

М.Ю. Кабанов, К.В. Семенцов, Д.М. Яковлева,
С.В. Амбарцумян, В.А. Бунин, М.Н. Летникова

Сравнение результатов формирования панкреато- и панкреатикоюноанастомоза при панкреатодуоденальной резекции

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Резюме. В настоящее время панкреатодуоденальная резекция стала «золотым стандартом» лечения больных опухолями гепатопанкреатодуоденальной зоны. Успехи последних лет позволили значительно снизить уровень послеоперационной летальности, однако количество послеоперационных осложнений остается на высоком уровне. Значительную часть в структуре послеоперационных осложнений занимает несостоятельность панкреатодигестивного анастомоза. Именно несостоятельность этого анастомоза и связанные с ним осложнения оказывают наибольшее влияние на конечный результат оперативного лечения. В литературе появляется все больше работ, в которых проводится анализ частоты развития панкреатических фистул в зависимости от способа формирования анастомоза с культей поджелудочной железы. Ведется поиск оптимального варианта реконструкции, позволяющего с наименьшими техническими трудностями и максимальной надежностью достигнуть лучших непосредственных и отдаленных результатов. В период с 2005 по 2013 г. проанализированы результаты лечения 62 пациентов с периапулярными опухолями, которым выполнена панкреатодуоденальная резекция. Основными вариантами формирования панкреатодигестивного анастомоза являются: селективное вшивание главного панкреатического протока поджелудочной железы в слизистую тощей кишки ($n=26$) и инвагинация культи поджелудочной железы в просвет тощей кишки ($n=36$). Проведен анализ частоты развития «панкреатической фистулы». В группе с панкреатикоюноанастомозом отмечено 7 (26,9%) случаев развития панкреатической фистулы класса А и 3 (11,5%) – класса В. Фистул класса С в данной группе отмечено не было. В группе с инвагинационным панкреатоеюноанастомозом панкреатическая фистула типа А возникла в 5 (13,8%) случаях, типа В – 2 (5,4%), фистула типа С в 1 (2,7%) случае.

Ключевые слова: периапулярные опухоли, рак головки поджелудочной железы, панкреатодуоденальная резекция, анастомоз «проток-слизистая», инвагинационный анастомоз, панкреатическая фистула, послеоперационные осложнения.

Введение. С 1898 г., когда А. Codivilla впервые выполнил резекцию головки поджелудочной железы, начинается история развития и активного внедрения в хирургическую практику операций при периапулярных опухолях [8]. Современная хирургия проксимальных опухолей поджелудочной железы (ПЖ) связана с именем А.О. Whipple, который в 1934 г. выполнил двухэтапную резекцию ПЖ, а в 1940 г. впервые в мире – одноэтапную резекцию головки ПЖ с двенадцатиперстной кишкой ДПК [9]. С тех пор панкреатодуоденальная резекция стала «золотым стандартом» лечения больных опухолями гепатопанкреатодуоденальной зоны. Это технически сложное оперативное вмешательство обладает широким спектром послеоперационных осложнений, в том числе и летальных. Значительные успехи и достижения периоперационного ведения пациентов позволили существенно сократить послеоперационную летальность, которая, по мнению различных авторов в крупных центрах колеблется от 0 до 5% [10]. Несмотря на это, количество послеоперационных осложнений остается высоким и достигает 40–70% [12, 15]. Значительную часть в структуре послеоперационных осложнений занимает несостоятельность панкреатодигестивного анасто-

моза. Именно несостоятельность этого анастомоза и связанные с ним осложнения оказывают наибольшее влияние на конечный результат оперативного лечения [6]. Ряд авторов [2, 13] обоснованно называют панкреатодигестивный анастомоз «ахиллесовой пятой» всей операции.

Основным патогенетическим механизмом развития несостоятельности анастомоза с ПЖ является местно-деструктивные действия активированных ферментов ПЖ в линии шва. Дальнейшее просачивание панкреатического секрета и скопление в зоне культи ПЖ приводят к образованию обширных очагов воспаления с последующим развитием зон некроза, как в самой ПЖ, так и в окружающих органах [2].

С целью стандартизации и унифицирования осложнений со стороны панкреатодигестивных анастомозов была создана международная группа под руководством С. Bassi [5], результатом работы которой было определение понятия «послеоперационная панкреатическая фистула» и создание единой классификации панкреатических фистул.

В последнее время появляется все больше работ, в которых проводится анализ частоты развития панкреатических фистул в зависимости от способа

формирования анастомоза с культей ПЖ. Ведется поиск оптимального варианта реконструкции, позволяющего с наименьшими техническими трудностями и максимальной надежностью достигнуть лучших непосредственных и отдаленных результатов [3]. В настоящее время существует два общепринятых варианта дренирования культы ПЖ в пищеварительный тракт – формирование анастомоза с тонкой кишкой или с желудком. По данным метаанализа, проведенного Т. Не и соавт. [7], нет значимых различий в частоте послеоперационных осложнений и смертности между панкреатоеюно- и панкреатогастроанастомозом. Наибольшие сложности возникают при так называемой «трудной культе ПЖ», в ситуации с мягкой паренхимой культы и неопределяемым протоком ПЖ.

До сих пор дискуссионными остаются вопросы необходимости дренирования или стентирования главного протока поджелудочной железы (ППЖ). По данным W. Kimura и соавт. [11] установка стента при ПДР в Японии является стандартной процедурой. В результате проведенного метаанализа, J.J. Xiong и соавт. [16] показали, что применение стента приводит к недостоверному уменьшению послеоперационной несостоятельности анастомоза с ПЖ. Также не получено достоверных различий при сравнении наружного и внутреннего дренирования.

Материалы и методы. В клинике военно-морской хирургии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова и ее клинических базах в период с 2005 по 2013 г. выполнено 84 панкреатодуоденальных резекций по поводу опухолей гепатопанкреатодуоденальной зоны.

Независимо от варианта реконструктивного этапа первым формировался анастомоз с культей ПЖ, далее последовательно гепатикоеюноанастомоз и гастроеюноанастомоз (или дуоденоеюноанастомоз в случае сохранения привратника). Считаем оправданной пилоросохраняющую ПДР во всех случаях, кроме прорастания опухоли в ДПК и при локализации опухоли в верхнем полюсе ПЖ. В период с 2005 по 2011 г. выполняли формирование панкреатикоеюноанастомоза по типу «проток-слизистая» на отключенной по Ру петле тонкой кишки (n=26). С 2011 г. по настоящее время перешли на формирование инвагинационного панкреатозентероанастомоза на одной петле тощей кишки (n=36). В случае мягкой паренхимы культы поджелудочной железы, недифференцируемого ППЖ или многофокусном поражении головки и тела ПЖ выполняли субтотальную проксимальную панкреатэктомию (n=22). Пациенты данной группы не вошли в анализ. Случаев формирования панкреатогастроанастомоза не было. Проанализированы 62 случая формирования панкреатико- и панкреатоеюноанастомозов.

Формирование панкреатикоеюноанастомоза осуществляли по типу «проток-слизистая» двухрядным узловым швом. При таком варианте исполнения анастомоза главный проток ПЖ не дренировался. Панкреатоеюноанастомоз формировали по инва-

гинационной методике «конец в бок» либо «конец в конец» однорядным швом. Из 36 случаев формирования подобного анастомоза в 25 выполняли наружное дренирование ППЖ.

Распределение больных с данными анастомозами представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение больных в зависимости от периоперационных факторов

Фактор	Панкреатоеюноанастомоз	Панкреатикоеюноанастомоз
Возраст, лет; абс. (Ме)	52 (31; 79)	57 (40; 63)
Мужчины, абс. (%)	24 (66,6)	14(53;8)
Женщины, абс. (%)	12 (33,4)	12 (46,2)
Рак головки ПЖ, абс (%)	18 (50,0)	15 (57,6)
Рак БДС, абс (%)	9 (25,0)	6 (23,1)
Рак дистального отдела ОЖП, абс. (%)	5 (13,9)	4 (15,3)
Рак ДПК, абс. (%)	4 (11,1)	1 (3,8)
Предоперационное билиарное дренирование, абс. (%)	17 (47,2)	10 (27,7)
Объем кровопотери, мл	574±128	832±76
Продолжительность операции, мин; абс. (Ме)	320 (272; 390)	410 (310; 480)
Резекция магистральных сосудов, абс. (%)	6 (16,6)	–

Для профилактики послеоперационного панкреатита в обеих группах применяли октреотид короткого действия и депо. Введение препарата начинали за 3 дня до планируемого оперативного вмешательства в стандартной дозировке 300 мкг/сут, при выполнении операции в объеме резекции поджелудочной железы инъекция октреотида – депо выполнялась сразу после вмешательства.

Несостоятельность панкреатико- и панкреатоеюноанастомозов оценивали согласно рекомендациям Международной группы по изучению панкреатических свищей [5]. Летальность определяли как число умерших больных за все время нахождения в стационаре.

Результаты и их обсуждение. В послеоперационном периоде осложнения возникли у 40 (64,5%) пациентов. От разных причин умерло 5 (8,1%) больных. Структура осложнений представлена в таблице 2.

В группе с формированием панкреатоеюноанастомоза преобладали осложнения со стороны панкреатодигестивного анастомоза и другие (нехирургические осложнения). Панкреатическая фистула типа А возникла в 5 (13,8%) случаях. Фистула типа С отмечена в 1 (2,7%) случае и потребовала выполнения релапаротомии. В 2 (5,5%) случаях зафиксировано желчеистечение из области билиодигестивного анастомоза. Вследствие неадекватного дренирования подпеченочного пространства и ограниченного скопления желчи с прорывом в брюшную полость в 1 случае возникла необходимость выполнения повтор-

Таблица 2
Виды послеоперационных осложнений
и летальность, абс. (%)

Осложнения	Панкреато- еюноана- стомоз	Панкреати- коеюноана- стомоз
Панкреатическая фистула		
А	5 (13,8)	7 (26,9)
В	2 (5,4)	3 (11,5)
С	1 (2,7)	–
Итого	8 (21,9)	10 (38,4)
Несостоятельность гастро- дуоденоэнтероанастомоза	–	1 (3,8)
Несостоятельность билиоди- гестивного анастомоза	2 (5,5)	1 (3,8)
Внутрибрюшное кровотечение	1 (2,7)	–
Желудочно-кишечное кровотечение	–	2 (7,2)
Внутрибрюшной абсцесс	2 (5,5)	–
Другие осложнения	7 (19,4)	6 (23)
Число летальных исходов	3 (8,3)	2 (7,6)

ной операции по поводу распространенного желчного перитонита.

В группе с панкреатоеюноанастомозом отмечено 7 (26,9%) случаев развития панкреатической фистулы класса А и 3 (11,5%) – класса В. Фистул класса С в данной группе отмечено не было.

Следует отметить то, что инвагинационный панкреатоеюноанастомоз является технически простым в исполнении и не требует прецизионной техники оперирования. Дренажирование ППЖ позволяет максимально снизить давление на область швов анастомоза и уменьшает частоту развития панкреатической фистулы.

Анализируя количество послеоперационных осложнений, можно говорить о недостоверном снижении частоты развития панкреатической фистулы в группе с формированием инвагинационного панкреатоеюноанастомоза, однако в связи с небольшим количеством наблюдений в обеих группах делать выводы, основываясь на полученных данных, будет некорректно. Наверняка с увеличением количества больных в исследуемых группах разница в частоте развития панкреатической фистулы будет уменьшаться.

Бурное развитие технологий в конце XX века позволило значительно уменьшить количество послеоперационных осложнений после выполнения панкреатодуоденальной резекции и добиться уровня послеоперационной летальности близкой к нулю. Однако до сих пор «ахиллесовой пятой» проксимальной резекции ПЖ остается надежность сформированного анастомоза с ПЖ.

В литературе рассматриваются различные способы формирования панкреатодигестивного анастомоза. Наиболее часто культя ПЖ анастомозируется с тощей кишкой или с желудком. В свою очередь анастомозы отличаются по технике исполнения. Многие предпо-

читают вшивать проток ПЖ в слизистую желудка или тощей кишки, другие – ивагинировать культю ПЖ в просвет желудка или тощей кишки. По данным рандомизированного проспективного исследования С. Bassi и соавт. [4] не выявили достоверной разницы в количестве послеоперационных осложнений при сравнении инвагинационных и «проток-слизистая» анастомозов тощей кишки и поджелудочной железы.

Ряд авторов [12, 15] подчеркивают необходимость прецизионной техники формирования анастомоза. По данным К. Wada и W. Traverso [14], при анализе осложнений в группе с использованием 2,5 кратного увеличения при формировании анастомоза с поджелудочной железой и без увеличения получили следующие данные: частота панкреатической фистулы составила 2,9 и 15% соответственно.

Достаточное количество сообщений показывает целесообразность выполнения панкреатогастроанастомозов [3] при ПДР. Однако анализ опубликованных исследований показывает отсутствие достоверной разницы в частоте возникновения панкреатической фистулы при сравнении панкреатоеюно- и панкреатогастроанастомоза [1].

Заключение. Анализ литературы и собственных данных показывает отсутствие достоверной разницы в частоте развития «панкреатической фистулы» и количестве послеоперационных осложнений при использовании различных панкреатодигестивных анастомозов. Неоспоримым является тот факт, что технически и методически правильное формирование анастомоза с ПЖ является залогом успеха выполненной операции.

Литература

- Егиев, В.Н. Сравнение панкреатодигестивных анастомозов при проксимальной резекции поджелудочной железы (обзор литературы) / В.Н. Егиев // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2013. – № 3. – С. 33–39.
- Кубышкин, В.А. Рак поджелудочной железы / В.А. Кубышкин, В.А. Вишневецкий. – М.: Медпрактика-М, 2003. – 386 с.
- Патютко, Ю.И. Различные виды панкреатодигестивных анастомозов при панкреатодуоденальной резекции / Ю.И. Патютко, Н.Е. Кудашкин, А.Г. Котельников // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2013. № 3. – С. 9–14.
- Bassi, C. Duct-to-mucosa versus end-to-side pancreatojejunostomy reconstruction after pancreaticoduodenectomy: results of a prospective randomized trial / C. Bassi [et al.] // *Surgery.* – 2003. – Vol. 134 (5). – P. 766–771.
- Bassi, C. Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition / C. Bassi [et al.] // *Surgery.* – 2005. – Vol. 138 (1). – P. 8–13.
- Frymerman, A.S. Impact of postoperative pancreatic fistula on surgical outcome – the need for classification – driven risk management / A.S. Frymerman, J. Schuld, P. Ziehen // *J.G. Surg.* – 2010. – Vol. 14. – P. 711–718.
- He, T. Pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy after pancreaticoduodenectomy: a systematic review and meta-analysis / T. He [et al.] // *Digestive surgery.* – 2013. – Vol. 30 (1). – P. 56–69.
- Howard, J.M. Development and progress in respective surgery for pancreatic cancer // *W. j. surg.* – 1999. – Vol. 23. – P. 901–906.

9. Johna, S. The memories of Allen Oldfather Whipple / S. Johna, M. Schein // Surgery. – 2003. – P. 222.
10. Kawai, M. Analysis of clinical trials evaluating complications after pancreaticoduodenectomy: a new era of pancreatic surgery / M. Kawai, H. Yamaue // Surg. today. – 2010. – vol. 40 (11). – p. 1011–1017.
11. Kimura, W. Pancreatojejunal anastomosis, using a stent tube, in pancreaticoduodenectomy // J. hep. panc. surg. – 2009. – Vol. 16 (3). – P. 305–309.
12. Lai, E.S. Measures to prevent pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: a comprehensive review / E.S. Lai, S.H. Lau, W.Y. Lau // Arch. surg. – 2009. – Vol. 144 (11). – P. 1074–1080.
13. Paye, F. The pancreatic stump after pancreaticoduodenectomy: The «Achille heel» revisited // J. visc. surg. – 2010. – Vol. 147. – P. 13–20.
14. Wada, K. Pancreatic anastomotic leak after the Whipple procedure is reduced using the surgical microscope / K. Wada, L.W. Traverso // Surgery. – 2006. – Vol. 139 (6). – P. 735–742.
15. Winter, J.M. 1423 pancreaticoduodenectomies for pancreatic cancer: a single institution experience / J.M. Winter, J.L. Camerron, K.A. Campbell // J. gastrointest. surg. – 2006. – Vol. 10 (9). – P. 1199–1211.
16. Xiong, J.J. Systematic review and meta-analysis of outcomes after intraoperative pancreatic duct stent placement during pancreaticoduodenectomy / J.J. Xiong [et al.] // Br. j. surg. soc. – 2012. – Vol. 99. – P. 1050–1061.

M.Yu. Kabanov, K.V. Sementsov, D.M. Yakovleva, S.V. Ambartsumyan, V.A. Bunin, M.N. Letnikova

Comparison of formation of pancreatojejunoanastomosis vs pancreaticojejunoanastomosis after pancreaticoduodenectomy

Abstract. Currently pancreaticoduodenectomy has become the «gold standard» of treatment hepatopancreatoduodenal tumors. Progress in recent years has significantly reduced the level of postoperative mortality, but the number of postoperative complications remains high. A significant part in the structure of post-operative complications takes pancreaticodigestive anastomosis leakage. It is the inconsistency of this anastomosis and associated complications have the greatest impact on the final outcome of surgical treatment. In the literature, there are more works that analyze the incidence of pancreatic fistula, depending on the method of forming an anastomosis with the stump of the pancreas. A search for the optimal variant of reconstruction, allowing the smallest technical difficulties with maximum reliability and achieve the best immediate and long-term results. Between 2005 and 2013 analyzed the results of treatment of 62 patients with periampulinary tumors who underwent pancreaticoduodenectomy. The main options for forming pancreaticodigestive anastomosis were: selective suturing the main pancreatic duct of the pancreas in the jejunal mucosa (duct-to-mucosa) (n=26) and invagination of pancreatic stump into the jejunum (n=36). Analysis of the incidence of «pancreatic fistula» was done. As noted duct-to-mucosa group had 7 (26,9%) cases of development of pancreatic fistula class A, and 3 (11,5%) – class B, class C fistula in this group have not been reported. In the group with invagination pancreaticojejunoanastomosis type A pancreatic fistula appeared in 5 (13,8%) cases, type B – 2 (5,4%), type C – 1 (2,7%) case.

Key words: periampulinary tumors, pancreatic cancer, pancreaticoduodenectomy, «duct-to-mucosa» anastomosis, invagination anastomosis, pancreatic fistula, postoperative complications.

Контактный телефон: +7911 825 4762; e-mail: konstantinsementsov@gmail.com