DOI: 10.16931/1995-5464.20151100-105

Опыт 200 панкреатодуоденэктомий – оценка различных вариантов анастомозов

Велигоцкий Н.Н.¹, Велигоцкий А.Н.², Арутюнов С.Э.¹

¹ Кафедра торакоабдоминальной хирургии и ²кафедра эндоскопии и хирургии Харьковской медицинской академии последипломного образования; 61176, Харьков, ул. Корчагинцев, д. 58, Украина

Цель. Сравнительная оценка непосредственных результатов панкреатодуоденальной резекции с учетом выбранного способа реконструктивного этапа и варианта панкреатоеюноанастомоза.

Материал и методы. В работе представлен анализ хирургического лечения 206 больных с обструктивными заболеваниями структур панкреатодуоденальной зоны, которым выполнена панкреатодуоденальная резекция с 1991 по 2014 г. Выполняли два способа реконструктивного этапа: с формированием панкреатоеюноанастомоза, билиодигестивного анастомоза, гастроэнтероанастомоза на одной петле тощей кишки и с формированием анастомозов на изолированных петлях тощей кишки. Выбор варианта панкреатоеюноанастомоза при панкреатодуоденальной резекции зависел от размеров поперечника культи поджелудочной железы и диаметра тощей кишки, а также состояния паренхимы поджелудочной железы и протока поджелудочной железы.

Результаты. В 198 (96,1%) наблюдениях выполнен реконструктивный этап панкреатодуоденальной резекции с формированием анастомозов на одной петле тощей кишки, в 8 (3,9%) наблюдениях применен разработанный способ реконструктивного этапа с формированием анастомозов на изолированных петлях тощей кишки. Панкреатоеюноанастомоз “конец в конец” выполнен 183 (88,8%) больным, панкреатоеюноанастомоз “конец в бок” – 19 (9,2%), панкреатохолцистоанастомоз – 4 (1,9%). Панкреатоеюноанастомоз с обворачивающей пластикой линии анастомоза серповидной связкой печени применен 4 (1,9%) пациентам.

Заключение. Дифференцированный подход к выбору варианта панкреатоеюноанастомоза позволил уменьшить число осложнений, связанных с несостоятельностью панкреатоеюноанастомоза. При мягкой, “сочной” поджелудочной железе и высоком риске несостоятельности панкреатоеюноанастомоза предпочтительнее применять бандажный способ укрытия панкреатоеюноанастомоза.

Ключевые слова: поджелудочная железа, панкреатодуоденальная резекция, реконструкция, панкреатоеюноанастомоз.

Assessment of Different Types of Anastomoses Based on Experience of 200 Pancreatoduodenectomies

Veligotsky N.N.¹, Veligotsky A.N.², Arutyunov S.E.¹

¹ Chair of Thoracoabdominal Surgery and ² Chair of Endoscopy and Surgery Kharkiv Medical Academy of Post-graduate Education; 58, str. Korchahtyntsev, Kharkiv, 61176, Ukraine

Aim. Comparative evaluation of immediate results of pancreatoduodenectomy taking into account the chosen method of reconstructive phase and options of pancreatojejunostomosis.

Material and Methods. It is analyzed surgical treatment of 206 patients with obstructive diseases in pancreatoduodenal area who underwent pancreatoduodenectomy (PDE) for the period from 1991 to 2014. Reconstructive phase was performed using two techniques: forming pancreatojejunostomy, biliodigestive anastomosis and gastrointestinal anastomosis on single jejunal loop and on individual loops. Choice of pancreatojejunostomosis in pancreatoduodenectomy depended on the diameter of pancreatic stump and jejunal lumen as well as on the state of pancreatic parenchyma and main pancreatic duct.

Results. Reconstructive stage of pancreatoduodenectomy with anastomoses on the single loop was applied among 198 (96.1%) patients. Developed technique with formation of anastomoses on individual loops was used in 8 (3.9%) patients. End-to-end pancreatojejunostomy was formed among 183 (88.8%) patients, end-to-side anastomosis – in 19 (9.2%) cases, anastomosis with gallbladder and pancreatic stump – in 4 (1.9%) patients. Pancreatojejunostomosis with suture line covering using sickle ligament was applied among 4 (1.9%) patients.

Conclusion. Differentiated approach to selection of pancreatojejunostomosis reduces number of complications caused by its incompetence. Pancreatojejunostomosis with suture line covering using sickle ligament is preferred in case of soft, “juicy” pancreas and high risk of pancreatojejunostomy incompetence.

Key words: pancreas, pancreatoduodenectomy, reconstruction, pancreatojejunostomosis.

● Введение

По заболеваемости рак поджелудочной железы (ПЖ) занимает 9–10-е место и имеет в последние годы тенденцию к росту, а по уровню онкологической смертности занимает 4-е место. В течение первого года после установления диагноза рака ПЖ умирает более 80% больных [1]. Панкреатодуоденальная резекция (ПДР) относится к разряду наиболее сложных оперативных вмешательств, сопровождающихся большим числом послеоперационных осложнений [2, 3]. Большинство хирургов отдают предпочтение реконструктивному этапу операции с формированием анастомозов на единой петле тощей кишки, хотя имеются мнения о раздельном выполнении анастомозов на разных петлях тонкой кишки [4–6]. При мягкой, “сочной” поджелудочной железе риск осложнений увеличивается в несколько раз. Продолжаются дискуссии о выборе варианта и способа формирования панкреатоеюноанастомоза [7, 8].

Цель исследования. Сравнительная оценка непосредственных результатов панкреатодуоденальной резекции с учетом выбранного способа реконструктивного этапа и варианта панкреатоеюноанастомоза.

● Материал и методы

В работе представлен анализ хирургического лечения 206 больных с обструктивными заболеваниями структур гепатопанкреатодуоденальной зоны, которым выполнена ПДР в период с 1991 по 2014 г. Возраст больных варьировал от 31 до 75 лет. Женщин было 83 (40,3%), мужчин – 123 (59,7%). При раке головки ПЖ ПДР выполнена 167 (81,1%) больным, при раке большого сосочка двенадцатиперстной кишки – 24 (11,7%), при раке дистального отдела общего желчного протока (ОЖП) – 6 (2,9%), при хроническом псевдотуморозном панкреатите – 9 (4,4%). В диагностике применяли ультразвуковое исследование, эндоскопическую ретроградную холангиопанкреатографию, мультидетекторную (64-срезовую) спиральную компьютерную томографию (КТ)

с 3D-реконструкцией, магнитно-резонансную томографию. Мультидетекторная КТ явилась наиболее информативным предоперационным методом для установления резектабельности опухоли, позволяющим определить инвазию в крупные сосуды (воротную вену, верхнюю брыжеечную артерию и вену, чревный ствол), а также распространение опухоли головки поджелудочной железы на перешеек и тело [7].

Реконструктивный этап ПДР выполняли в двух вариантах: с формированием панкреатоеюноанастомоза (ПЕА), билиодигестивного анастомоза, гастроэнтероанастомоза на одной петле тощей кишки и с формированием анастомозов на изолированных петлях тощей кишки. Выбор типа ПЕА при ПДР зависел от размеров поперечника культи ПЖ и диаметра просвета тощей кишки, состояния паренхимы ПЖ и протока. При соответствии этих параметров чаще всего формировали “телескопический” ПЕА “конец в конец”, при несоответствии применяли погружной анастомоз “конец в бок”. При мягкой, “сочной” поджелудочной железе формировали ПЕА с обворачивающей пластикой линии анастомоза серповидной связкой печени, при этом обворачивали и фиксировали по окружности как переднюю, так и заднюю губу ПЕА (патент Украины № 92410).

Статистическая обработка выполнена на персональном компьютере с помощью стандартного пакета прикладных программ Microsoft Office Excel 2013.

● Результаты и обсуждение

С механической желтухой госпитализировали 172 (83,5%) пациентов, без желтухи – 34 (16,5%). С выраженной панкреатической гипертензией и болевым синдромом госпитализировали 19 (9,6%) пациентов, с признаками панкреатита – 6 (3,0%).

ПДР сочетали со стандартным способом лимфаденэктомии, при котором удаляли парапанкреатические лимфоузлы, лимфоузлы передней и задней поверхности головки поджелудочной

Велигоцкий Николай Николаевич – доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой торакоабдоминальной хирургии Харьковской медицинской академии последипломного образования. **Велигоцкий Алексей Николаевич** – доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой эндоскопии и хирургии Харьковской медицинской академии последипломного образования. **Арутюнов Сергей Эдуардович** – канд. мед. наук, доцент кафедры торакоабдоминальной хирургии Харьковской медицинской академии последипломного образования.

Для корреспонденции: Арутюнов Сергей Эдуардович – 61072 г. Харьков, ул. Тобольская, 46 Б, кв. 137. Тел.: + 38050-781-91-69. E-mail: adnor@rambler.ru

Veligotsky Nikolai Nikolaevich – Doct. of Med. Sci., Professor, Head of Chair of Thoraco-abdominal Surgery of Kharkiv Medical Academy of Post-graduate Education. **Veligotsky Alexey Nikolaevich** – Doct. of Med. Sci., Professor, Head of Chair of Endoscopy and Surgery of Kharkiv Medical Academy of Post-graduate Education. **Arutyunov Sergei Eduardovich** – Cand. of Med. Sci., of Chair of Thoracoabdominal Surgery of Kharkiv Medical Academy of Post-graduate Education.

For correspondence: Arutyunov Sergei Eduardovich – Apt. 137, 46 B Tobolck Str. Kharkiv 61072. Phone: + 38050-781-91-69. E-mail: adnor@rambler.ru

Рис. 1. Реконструктивный этап ПДР с формированием анастомозов на одной петле тощей кишки.

Рис. 2. Реконструктивный этап ПДР с формированием ПЕА, гепатикоеюноанастомоза и гастроэнтероанастомоза. 1 – ПЕА; 2 – гепатикоеюноанастомоз; 3 – гастроэнтероанастомоз; 4 – энтероэнтероанастомоз.

железы, нижнего отдела печечно-двенадцатиперстной связки и скелетирование правой стороны верхней брыжеечной артерии. У 198 (96,1%) пациентов выполнен реконструктивный этап с формированием анастомозов на одной петле тощей кишки (рис. 1). Разработан способ, который заключается в выполнении реконструктивного этапа ПДР с формированием ПЕА, гепатикоеюноанастомоза и гастроэнтероанастомоза на изолированных петлях тощей кишки, что позво-

ляет уменьшить риск их несостоятельности при мягкой, “сочной” поджелудочной железе. Способ применен в 8 (3,9%) наблюдениях.

При выполнении реконструктивного этапа ПДР формировали ПЕА с петлей тощей кишки, затем выполняли пересечение тощей кишки на расстоянии 40–50 см от ПЕА с формированием гепатикоеюноанастомоза с межкишечным соустьем по Ру (на расстоянии 60 см от гепатикоеюноанастомоза). Затем формировали гастроэнтероанастомоз (на расстоянии 30–40 см от межкишечного соустья) на петлю тощей кишки от гепатикоеюноанастомоза (рис. 2).

Панкреатоеюноанастомоз – “ахиллесова пята” восстановительного этапа ПДР. Для его формирования необходимо оценить состояние паренхимы культи ПЖ и диаметр протока поджелудочной железы (ППЖ). Изучено состояние паренхимы ПЖ у 146 больных, при этом наличие фиброза в ПЖ выявлено у 104 (73,2%) пациентов, мягкая, “сочная” ПЖ – у 42 (26,8%) пациентов. Неблагоприятным фактором является мягкая, “сочная”, “жирная” ПЖ, более благоприятным – фиброзно измененная, плотная, бугристая ПЖ. Важное прогностическое значение имеет оценка просвета ППЖ: неблагоприятным фактором является узкий, тонкостенный проток диаметром до 1–2 мм, более благоприятным фактором – средний (2–3 мм) и широкий (более 3 мм) ППЖ с утолщенной стенкой. У 18 (12,3%) больных выявлен узкий ППЖ, у 71 (48,6%) – средний, у 57 (39,0%) – широкий ППЖ.

Одним из немаловажных условий считаем достаточное выделение задней стенки культи ПЖ, что затруднено ввиду близкого расположения селезеночной вены, впадающей в этой зоне в воротную вену. Необходимо обязательно применять атравматичный шовный материал (викрил 3–0, 4–0), с прецизионной точностью формировать шов и достигать герметизма.

Тип ПЕА выбирали в зависимости от размеров поперечника культи ПЖ и диаметра просвета тощей кишки. При соответствии этих параметров чаще всего формировали “телескопический” прецизионный ПЕА “конец в конец”. Во всех наблюдениях считаем необходимым находить ППЖ. Если проток узкий, применяем бинокулярную лупу. В большинстве наблюдений канюлируем ППЖ скрытым (“потерянным”) ниппельным дренажом длиной до 5 см с перфоративными отверстиями. По правильно установленному и фиксированному в протоке ниппельному дренажу, как правило, сразу начинает выделяться прозрачный панкреатический сок (рис. 3 и 4).

При мягкой, “сочной” железе использовали способ вшивания культи ПЖ внутренним непрерывным швом с наложением второго ряда погружных инвагинирующих швов. При мягкой железе применяли способ вшивания по всему

Рис. 3. ПЕА “конец в конец” с прецизионным вшиванием ППЖ.

Рис. 4. Применение “потерянного” дренажа при выполнении ПЕА.

Рис. 5. ПЕА “конец в конец” с вшиванием культи ПЖ по всей окружности (швы на заднюю губу).

Рис. 6. ПЕА “конец в конец” с вшиванием культи ПЖ по всей окружности (швы на переднюю губу).

диаметру культи ПЖ внутренним непрерывным швом с обязательным отдельным захватом стенок ППЖ и формированием второго ряда погружных инвагинирующих швов (рис. 5 и 6). При несоответствии (кишка уже культи) применяли погружной анастомоз “конец в бок” (рис. 7). При мягкой, “сочной” ПЖ разработан способ, при котором формируем прецизионный инвагинационный ПЕА на внутреннем стенке с обворачивающей пластикой линии анастомоза серповидной связкой печени. Связкой в виде бандажа обворачиваем и фиксируем по окружности как заднюю, так и переднюю губу ПЕА, затем применяем инвагинирующие П-образные швы (рис. 8). В некоторых ситуациях при отсутствии инвазии ОЖП использовали погружной панкреатохолецистоанастомоз по А.А. Шалимову.

Считаем ошибкой наложение ПЕА без дифференцировки главного протока ПЖ, даже если он очень узкий (менее 1 мм). Наиболее грубой ошибкой с тяжелыми последствиями является зашивание узкого протока при наложении швов по периметру среза ПЖ. Варианты панкреатодигестивного анастомоза и частота его выполнения представлены в таблице.

В послеоперационном периоде у 56 (27,2%) пациентов наблюдали осложнения. Послеоперационный панкреатит развился у 29 (14,1%) больных, несостоятельность билиодигестивного анастомоза — у 2 (1%), послеоперационный гастростаз — у 13 (6,3%), внутрибрюшное кровотечение — у 2 (1,0%). Печеночно-почечная недостаточность отмечена у 3 (1,5%) пациентов, полиорганная недостаточность — у 1 (0,5%), крово-

Рис. 7. ПЕА “конец в бок” с вшиванием культи ПЖ по всей окружности (швы на заднюю губу).

течение из острых язв желудочно-кишечного тракта — у 4 (1,9%), тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) — у 1 (0,5%), тромбоз воротной вены — у 1 (0,5%) больного. После ПДР наиболее частым осложнением был острый панкреатит в культе поджелудочной железы, а также, как следствие острого панкреатита, частичная или полная несостоятельность панкреатоеюноанастомоза. Среди 183 (88,8%) больных, которым выполнен ПЕА “конец в бок”, послеоперационный панкреатит развился у 22 (12,0%) пациентов, при этом несостоятельность панкреатоеюноанастомоза (в том числе частичная) развилась у 16 (8,7%) больных. Частичная несостоятельность панкреатоеюноанастомоза, приведшая к развитию панкреатического свища, вызванного просачиванием ферментов вследствие нарушения герметизма швов или “фитильного” механизма, выявлена у 7 (3,8%). У 4 больных несостоятельности ПЕА, укрытого серповидной связкой печени, не было. Из 19 пациентов, которым сформирован ПЕА “конец в бок”, послеоперационный панкреатит развился у 6 (31,6%) больных, при этом несостоятельность ПЕА выявлена у 4 (21,1%). У 2 (10,5%) больных вследствие частичной несостоятельности ПЕА развился панкреатический свищ. У 4 больных, которым выполнен панкреатохолестиоанастомоз, жел-

Рис. 8. Прецизионный ПЕА на внутреннем стенте с обворачивающей пластикой линии анастомоза серповидной связкой печени. 1 — линия ПЕА; 2 — внутренний стент; 3 — серповидная связка печени; 4 — П-образные швы по линии анастомоза.

чно-панкреатический свищ развился у 1 (25,0%) пациента. Послеоперационная летальность составила 4,4% ($n = 9$), причинами которой явились несостоятельность панкреатоеюноанастомоза — у 3 (1,5%), некроз культи ПЖ — у 1 (0,5%), печеночно-почечная недостаточность — у 2 (1,0%), кровотечение из острых язв — у 1 (0,5%), ТЭЛА — у 1 (0,5%), тромбоз воротной вены — у 1 (0,5%).

● Заключение

Дифференцированный подход к выбору варианта панкреатоеюноанастомоза при ПДР с учетом состояния паренхимы поджелудочной желе-

Варианты панкреатодигестивного анастомоза при ПДР

Вариант панкреатодигестивного анастомоза	Число наблюдений, абс. (%)
I. Телескопический ПЕА “конец в конец”:	183 (88,3)
1. На скрытом “потерянном” стенте	160 (77,7)
2. На “потерянном” стенте с пластикой ПЕА серповидной связкой печени	4 (1,9)
3. На стенте, выведенном в виде микроеюностомы	14 (6,8)
4. Без стента	5 (2,4)
II. ПЕА “конец в бок”	19 (9,2)
III. Панкреатохолестиоанастомоз по А.А. Шалимову	4 (1,9)
Итого	206 (100)

зы, диаметра ППЖ, размеров поперечника культи ПЖ позволил уменьшить число осложнений. При мягкой, “сочной” ПЖ и высоком риске несостоятельности предпочтительно применение бандажного способа укрытия ПЕА.

● Список литературы

1. Кабанов М.Ю., Соловьев И.А., Семенов К.В., Амбарцумян С.В., Яковлева Д.М. Рак поджелудочной железы – современные взгляды на проблему. *Анналы хирургической гепатологии*. 2012; 17 (4): 106–110.
2. Лядов В.К., Егиев В.Н., Андерсен-Санберг А. Механизмы метастазирования и прогностическое значение периневральной инвазии при раке поджелудочной железы. *Анналы хирургической гепатологии*. 2011; 16 (1): 92–98.
3. Hirota M., Kanemitsu K., Takamori H., Chikamoto A., Tanaka H., Sugita H., Sand J., Nordback I., Baba H. Pancreatoduodenectomy using a no-touch isolation technique. *Am. J. Surg.* 2010; 199 (5): 65–68. doi: 10.1016/j.amjsurg.2008.06.035.
4. Perwaiz A., Singhal D., Singh A., Chaudhary A. Is isolated Roux loop pancreaticojejunostomy superior to conventional reconstruction in pancreaticoduodenectomy? *HPB*. 2009; 11 (4): 326–331. doi: 10.1111/j.1477-2574.2009.00051.x.
5. Патютко Ю.И., Кудашкин Н.Е., Котельников А.Г. Различные виды панкреатодигестивных анастомозов при панкреатодуоденальной резекции. *Анналы хирургической гепатологии*. 2013; 18 (3): 9–14.
6. Щепотин И.Б., Лукашенко А.В., Колесник Е.А., Васильев О.В., Розумий Д.А., Приймак В.В., Шептицкий В.В., Зелинский А.И. Модификация реконструктивного этапа при панкреатодуоденальной резекции – методика физиологической реконструкции. *Клиническая онкология*. 2011; 1 (1): 30–34.
7. Байчоров Э.Х., Новодворский С.А., Хасиев Б.Б., Кузьминов А.Н., Байчоров М.Э., Гридасов И.М. Панкреатикогастроанастомоз при операции панкреатодуоденальной резекции. *Хирургия*. 2012; 6: 19–23.

8. Барбавян Г.М. Способ формирования панкреатоеюноанастомоза при панкреатодуоденальной резекции. *Хирургия*. 2014; 8: 28–31.

● References

1. Kabanov M.U., Solovyov I.A., Sementsov K.V., Ambartsunian S.V., Yakovleva D.M. Pancreatic cancer – modern point of view. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2012; 17 (4): 106–110. (In Russian)
2. Liadov V.K., Egiev V.N., Andren-Sandberg A. Mechanisms and prognostic value of the perineural invasion in the pancreatic cancer. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2011; 16 (1): 92–98. (In Russian)
3. Hirota M., Kanemitsu K., Takamori H., Chikamoto A., Tanaka H., Sugita H., Sand J., Nordback I., Baba H. Pancreatoduodenectomy using a no-touch isolation technique. *Am. J. Surg.* 2010; 199 (5): 65–68. doi: 10.1016/j.amjsurg.2008.06.035.
4. Perwaiz A., Singhal D., Singh A., Chaudhary A. Is isolated Roux loop pancreaticojejunostomy superior to conventional reconstruction in pancreaticoduodenectomy? *HPB*. 2009; 11 (4): 326–331. doi: 10.1111/j.1477-2574.2009.00051.x.
5. Patyutko Yu.I., Kudashkin N.E., Kotelnikov A.G. Different types of pancreatodigestive anastomoses for pancreatoduodenectomy. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2013; 18 (3): 9–14. (In Russian)
6. Shchepotin I.B., Lukashenko A.V., Kolesnik E.A., Vasylyev O.V., Rozumiy D.A., Priymak V.V., Sheptytsky V.V., Zelinsky A.I. Modification of the reconstruction after pancreaticoduodenectomy – physiologic reconstruction. *Klinicheskay onkologiya*. 2011; 1 (1): 30–34. (In Russian)
7. Baichorov E.H., Novodvorsky S.A., Hatsiev B.B., Kuzmin A.N., Baichorov M.E., Gridasov I.M. Pancreato-gastroanastomoz in pancreatoduodenectomy. *Khirurgia*. 2012; 6: 19–23. (In Russian)
8. Barbavyan G.M. A method of pancreaticojejunostomy in pancreatoduodenectomy. *Khirurgia*. 2014; 8: 28–31. (In Russian)

Статья поступила в редакцию журнала 20.12.2013.

Received 20 December 2013