

© Г. М. Барванян, 2014  
УДК [616.37+616.342]-089.87

Г. М. Барванян

## ВЫБОР СПОСОБА ПАНКРЕАТОДИГЕСТИВНОГО СОУСТЬЯ ПРИ ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ

ГБУЗ РК «Коми республиканская больница» (главврач — Р. М. Абакаров), г. Сыктывкар

**Ключевые слова:** панкреатодуоденальная резекция, панкреатодигестивные анастомозы, выбор

**Введение.** Панкреатодуоденальная резекция (ПДР) является сложным вмешательством с высокой частотой осложнений и летальности после операции — по сводным данным литературы до 43,5 и 4,1% соответственно [6]. Одним из сложных этапов операции является формирование панкреатодигестивного анастомоза (ПДА). Такие осложнения со стороны ПДА, как деструктивный панкреатит (ДП) и несостоятельность соустья, остаются основной причиной летальных исходов [1, 2], которая достигает 9,3–35% [4]. Важную роль в снижении частоты ДП после операции и несостоятельности анастомоза играет совершенствование техники формирования ПДА [5]. В последние десятилетия предложено много новых способов формирования ПДА. Однако с учётом вариабельности состояния культи поджелудочной железы (ПЖ) возможность применения одного способа ПДА во всех случаях сомнительна [2]. Резервом в плане уменьшения частоты ДП и несостоятельности ПДА является индивидуализированный подход к формированию соустья с учётом состояния культи ПЖ и анатомических особенностей анастомозируемых тощей кишки или желудка.

Цель исследования — показать возможности уменьшения частоты осложнений, связанных с ПДА, путём разработки индивидуализированного подхода к формированию панкреатодигестивных соустьев.

**Материал и методы.** Для индивидуализации применения ПДА мы предлагаем следующий алгоритм, рабочее название которого определили как «выбор метода формирования панкреатодигестивного анастомоза». Он основан на факторах, которые мы считаем решающими при выборе способа ПДА: а) состояние ткани культи ПЖ; б) диаметр панкреатического протока (ПП) и в) соответствие размеров резекционной плоскости культи ПЖ и анастомозируемой петли тощей кишки. Для унификации понятия «состояние ткани железы» мы предлагаем следующий кри-

терий — прорезывание ткани ПЖ лигатурой. По данному критерию выделяем 2 варианта состояния ткани ПЖ. Первый вариант «П» (плотная) в случаях, когда при затягивании узла нить не прорезает ткань ПЖ. Второй вариант «М» (мягкая) — нить прорезает ткань ПЖ. Очевидно, что состояние ткани железы «М» в значительной степени затрудняет формирование ПДА. Возможный диаметр ПП, с практической точки зрения, мы разделили условно на 2 варианта. Первый (1) обозначает диаметр ПП, равный 3 мм и более, второй вариант (2) — диаметр ПП менее 3 мм. Стентируем ПП в зависимости от предпочтений хирурга только при диаметре протока, равном 3 мм и более. При диаметре протока менее 3 мм его стентируем на период проведения гемостаза культи ПЖ и выполнения ПДА. Перед затягиванием нитей, наложенных на переднюю губу панкреатодигестивного соустья, катетер из протока удаляем. При размерах просвета тощей кишки больше диаметра резекционной плоскости культи ПЖ к состоянию ткани ПЖ добавляем значение «+». Если эти размеры равны или просвет кишки меньше, добавляем значение «-».

На основании сочетания приведённых выше факторов, определяющих выбор ПДА, мы выделили 5 степеней «готовности культи ПЖ к анастомозированию». Для каждой степени мы определили виды оптимальных ПДА, при которых специфические осложнения со стороны данного соустья должны быть минимальными. Все виды ПДА мы разделили на следующие группы: 1) конце-концевые инвагинационные панкреатоеюноанастомозы (ИПЕА); 2) конце-боковые ИПЕА; 3) конце-боковые панкреатоеюноанастомозы (ПЕА) с раздельным вшиванием ПП; 4) конце-петлевые ИПЕА; 5) конце-петлевые ПЕА с раздельным вшиванием ПП; 6) инвагинационные панкреатогастроанастомозы (ИПГА); 7) панкреатогастроанастомозы (ПГА) с раздельным вшиванием ПП. Инвагинационными мы определили анастомозы, при которых в просвет кишки или желудка вшивают всю резекционную поверхность ПЖ.

Алгоритм выбора метода формирования ПДА представлен в табл. 1.

При невыполнимости ПГА (гастрэктомия в анамнезе, невозможность подведения культи желудка к культе ПЖ при гастропанкреатодуоденальной резекции) этот вид ПДА в качестве возможного исключается.

С 1998 по 2013 г. в нашей больнице выполнено 94 ПДР. Пациенты распределены по двум группам. В основную группу вошли 35 пациентов, которым при проксимальной резекции ПЖ с 2007 г. ПДА формировали согласно предложенному алгоритму. Группу сравнения составили 59 пациентов. Для анализа статистической значимости различия между груп-

### Сведения об авторе:

Барванян Георгий Михайлович (e-mail: [Krb@online.ru](mailto:Krb@online.ru)), Коми республиканская больница, 167004, г. Сыктывкар, ул. Пушкина, 114/2

Таблица 1

## Выбор метода формирования панкреатодигестивного анастомоза (ПДА)

Степень «готовности культуры ПЖ»	Сочетание факторов выбора ПДА	Виды ПДА
I	П1	Все виды ПДА
II	П2	1. Конце-концевые, конце-боковые, конце-петлевые ИПЕА и ИПГА
III	П1	1. Конце-петлевые ИПЕА и ИПГА 2. Конце-боковые и конце-петлевые ПЕА с отдельным вшиванием ПП и ПГА с отдельным вшиванием ПП
IV	M1	1. Конце-петлевые ИПЕА и ИПГА 2. Конце-петлевые ПЕА с отдельным вшиванием ПП и ПГА с отдельным вшиванием ПП
V	П2, M2	Конце-петлевые ИПЕА и ИПГА

пами и признаков в группах с учётом числа объектов по каждому признаку нами были использованы непараметрические методы: тесты Манна—Уитни и  $\chi^2$ -квадрат и точный критерий Фишера. Статистически достоверными различия считали при уровне значимости ( $p$ ) меньше 0,05.

Средний возраст пациентов в основной группе составил ( $57,0 \pm 1,5$ ) лет (от 38 до 80), в группе сравнения — ( $53,9 \pm 1,2$ ) года (от 23 до 72) ( $p=0,19$ ). В основной группе мужчин было 23, женщин — 12, в группе сравнения мужчин — 39, женщин — 20. В основной группе выполнено 18 стандартных гастропанкреатодуоденальных резекций, 16 пилоруссохраняющих ПДР и 1 ПДР с антрум-резекцией и стволовой ваготомией. В группе сравнения выполнены 21 стандартная гастропанкреатодуоденальная резекция, 26 пилоруссохраняющих ПДР и 2 ПДР с антрум-резекцией и стволовой ваготомией. С целью профилактики панкреатита в основной группе у 20 (57,1%) пациентов и в группе сравнения — у 45 (76,3%) вводили октреотид в дозе 0,3 мг/сут в течение 3–5 дней ( $p=0,067$ ). Осложнениями, связанными непосредственно с методикой формирования ПДА, считали деструктивный панкреатит (ДП) и(или) несостоятельность соустья. Послеоперационный ДП диагностировали при проведении КТ или МРТ брюшной полости и(или) последующий релапаротомии, которая была выполнена всем больным с этим осложнением. Миниинвазивные вмешательства при ДП культуры ПЖ не выполняли. Считаем в таких случаях оправданным детальную ревизию культуры ПЖ и зоны ПДА при открытом вмешательстве. Несостоятельность ПДА определяли в соответствии с критериями, предложенными S.M.Strasberg [7]. По этим критериям несостоятельностью ПДА считают, когда количество отделяемого по дренажу больше 50 мл/сут и повышение уровня активности амилазы в полученной жидкости более чем в 3 раза по сравнению с

верхней границей нормы уровня амилазы сыворотки крови с 10-го дня после операции.

**Результаты и обсуждение.** Состояние ткани культуры ПЖ в основной группе, согласно предложенной классификации степени «готовности ПЖ к анастомозированию», и вид ПДА приведены в *табл. 2*.

В группе сравнения при формировании ПДА были применены следующие виды соустьев: конце-концевые ИПЕА — у 53 (89,8%) больных, конце-боковые ПЕА с отдельным вшиванием ПП — у 2 (3,4%), ИПГА — у 4 (6,8%). Следует отметить, что состояние культуры ПЖ M1 встречается крайне редко. В нашем наблюдении только у 1 пациента (основная группа) отмечено прорезывание ткани ПЖ лигатурой при диаметре ПП более 3 мм. Операция выполнена по поводу рака большого дуоденального сосочка через 6 нед после перенесённого панкреатита. Во время вмешательства в парапанкреатической клетчатке были вскрыты 3 небольших (до 2 см) абсцесса с секвестрами. Воспаление ПЖ возникло после чрескожного чреспечёночного транспапиллярного наружновнутреннего дренирования, выполненного с целью декомпрессии желчных путей.

Интраоперационные данные, осложнения и летальность приведены в *табл. 3*.

Таблица 2

## Виды панкреатодигестивных анастомозов

Степень «готовности»	Количество больных	Виды ПДА, число больных
I/П1	15 (42,9%)	1. Конце-концевые ИПЕА (14) 2. Конце-боковые ПЕА с отдельным вшиванием ПП (1)
II/П2	4 (11,4%)	Конце-концевые ИПЕА
III/П1	9 (25,7%)	1. Конце-петлевые ИПЕА (7) 2. Конце-боковые ПЕА с отдельным вшиванием ПП (2)
IV/M1	1 (2,9%)	Конце-петлевые ПЕА с отдельным вшиванием ПП
V/П2	2 (5,7%)	Конце-петлевые ИПЕА
M2	4 (11,4%)	

Таблица 3

## Осложнения при панкреатодуоденальной резекции

Показатели	Основная группа (n=35)	Группа сравнения (n=59)	p
Ткань культи ПЖ, плотная/мягкая	30/5	50/9	0,863
Диаметр ПП менее 3 мм	10 (28,6%)	12 (20,3%)	0,505
Стентированный ПП	19 (54,3%)	52 (88,1%)	0,001
Послеоперационный	1	6* (10,1%)	0,371
ДП	(2,9%)		
Несостоятельность ПДА	3 (2*)	10* (17%*)	0,342
	8,6% (5,7%*)		0,205*
Летальность*	2 (5,7%)	9 (3*) (15,3%) (5,1%*)	0,286

\* Осложнения и летальность, обусловленные техническими особенностями формирования ПДА.

У 7 больных в группе сравнения диаметр потока не указан. У всех пациентов с ДП в двух группах развилась несостоятельность ПДА. В 12 наблюдениях из 13 с ДП и несостоятельностью ПДА в обеих группах был стентирован ПП.

В основной группе у 1 пациента с гастропанкреатодуоденальной резекцией (П2, конце-концевой ИПЕА) во время проведения лимфодиссекции была повреждена селезёночная артерия. При релапаротомии выявлены некроз всей культи ПЖ, парапанкреатической и забрюшинной клетчатки слева, выпот брюшной полости с примесью кишечного содержимого. Больной умер на 5-е сутки, у него развитие деструктивного панкреатита культи ПЖ не связано с техникой формирования соустья. Травма селезёночной артерии и стандартная мобилизация желудка, предполагающая разобщение коллатерального тока крови, явились причиной некроза культи ПЖ с развитием несостоятельности ПЕА. Второй больной умер через 7 ч после операции от острой сердечной недостаточности. Изолированная несостоятельность ПЕА в основной группе отмечена у 2 человек: П2 с конце-концевым ИПЕА и М2 с конце-петлевым ИПЕА, у них свищ закрылся самостоятельно через 8 и 6 нед соответственно.

В группе сравнения послеоперационный ДП и несостоятельность ПДА развились после наложения конце-концевых ИПЕА. Мягкая ткань железы отмечена у 4 пациентов с развившимся панкреатитом и у 2 — с изолированной несостоятельностью ПЕА. Диаметр ПП у 8 больных был менее 3 мм и у 2 — не указан. Причины летальности в группе сравнения: ДП — у 3 человек, внутрибрюшное кровотечение — у 2, перфоративные острые язвы желудка — у 1, мезентериальный артериальный тромбоз — у 1, несостоятельность гастроеноанастомоза — у 1, острая печёночно-почечная недостаточность — у 1.

По сводным данным литературы среди факторов риска развития несостоятельности ПДА

наиболее значимыми считают состояние ткани культи ПЖ и диаметр ПП [5]. Резервом в плане снижения частоты развития несостоятельности ПДА является индивидуальный подход к формированию соустья, который определяется, прежде всего, состоянием ткани железы и диаметром ПП [3]. В настоящее время не существует прижизненной морфометрической оценки состояния паренхимы ПЖ. Состояние ткани железы описывают терминами «плотная», «резко уплотнена», «умеренно уплотнена», «мягкая», «рыхлая», «не изменена», «благоприятный» и «неблагоприятный» типы железы. Подобные определения достаточно субъективны. Предлагаемый критерий «прорезывание ткани лигатурой» для унификации понятия «состояние ткани железы» достаточно прост и объективен. С учётом индивидуальных особенностей (прилагаемое усилие, техника завязывания шва) хирург определяет состояние ткани железы и выбирает оптимальный в его руках вариант ПДА для пациента. Нередко это становится очевидным при выполнении гемостаза по резекционной плоскости культи ПЖ прошиванием мест кровотечения. Состояние ткани железы М сужает круг возможных ПДА. Считаем, что независимо от диаметра анастомозируемой тощей кишки при состоянии ПЖ М показаны только конце-петлевые ИПЕА и ИПГА. Надёжность ПДА при этом достигается в основном увеличением площади контакта стенки кишки или желудка и поверхности культи ПЖ, что обеспечивает широкую зону перитонизации соустья. Кроме того, мобильность стенок желудка и кишечной двустолки позволяет исключить сдавление культи железы и ПП. Обоснованность подобного подхода к наложению соустья при мягкой железе подтверждают и наши данные. Осложнения со стороны ПДА развились у 1 пациента из 5 М в основной группе и у 6 из 9 с мягкой тканью ПЖ в группе сравнения (p=0,27). В то же время, в группе сравнения у 4 больных с мягкой тканью ПЖ после операции развился ДП.

В основной группе ДП при состоянии ткани ПЖ М не отмечено.

Важным при выборе вида ПДА считаем диаметр ПП. При узком (менее 3 мм) ПП наложение прецизионного соустья между тонкостенным протоком и стенкой кишки может быть сложной и не всегда осуществимой в техническом плане процедурой. Поэтому варианты ПДА с изолированным вшиванием ПП при узком протоке считаем нецелесообразными. Также при узком ПП не стентуем проток. При стентированном узком ПП площадь сечения протока фактически определяется внутренним диаметром катетера и становится меньше. При этом внутриванкреатическое давление, особенно при сохранённой функции железы, может увеличиваться и провоцировать развитие панкреатита. По данным нашего исследования, в группе сравнения ДП после операции развился у 6 больных, которым на операции был стентирован ПП. В основной группе ДП, обусловленного особенностями формирования ПДА, не отмечено. У 2 больных основной группы после стентирования ПП в конце операции развился субкапсулярный отёк культи ПЖ. После удаления стентов из ПП под давлением выделился панкреатический секрет. ПЕА были сформированы без стентирования ПП.

Считаем важным при выборе метода ПДА учитывать соответствие размеров резекционной поверхности культи ПЖ и диаметра анастомозируемой тощей кишки. Ограничением в применении некоторых видов ПДА являются размеры культи ПЖ и тощей кишки [8]. Когда диаметр культи железы на уровне среза равен или превышает диаметр кишки, выполнять ИПЕА опасно из-за возможного сдавления инвагинированной культи ПЖ и ПП стенкой кишки. В группе сравнения у 2 больных одной из причин развившегося после операции ДП считаем ошибочное наложение конце-концевых ИПЕА при диаметре тощей кишки, равном диаметру культи ПЖ.

**Выводы.** 1. Предложенный алгоритм выбора вида ПДА учитывает основные факторы риска развития специфических для этого анастомоза осложнений и позволяет определить оптимальный способ панкреатодигестивного соустья.

2. Ошибкой является преимущественное применение одного, даже самого «совершенного» вида ПДА.

3. При выполнении ПДА хирургу всегда приходится исходить из конкретных условий и неверным было бы навязывание каких-либо шаблонов. Тем не менее, предложенный алгоритм учитывает морфологические особенности культи ПЖ, соответствие анастомозируемых органов и разумно стандартизирует выбор способа ПДА.

4. Полученные результаты подтверждают эффективность подобного подхода, а также практическую ценность исследований в данном направлении для уменьшения частоты осложнений, связанных с ПДА.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кригер А.Г., Кубышкин В.А., Кармазановский Г.Г. и др. Послеоперационный панкреатит при хирургических вмешательствах на поджелудочной железе // Хирургия. 2012. № 4. С. 14–19.
2. Патютко Ю.И., Котельников А.Г. Хирургия рака органов билиопанкреатодуоденальной зоны. М.: Медицина, 2007. 448 с.
3. Щастный А.Т. Послеоперационные осложнения проксимальных резекций поджелудочной железы у пациентов с хроническим панкреатитом // Новости хир. 2011. № 3. С. 30–43.
4. Denbo J.W., Orr W.S., Zarzaur B.L., Behrman S.W. Toward defining grade C pancreatic fistula following pancreaticoduodenectomy: incidence, risk factors, management and outcome // HPB 2012. N 9. P. 589–593. Электронный ресурс. URL: 10.1111/j.1477–2574.2012.00486.x/
5. Machado N.O. Pancreatic fistula after pancreatectomy: definitions, risk factors, preventive measures, and management—review // Internat. J. Surgical Oncology. 2012. 10 p. Электронный ресурс. URL: 10.1155/2012/602478.
6. Mann C.D., Palsler T., Briggs C.D. et al. A review of factors predicting perioperative death and early outcome in hepatopancreaticobiliary cancer surgery // HPB 2010. № 12. P. 380–388.
7. Strasberg S.M., Linehan D.C., Clavien P.A. et al. Proposal for definition and severity grading of pancreatic anastomosis failure and pancreatic occlusion failure // Surg. 2007. № 141. P. 420–426.
8. Zhang B., Xu J., Liu C. et al. Application of «Papillary-like main pancreatic duct invaginated» pancreaticojejunostomy for normal soft pancreas cases // Электронный ресурс. URL: Sci Rep. 3. 2013. № 2068. doi: 10.1038/srep02068.

Поступила в редакцию 15.05.2014 г.

G.M. Barvanyan

#### CHOICE OF THE WAY OF PANCREATODIGESTIVE FISTULA IN PANCREATODUODENAL RESECTION

Komi republican hospital, Syktyvkar

The author offered an algorithm of definition of optimal ways of pancreaticodigestive fistula formation in pancreaticoduodenal resection. It is based on the following factors such as tissue conditions of the pancreas gland stump, a diameter of pancreatic duct and compliance with cut dimensions of gland stump of anastomotic loop of the jejunum. A comparative analysis of pancreaticodigestive fistulas performance was made in 2 groups. An algorithm of choice of pancreaticodigestive anastomosis was applied in the main group (n=35). An inconsistency of pancreaticodigestive fistula was noted in the main group (5,7%) and in the comparative group (n=59) — 17% (p=0,205). There weren't any cases of destructive pancreatitis and lethality, which were directly specified by pancreaticodigestive anastomosis in the main group. Destructive pancreatitis developed in 10,1% cases in the comparative group. The lethality consisted of 5,1%. The results obtained confirmed the efficacy of individualized approach to formation of pancreaticodigestive fistulas and showed the practical value of investigation in this way.

**Key words:** *pancreaticoduodenal resection, pancreaticodigestive anastomosis, choice*