатоеюноанастомозам с прецизионным (х2,5) вшиванием панкреатического протока в отверстие в стенке тонкой кишки (см. рис. 4). Несостоятельности данных анастомозов не отмечено, что объясняется и накоплением клиникой опыта.

Данные литературы по определению тактики выполнения панкреатоеюноанастомоза весьма противоречивы. Так, Patrick Pessaux с соавт. [15] сообщили, что при диаметре вирсунгова протока до 3 мм ПЕА формировался ими на вирсунгостомическом дренаже. Частота несостоятельности анастомоза составила 26%, тогда как при прямом ПЕА она была диагностирована у 42%. Другие исследователи отмечают даже большую частоту несостоятельности ПЕА при расширенных операциях. Кроме того, не подтвердились преимущества панкреатогастроанастомозов перед ПЕА в плане развития недостаточности (частота несостоятельности 12,3 и 11,1% соответственно) [16–18].

Несостоятельность ГЕА в нашем исследовании зарегистрирована в группе стандартных операций у 2 пациентов и составила 7,4%. В группе расширенных операций она диагностирована также у 2 больных. Тактика лечения несостоятельности ГЕА заключалась в ранней дополнительной герметизации анастомоза, а при невозможности — в аспирационном дренировании зоны анастомоза дренажно-поролоновой системой В.А. Соловьева. Со всеми выявленными несостоятельностью ГЕА удалось успешно справиться.

При выполнении расширенной ГПДР описаны такие осложнения, как лимфоррея и секреторная диарея, которые связаны с большим объемом лимфодиссекции [19]. В нашем исследовании длительная лимфоррея (более 300 мл/сут в течение 2 нед) наблюдалась у 1 пациента во 2-й группе и у 2 — в 1-й группе. Лимфоррея самостоятельно купировалась к 14–16-м суткам. Длительная секреторная диарея (до 3 нед) в группе расширенных ГПДР зафиксирована у 28% больных.

Клинически значимый гастростаз отмечен только у 2 пациентов в группе расширенных ГПДР. Мы связываем это с резекцией антрального отдела желудка с привратником. В то же время М. Kawai с соавт. [20] отмечено, что дистальная резекция желудка не приводит к нарушениям пассажа пищи и через 6 мес после операции нутритивный статус и качество жизни больных, перенесших классическую операцию Wipple, не отличаются от таковых у больных после пилоросохраняющих операций.

Основным фактором, влияющим на продолжительность жизни пациентов после ГПДР, является максимально полное удаление опухолевой ткани. Среди

наших пациентов у 4 больных был отмечен рост по границе резекции ПЖ. Двум из них была при получении гистологического заключения выполнена экстирпация культи ПЖ. В течение 3 мес оба пациента погибли от прогрессирующих метаболических нарушений. Двум другим была проведена химиотерапия в адьювантном режиме. Средняя продолжительность жизни после проведения адьювантной химиотерапии составила 13 мес.

Расширенная ГПДР была предложена в конце XX в. и предполагала снизить частоту местных рецидивов. Было проведено много исследований для сравнения результатов стандартной и расширенной ГПДР с различной степенью доказательности. В работе S. Pedrazzoli с соавт. [8] не отмечено статистически значимых различий в продолжительности жизни больных обеих групп, что, по-видимому, объяснялось незначительной разницей в количестве удаляемых лимфатических узлов. В исследовании С.У. Уео с соавт. [9] годовичная и пятилетняя выживаемость после стандартной операции составили 75 и 13%, а после расширенной — 73 и 29%. Показано, что только 15% оперированных больных имели метастатическое поражение лимфоузлов. Этим могут объясняться столь незначительные различия в выживаемости больных. У. Nimura с соавт. [10] также не отметили различий в однолетней и трехлетней выживаемости пациентов после стандартной и расширенной ГПДР.

С целью улучшения показателей выживаемости больных с аденокарциномой головки ПЖ предлагались и более агрессивные подходы к оперативному лечению, такие как тотальная панкреатэктомия, максимально расширенная лимфодиссекция, резекция крупных сосудов. Впоследствии установлено, что при тотальной панкреатэктомии продолжительность жизни значимо не увеличивается в сравнении с расширенной ГПДР, при этом количество осложнений и летальность возрастают и существенно ухудшается качество жизни [20–24].

Нами при расширенной ГПДР в среднем удалялось по 21 лимфатическому узлу, при стандартной — 10. У пациентов 1-й группы метастазы в лимфатических узлах установлены в 14,8% случаев, тогда как во 2-й группе — в 37%. При этом в отдаленных лимфатических узлах во 2-й группе метастазы подтверждены у 18,5% больных.

Одногодичная выживаемость после стандартной ГПДР составила 71,2% с медианой выживаемости 13 мес, после расширенной ГПДР — 69,1% с медианой 24 мес (рис. 7), разница результатов статистически не значима. Местный рецидив в сроки до 12 мес отмечен в 33,3% случаев после стандартных ГПДР и в 7,4% случаев — после расширенной ГПДР.

Послеоперационная летальность в 1-й группе составила 7,4% (2 больных), во 2-й — 0%. Один из летальных исходов наступил в результате острой сердечно-сосудистой недостаточности, развившейся вследствие острого инфаркта миокарда, второй — по причине внутрибрюшного аррозивного кровотечения в результате несостоятельности ПЕА. В группе расширенных ГПДР не выполнено ни одной релапаротомии, в группе стандартных ГПДР они потребовались в пяти случаях.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что

увеличение объема ГПДР за счет расширения объема лимфаденэктомии и большей резекции тела ПЖ не приводит к увеличению периоперационной летальности и частоты послеоперационных осложнений. При этом отдаленные результаты расширенных ГПДР внушают оптимизм.

Заключение. Расширенные гастропанкреатодуоденальные резекции при протоковой аденокарциноме головки поджелудочной железы имеют преимущества перед стандартными операциями в плане профилактики развития местных рецидивов у оперированных больных. Они не приводят к существенному увеличению частоты послеоперационных осложнений и продолжительности операции. Важными факторами профилактики жизнеугрожающих осложнений гастропанкреатодуоденальных резекций, таких как несостоятельность гепатикоеноанастомоза и панкреатоеноанастомоза, являются опыт учреждения в выполнении этих операций, отказ от каркасного дренирования протоков, прецизионная техника их формирования.

Литература

1. Патютко Ю.И., Котельников А.Г. Хирургия рака органов билиопанкреатодуоденальной зоны. М: Медицина; 2008; 448 с.
2. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2004 году. Под ред. Давыдова М.И., Аксель Е.М. Вестн Росс онкол научн центра им Н.Н. Блохина РАМН 2006; 3(17, прил. 1); 132 с.
3. Кубышкин В.А., Вишневский В.А. Рак поджелудочной железы. М: Медпрактика-М; 2003; 380 с.
4. Japan Pancreas Society. National Pancreatic Cancer Registry, Japan: a report of 20 years. Suizo J Jpn Pancreat Soc 2003; 18: 101-169.
5. Ishikawa O., Ohigashi H., Sasaki Y. et al. Practical usefulness of lymphatic and connective tissue clearance for the carcinoma of the pancreas head. Ann Surg 1988; 208: 215-220.
6. Nagakawa T., Nagamori M., Futakami F. et al. Results of extensive surgery for pancreatic carcinoma. Cancer 1996; 77: 640-645.
7. Manabe T., Ohshio G., Baba N. et al. Radical pancreatectomy for ductal cell carcinoma of the head of the pancreas. Cancer 1989; 64: 1132-1137.
8. Pedrazzoli S., di Carlo V., Dionigi R. et al. Standard versus extended lymphadenectomy associated with pancreaticoduodenectomy in the surgical treatment of adenocarcinoma of the head of the pancreas. A multicenter, prospective, randomized study. Ann Surg 1998; 228: 508-517.
9. Yeo C.J., Cameron J.L., Lillemoe K.D. et al. Pancreaticoduodenectomy with or without distal gastrectomy and extended retroperitoneal lymphadenectomy for periampullary adenocarcinoma. Part 2. Randomized controlled trial evaluating survival, morbidity and mortality. Ann Surg 2002; 326: 355-368.
10. Nimura Y., Nagino M., Kato H. et al. Regional versus extended lymph node dissection in radical pancreaticoduodenectomy for pancreatic cancer. A multicenter, randomized controlled trial. HPB 2004; 6(Suppl 1): 2.
11. Farnell M.B., Pearson R.K., Sarr M.G. et al. A prospective randomized trial comparing standard pancreaticoduodenectomy with pan-



Рис. 7. Выживаемость больных после стандартных и расширенных ГПДР

creatoduodenectomy with extended lymphadenectomy in resectable pancreatic head adenocarcinoma. Surg 2005; 138: 618-630.

12. Srinevas K.R., Douglas S.T., Theodore N.P., Bryan M.C. Extended resection for pancreatic adenocarcinoma. The Oncologist 2007; 12: 654-663.

13. Гранов А.М., Майстренко Д.Н., Польшалов В.Н. Оперативные вмешательства на сосудах в онкологической практике. Клиническая медицина 2011; 1: 70-74.

14. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М: Медиасфера, 2002.

15. Pessaux P. External stent can help pancreaticoduodenectomy outcome. Ann Surg 2011; V 1.

16. Delcore R., Thomas J.H., Pierce G.E., Hermreck A.S. Pancreatogastrostomy: a safe drainage procedure after pancreaticoduodenectomy. Surg 1990; 108: 641-645.

17. Kapur B.M. Pancreatogastrostomy in pancreaticoduodenal resection for ampullary carcinoma: Experience in thirty one cases. Surg 1986; 100: 489-493.

18. Icard P., Dubois F. Pancreatogastrostomy following pancreaticoduodenectomy. Ann Surg 1988; 207: 253-256.

19. Егоров В.И., Вишневский В.А., Козлов И.А. и др. Непосредственные результаты расширенных и стандартных панкреатодуоденальных резекций. Анн хир гепатол 2008; 13: 24-28.

20. Kawai M., Tani M., Hirono S., Shimizu A. Pylorus ring resection reduces delayed gastric emptying in patients undergoing pancreaticoduodenectomy. Ann Surg 2011; 253(3): 495-501.

21. Fortner J.G., Kim D.K., Cubilla A. et al. Regional pancreatectomy: en bloc pancreatic, portal vein and lymph node resection. Ann Surg 1977; 186: 42-50.

22. Fortner J.G., Klimstra D.S., Senie R.T., Maclean B.J. Tumor size is the primary prognostic factor for pancreatic cancer after regional pancreatectomy. Ann Surg 1996; 223: 147-153.

23. Ishikawa O., Ohigashi H., Sasaki Y. et al. Practical grouping of positive lymph nodes in pancreatic head cancer treated by an extended pancreatectomy. Surg 1997; 121: 244-249.

24. Тарасов В.А., Побегалов Е.С., Ставровицкий В.В., Блюм М.Б. Роль и перспективы тотальной панкреатэктомии в лечении поджелудочной железы. Практическая онкология 2004; 2: 115-125.

References

1. Patyutko Yu.I., Kotel'nikov A.G. *Khirurgiya raka organov biliopankreatoduodenal'noy zony* [Surgery of cancer of biliopankreatoduodenal organs]. Moscow: Meditsina; 2008; 448 p.

2. *Statistika zlokachestvennykh novoobrazovaniy v Rossii i stranakh SNG v 2004 godu*. Pod. red. Davydova M.I., Akseľ E.M. [Statistics of malignancies in Russia and CIS countries in 2004]. Davydova M.I., Akseľ E.M. (editors). *Vestn Ross Onkol Nauchn centra im NN Blokhin RAMN — Herald of Russian Oncological Scientific Centre named after N.N. Blokhin of RAMS* 2006; 3(17, Suppl 1): 132 p.
3. Kubyshekin V.A., Vishnevskiy V.A. *Rak podzheludochnoy zhelezy* [Pancreatic cancer]. Moscow: Medpraktika-M; 2003; 380 p.
4. Japan Pancreas Society. National Pancreatic Cancer Registry, Japan: a report of 20 years. *Suizo J Jpn Pancreat Soc* 2003; 18: 101–169.
5. Ishikawa O., Ohigashi H., Sasaki Y. et al. Practical usefulness of lymphatic and connective tissue clearance for the carcinoma of the pancreas head. *Ann Surg* 1988; 208: 215–220.
6. Nagakawa T., Nagamori M., Futakami F. et al. Results of extensive surgery for pancreatic carcinoma. *Cancer* 1996; 77: 640–645.
7. Manabe T., Ohshio G., Baba N. et al. Radical pancreatectomy for ductal cell carcinoma of the head of the pancreas. *Cancer* 1989; 64: 1132–1137.
8. Pedrazzoli S., di Carlo V., Dionigi R. et al. Standard versus extended lymphadenectomy associated with pancreaticoduodenectomy in the surgical treatment of adenocarcinoma of the head of the pancreas. A multicenter, prospective, randomized study. *Ann Surg* 1998; 228: 508–517.
9. Yeo C.J., Cameron J.L., Lillemoe K.D. et al. Pancreaticoduodenectomy with or without distal gastrectomy and extended retroperitoneal lymphadenectomy for periampullary adenocarcinoma. Part 2. Randomized controlled trial evaluating survival, morbidity and mortality. *Ann Surg* 2002; 326: 355–368.
10. Nimura Y., Nagino M., Kato H. et al. Regional versus extended lymph node dissection in radical pancreaticoduodenectomy for pancreatic cancer. A multicenter, randomized controlled trial. *HPB* 2004; 6(Suppl 1): 2.
11. Farnell M.B., Pearson R.K., Sarr M.G. et al. A prospective randomized trial comparing standard pancreaticoduodenectomy with pancreaticoduodenectomy with extended lymphadenectomy in resectable pancreatic head adenocarcinoma. *Surg* 2005; 138: 618–630.
12. Srinivas K.R., Douglas S.T., Theodore N.P., Bryan M.C. Extended resection for pancreatic adenocarcinoma. *The Oncologist* 2007; 12: 654–663.
13. Granov A.M., Maystrenko D.N., Polysalov V.N. *Klin Med — Clinical Medicine* 2011; 1: 70–74.
14. Rebrova O.Yu. *Statisticheskiy analiz meditsinskih dannykh. Primenenie paketa prikladnykh programm STATISTICA* [Statistical analysis of medical data. STATISTICA application program package]. Moscow: Mediacfera, 2002.
15. Pessaux P. External stent can help pancreaticoduodenectomy outcome. *Ann Surg* 2011; V 1.
16. Delcore R., Thomas J.H., Pierce G.E., Hermreck A.S. Pancreatogastrostomy: a safe drainage procedure after pancreaticoduodenectomy. *Surg* 1990; 108: 641–645.
17. Kapur B.M. Pancreaticogastrostomy in pancreaticoduodenal resection for ampullary carcinoma: Experience in thirty one cases. *Surg* 1986; 100: 489–493.
18. Icard P., Dubois F. Pancreaticogastrostomy following pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 1988; 207: 253–256.
19. Egorov V.I., Vishnevskiy V.A., Kozlov I.A. et al. *Ann Hir Gepatol — Records of Surgery and Hepatology* 2008; 13: 24–28.
20. Kawai M., Tani M., Hirono S., Shimizu A. Pylorus ring resection reduces delayed gastric emptying in patients undergoing pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 2011; 253(3): 495–501.
21. Fortner J.G., Kim D.K., Cubilla A. et al. Regional pancreatectomy: En bloc pancreatic, portal vein and lymph node resection. *Ann Surg* 1977; 186: 42–50.
22. Fortner J.G., Klimstra D.S., Senie R.T., Maclean B.J. Tumor size is the primary prognostic factor for pancreatic cancer after regional pancreatectomy. *Ann Surg* 1996; 223: 147–153.
23. Ishikawa O., Ohigashi H., Sasaki Y. et al. Practical grouping of positive lymph nodes in pancreatic head cancer treated by an extended pancreatectomy. *Surg* 1997; 121: 244–249.
24. Tarasov V.A., Pobegalov E.S., Stavrovietskiy V.V., Blyum M.B. *Prakticheskaya onkologiya — Practical Oncology* 2004; 2: 115–125.