

На правах рукописи

КУЧИН ДЕНИС МИХАЙЛОВИЧ

**Выбор оптимального способа формирования панкреатодигестивного  
анастомоза при гастропанкреатодуоденальной резекции**

14.01.17 – хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Москва

2017

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства Здравоохранения Российской Федерации на кафедре хирургических болезней

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук,  
заведующий кафедрой  
хирургических болезней

Загайнов Владимир Евгеньевич

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук, профессор,  
заведующий кафедрой госпитальной хирургии №2  
лечебного факультета ФГБОУ ВО  
«Российского национального исследовательского  
медицинского университета им. Н.И. Пирогова»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

Шаповальянц Сергей Георгиевич

доктор медицинских наук,  
ведущий научный сотрудник отделения  
хирургической гепатологии и панкреатологии  
ФГБУ «Институт хирургии имени А.В. Вишневского»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

Козлов Илья Анатольевич

**Ведущая организация:**

ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна» ФМБА России

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 года в \_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.124.01. при ФГБУ «Институт Хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России по адресу: 119997 Москва, ул. Большая Серпуховская д. 27

С диссертацией можно ознакомиться на сайте ФГБУ «Институт хирургии имени А.В.Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г.

Учёный секретарь диссертационного  
совета Д 208.124.01  
Доктор медицинских наук

Сапелкин Сергей Викторович

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность проблемы

Значимость лечения заболеваний органов билиопанкреатодуоденальной зоны определяется, прежде всего, их распространенностью. В 21 веке хронический панкреатит стал наиболее частой патологией поджелудочной железы (ПЖ), составляя в структуре заболеваемости органов желудочно-кишечного тракта 8 – 9%, а среди общей патологии – 0,5% (Маев И.В., 2006; Chaudhary A. et al., 2004). Оперативное лечение хронического панкреатита, основанное на современных достижениях хирургии, в настоящее время представляет большой раздел панкреатологии (Егоров В.И. с соавт., 2009; Koniger J. et al., 2008). Частота злокачественных образований органов периампулярной зоны среди всех онкологических заболеваний составляет 3-5%. К ним относятся опухоли головки поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки, большого дуоденального сосочка, холедоха (Wolff H. et al., 2003, Hartwig W. et al., 2009, Sülberg D. et al., 2010). При этом частота заболеваемостью раком поджелудочной железы среди остальных злокачественных образований занимает шестое место (Мерабишвили В.М., 2006; Siegel R., et al., 2013). За последние 30 лет заболеваемость раком поджелудочной железы в России увеличилась на 30 % и составляет среди женщин – 7,6, мужчин – 9,5 на 100000 человек. (Демин Д.И. с соавт., 1997; Павловский А.В., 2004; Егоров В.И., 2008; Чисов В.И., 2013). В мировой практике также отмечается тенденция к росту распространенности этого заболевания (Alexakis N. et al., 2004, Копчак В.М. с соавт., 2010). Прогнозируется, что число больных раком ПЖ в 2020 году по сравнению с 2000 годом будет выше на 32% в развитых и на 83% в развивающихся странах, достигнув 168453 и 162401 случаев соответственно (Bell R.H. et al., 2005). В 75% случаях поражается головка поджелудочной железы (Патютко Ю.И. с соавт., 2007).

На сегодняшний день ведущую роль в лечении образований органов периампулярной зоны занимают хирургические пособия. Основным методом

лечения этих заболеваний является гастропанкреатодуоденальная резекция. (Warshaw A. L. et al., 2004; Casadei R. et al., 2006; Michalski C. W. et al., 2007; Badger S.A. et al., 2010; Hoem D. et al., 2012; Vladov N. et al., 2012).

Препятствием широкому внедрению в хирургическую практику панкреатодуоденальных резекций является высокий уровень послеоперационных осложнений и летальности. По мере развития хирургической техники удалось снизить уровень осложнений до 20-60% (Yeo C.J. et al., 1997; Bassi C. et al., 2005; Seetharam P. et al., 2015), а уровень самого грозного осложнения - несостоятельности ПДА - до 30% (Janot M.S. et al., 2010). Основным патогенетическим механизмом развития несостоятельности является местно-деструктивное действие ферментов поджелудочной железы в зоне линии шва и дальнейшее скопление сока железы с развитием зон воспаления и некрозов как в самой поджелудочной железе, так и в окружающих тканях (Кубышкин В.А. с соавт., 2003). В последние годы широко исследуются фармакологические и технические методы профилактики несостоятельности ПДА. Многие исследования направлены на выбор способа включения культи поджелудочной железы в пищеварение. Наиболее дискуссионным вопросом является то, какой отдел пищеварительного тракта использовать и необходимо ли изолированно вшивать панкреатический проток при формировании соустья (Патютко Ю.И. с соавт., 2013).

В современных исследованиях не получено статистических значимых различий в частоте формирования панкреатических фистул при использовании ПЕА против ПГА (Fernandez-Cruz L. et al., 2011; Wellner U.F. et al., 2012). В работе T. He et al. (2009) отмечено, что из-за большого количества вариаций сравниваемых анастомозов и отсутствия полной сопоставимости по видам швов, нитям и другим факторам делать выводы о преимуществе одного вида анастомоза над другим, нельзя. Также ряд исследований показывают отсутствие различий в количестве несостоятельности ПДА при инвагинационном методе его формирования

против изолированного вшивания панкреатического протока (Егиев В.Н., 2013).

Ряд работ был посвящен применению различных «укрепляющих» материалов (клей, сетки), однако их использование не снизило частоту возникновения панкреатических фистул (Orci L.A. et al., 2013).

Сохраняются противоречивые данные относительно эффективности различных способов профилактики образования панкреатических свищей. Видимо, в настоящее время единственное, что может значимо снизить количество осложнений и летальность после ПДР - выполнение данных операций в специализированных центрах (Cameron J.L. et al., 2006; Birkmeyer J.D. et al., 2002). Таким образом, тема формирования панкреатодигестивных анастомозов противоречива. Нет единого мнения ни о способах создания этих соустьев, ни о методах лечения несостоятельности данных анастомозов.

#### **Цель исследования:**

Разработать новый метод формирования панкреатодигестивного анастомоза, позволяющий снизить риск несостоятельности и создать основу для эффективного лечения панкреатической фистулы.

#### **Задачи исследования:**

1. Выявить факторы прогноза несостоятельности панкреатодигестивных анастомозов на основе анализа результатов 230 гастропанкреатодуоденальных резекций.
2. Провести сравнительную оценку результатов 129 гастропанкреатодуоденальных резекций при широком главном панкреатическом протоке в зависимости от методики формирования панкреатодигестивного анастомоза.
3. Провести сравнительную оценку результатов 101 гастропанкреатодуоденальной резекции при узком вирсунговом протоке в зависимости от методики формирования панкреатодигестивного анастомоза.

4. Разработать алгоритм лечения больных с несостоятельностью панкреатодигестивных анастомозов после гастропанкреатодуоденальной резекции с целью снижения частоты повторных аррозивных кровотечений и летальности.

#### **Научная новизна:**

- впервые разработан метод формирования панкреатоеюноанастомоза с использованием длинного «слепого мешка» тонкой кишки, позволяющего депонировать сок поджелудочной железы в ранние сроки после оперативного лечения, до момента разрешения пареза кишечника, и тем уменьшить его негативное влияние на швы панкреатодигестивного анастомоза;

- впервые обоснована целесообразность формирования «слепого мешка» тонкой кишки, используемого при развитии панкреатической фистулы, с целью выполнения наружного чрескишечного дренирования главного панкреатического протока;

- впервые разработан алгоритм лечения несостоятельности панкреатоеюноанастомоза с применением длинного «слепого мешка» тонкой кишки, позволяющий снизить послеоперационную летальность и количество вынужденных экстирпация культи поджелудочной железы.

#### **Практическая значимость.**

Разработанная методика формирования панкреатоеюноанастомоза с использованием «слепого мешка» тонкой кишки может быть рекомендована при любом диаметре главного панкреатического протока. Она позволяет снизить количество случаев несостоятельности панкреатоеюноанастомоза.

Пациенты с узким главным панкреатическим протоком нуждаются в постоянном динамическом наблюдении за уровнем амилазы жидкости из дренажей, так как ведущий фактор риска развития панкреатической фистулы является диаметр вирсунгова протока

Разработанный алгоритм лечения пациентов с несостоятельностью панкреатоеюноанастомоза, с использованием активного дренирования и

реформированием панкреатоеюноанастомоза возможно использовать у всех больных, в том числе у пациентов с тяжелым аррозивным кровотечением.

### **Основные положения, выносимые на защиту:**

- диаметр главного панкреатического протока является единственным фактором, влияющим на частоту развития панкреатической фистулы, что позволяет предполагать риск развития этого осложнения;

- формирование панкреатоеюноанастомоза по разработанной методике позволяет снизить количество панкреатических фистул у больных, перенесших панкреатодуоденальную резекцию;

- формирование «слепого мешка» тонкой кишки заданной длины при выполнении панкреатоеюноанастомоза позволяет использовать его для повторного панкреатодигестивного анастомоза на наружном дренаже при развитии панкреатической фистулы, что приводит к снижению риска повторного аррозивного кровотечения и уменьшению послеоперационной летальности;

- у пациентов с несостоятельностью панкреатодигестивного анастомоза применение активного аспирационного дренирования позволяет снизить количество аррозивных кровотечений;

- при развитии аррозивного кровотечения или разлитого ферментативного перитонита повторное формирование панкреатоеюноанастомоза на наружном вирсунгостомическом дренаже позволяет избежать экстирпации культи поджелудочной железы и снизить послеоперационную летальность.

### **Внедрение результатов исследования в практику**

Полученные результаты используются в лечебной практике ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России» г. Нижний Новгород, БУ «Республиканский онкологический диспансер» Минздравсоцразвития Чувашской Республики, ГУ республики Марий Эл «Республиканская клиническая больница», ГБУЗ «Областной онкологический диспансер» г. Пенза, ГБУЗ «Ленинградский Областной

Онкологический Диспансер» г. Санкт-Петербург. Основные положения исследования внедрены в учебный процесс студентов кафедры хирургических болезней ГФБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия» МЗ РФ.

### **Степень достоверности и апробация диссертации**

Достоверность и обоснованность полученных результатов обеспечена достаточным объемом клинических исследований (230 оперированных пациентов) и применением точных лабораторных и инструментальных методов обследования пациентов, а также современных методов статистической обработки данных. Апробация работы состоялась 13 октября 2016 года на заседании проблемной комиссии совместного заседания кафедры общей хирургии им. А.И. Кожевникова, кафедры хирургии ФПКВ, кафедры факультетской хирургии, кафедры госпитальной хирургии им. Б.А. Королева, кафедры хирургических болезней НижГМА, кафедры хирургических болезней с курсом онкологии ВМИ ФСБ России.

Результаты исследования и основные положения работы доложены и обсуждены на III Международной научно-практической конференции «Высокие технологии в медицине» в г. Нижнем Новгороде в мае 2010 г.; I международной научно-практической школе IASGO «Новые горизонты в лечение гепатопанкреатодуоденального рака и гастроинтерстициальных стромальных опухолей» в г. Москва сентябрь 2011 г.; III Международный конгресс IASGO «Проблемы хирургии в области гепатологии, панкреатологии, онкологии» в г. Москва июнь 2014 г.; Международном мастер-классе «Современные технологии в лечение заболеваний поджелудочной железы» в г. Москва июнь 2014 г.; I съезде хирургов Поволжья июнь 2016 г.

### **Публикации по теме диссертации**

По теме диссертации опубликовано пять научных работ, из них три в журналах, рекомендованных ВАК, получена приоритетная справка на изобретение РФ «Способ формирования панкреатоеюноанастомоза при



панкреатодуоденальной резекции» от 18.11.2015, регистрационный номер 2015149569.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация состоит из введения, 4 глав (обзор литературы, материалы и методы исследования, методы формирования панкреатодигестивных анастомозов, анализ и обсуждение результатов исследования), заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Диссертация изложена на 101 странице, иллюстрирована шестью фотографиями, в том числе интраоперационными, 5 рисунками, содержит 13 таблиц. Библиографический список представлен 157 источниками, из них 27 – отечественных и 130 – иностранных авторов.

### **Общая характеристика больных**

В исследование включены 230 пациентов, которым с января 2006 г. по декабрь 2014 г. в условиях ФБУЗ ПОМЦ ФМБА России выполнена гастропанкреатодуоденальная резекция. Среди больных было 143 мужчины, 87 женщин. Возраст пациентов составил от 22 до 81 (средний возраст  $57,8 \pm 10,4$  лет). Гастропанкреатодуоденальная резекция выполнялась при злокачественных и доброкачественных образованиях головки поджелудочной железы, холедоха, 12-ти перстной кишки, большого дуоденального сосочка, хроническом панкреатите (Рис. 1). Все больные госпитализированы в плановом порядке, обследованы и подготовлены к оперативному вмешательству как по основной патологии, так и по сопутствующей. При наличии признаков механической желтухи пациентам на догоспитальном этапе выполнялось наружное дренирование желчных протоков. ГПДР производилась при снижении цифр общего билирубина менее 60 мкмоль/л.

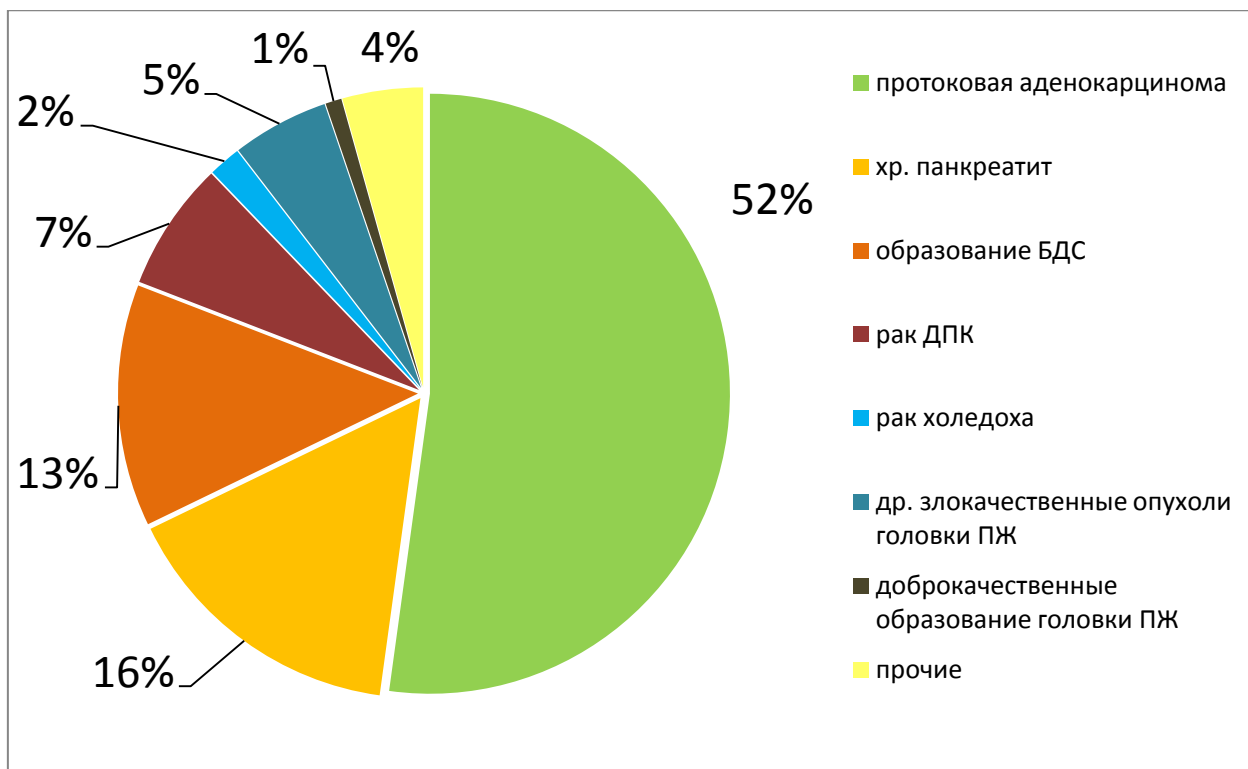


Рисунок 1. Структура заболеваний пациентов с ГПДР.

Реконструктивный этап заключался в последовательном формировании панкреатоеюноанастомоза, гепатикоеюноанастомоза, гастроэнтероанастомоза на одной петле тонкой кишки, проведенной позадиободочно.

Методы формирования панкреатодигестивных анастомозов были различны. С 2006 по 2009 г. панкреатоеюноанастомоз выполнялся на наружном каркасном дренаже (группа А), с 2010 по 2012 г. - без дренажа «проток-слизистая» по Cattell (группа В), с 2013 по 2014 г. выполнялось формирование панкреатоеюноанастомоза по разработанной нами методике (группа С). С 2014 г. при «сочной» поджелудочной железе и узком вирусновом протоке формировался панкреатогастроанастомоз.

В исследовании проводилась оценка эффективности формирования панкреатодигестивных анастомозов через частоту осложнений, повторных операций и летальности.

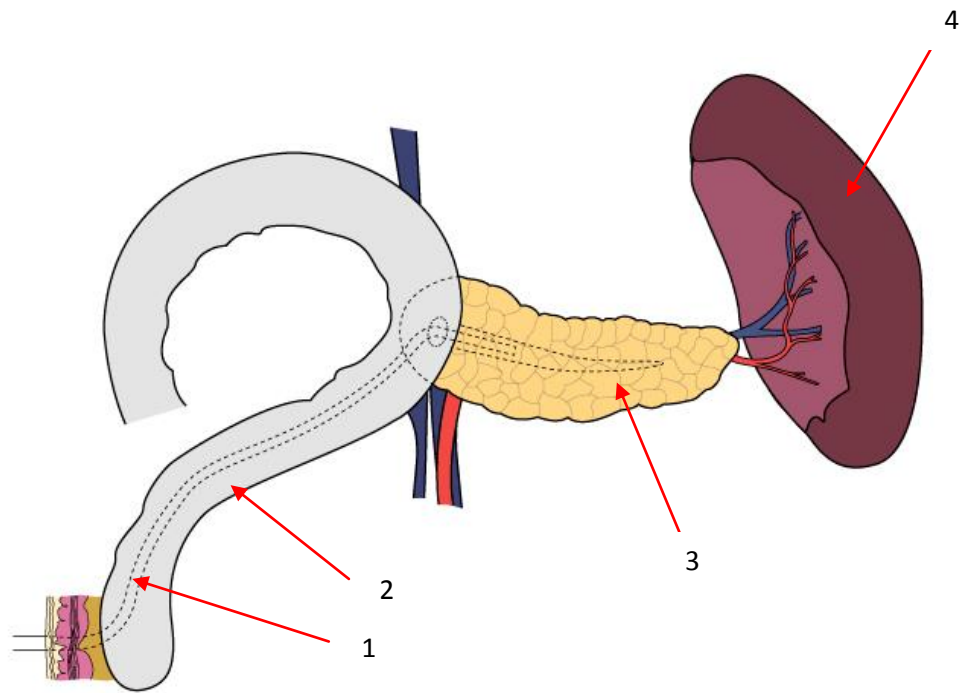
Согласно критериям Международной группы по изучению панкреатических свищей 2007 г. несостоятельностью ПДА считалось

отделение на третьи сутки по дренажу жидкости с уровнем амилазы, превышающем уровень амилазы в крови в 3 раза.

### **Методики формирования панкреатодигестивных анастомозов**

**Группа А (N=70).** Панкреатоеюноанастомоз на наружном вирсунгостомическом дренаже (по Соловьеву В.А.).

Реконструктивный этап ГПДР начинали с катетеризации вирсунгова протока полихлорвиниловым катетером на глубину 1,5-2 см. На уровне среза железы на катетере завязывали узел с использованием атравматической нити (4/0). Узел на катетере являлся указателем глубины его введения в главный панкреатический проток. Дренаж подвязывали к стенке протока, затем фиксировали катетер кисетным швом на срезе железы. Стенку тощей кишки, отступая на расстояние 20 см от ее культы, фиксировали к поджелудочной железе по верхнему и нижнему ее контуру несколькими швами. Введенный в вирсунгов проток катетер укладывали на серозный покров кишки и на расстоянии 1-1,5 см от среза поджелудочной железы укрывали его отдельными узловыми серо-серозными швами, затем выполняли погружение катетера в просвет кишки. Герметизацию этого места осуществляли кисетным швом. Катетер выводили наружу из просвета тощей кишки через ее культю с последующей герметизацией кисетным швом и фиксацией к передней брюшной стенке. Далее через отдельный прокол брюшной стенки его выводили на кожу и фиксировали (Рис. 2).

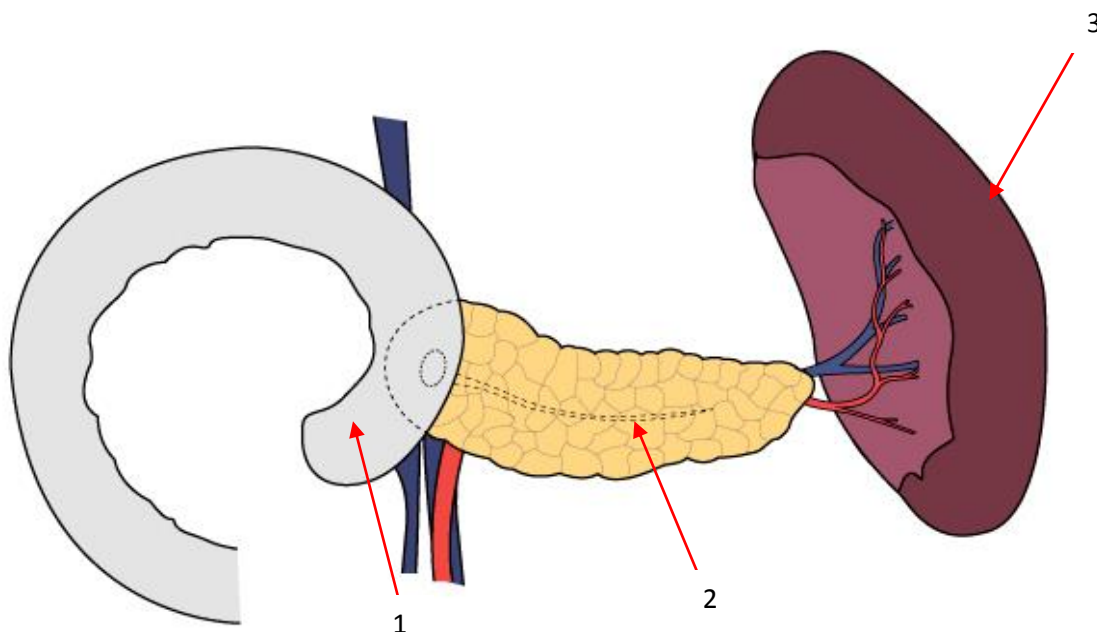


*1 – Наружный вирсунгостомический дренаж, 2 – Тощая кишка, 3 – Культия поджелудочной железы, 4 – Селезенка.*

Рисунок 2. Формирование ПЕА на наружном вирсунгостомическом дренаже.

### **Группа В (N=70). Панкреатоюноанастомоз «проток-слизистая» по Cattell.**

После завершения резекционного этапа ПДР мобилизовали 2-3 см культи поджелудочной железы. Выполняли двухрядный ПЕА по типу «конец в бок», слепой конец тощей кишки оставляли свободным на протяжении двух сантиметров. Задний наружный ряд ПЕА формировали непрерывным швом ПДС 4/0 между серозной оболочкой тонкой кишки и капсулой поджелудочной железы. После этого напротив вирсунгова протока иссекали диск серозной оболочки тонкой кишки равный диаметру главного панкреатического протока. Внутренний ряд формировался прецизионно между протоком поджелудочной железы и серозно-мышечным слоем тонкой кишки с захватом слизистой узловыми швами нитью ПДС 5/0 (от 4 до 10 швов в зависимости от ширины анастомоза). Затем выполняли передний наружный ряд непрерывным швом ПДС 4/0 (Рис. 3).



*1 – Тошная кишка, 2 – Культия поджелудочной железы, 3 – Селезенка.*

Рисунок 3. Панкреатоеюноанастомоз «проток-слизистая» по Cattell.

**Группа С (N=70). Панкреатоеюноанастомоз «проток-слизистая» в нашей модификации.**

Техника формирования анастомоза отличалась от метода Cattell увеличением длины слепого конца тощей кишки до 8-10 см. Основанием для этого служили две причины:

1. Слепой конец кишки предназначен для депонирования сока поджелудочной железы в первые двое-трое суток после операции (до разрешения пареза кишечника), что приводит к уменьшению давления на швы панкреатоеюноанастомоза. После ГПДР, по данным Ханевич М.Д. с соавт. (2010), количество сока поджелудочной железы, выделяющееся в течение первых суток, не превышает 70 мл/сут, а в течение последующих двух - не более 100 мл/сут. Т.к. кишка это цилиндр, то и объем кишки, заполняемый жидкостью (соком), можно рассчитать по формуле, используемой для определения объема цилиндра:

$$V = \pi * r^2 * l$$

Сок поджелудочной железы имеет плотность близкую к плотности воды ( $\rho = 1,015$ ).

Длина кишки необходимой для депонирования сока рассчитывается по формуле:

$$L = \frac{V}{\pi * r^2}, \text{ где } V - \text{ объем жидкости в кишке, в нашем случае } 270 \text{ мл}$$

$$\pi = 3,14$$

$r$  – радиус тонкой кишки (в норме диаметр тонкой кишки при заполнении жидкостью от 3 до 5 см). Будем учитывать среднее значение 4.

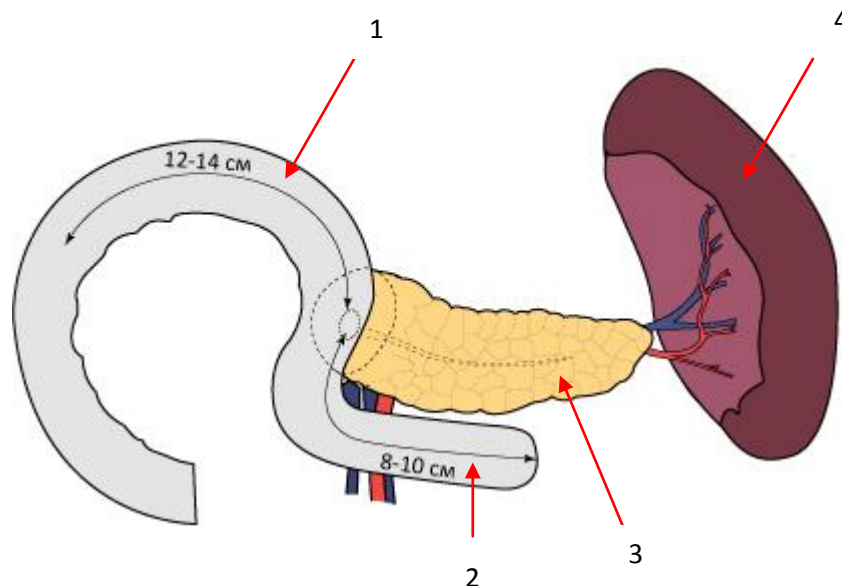
Таким образом:

$$L = \frac{270}{3,14 * 2^2} = 21,5 \text{ см}$$

Следовательно, необходимая длина тонкой кишки для депонирования сока объемом 270 мл составляет 21,5 см. По законам гидродинамики с целью снижения давления панкреатического сока на швы анастомоза последний должен депонироваться в двух отрезках кишки расположенных по обе стороны ПЕА (закон сообщающихся сосудов). По нашим расчетам необходимо оставить слепой конец тощей кишки длиной 8-10 см, а остальные 12-14 см составит отводящая петля.

Таким образом, даже при сохранении пареза в течение трех суток и максимальном продуцировании сока поджелудочной железой наличие двух сообщающихся свободных полостей для депонирования сока общей длиной до 22 см может обеспечить снижение давления на швы в области панкреатоеюноанастомоза.

2. Нами предложен оригинальный способ лечения несостоятельности ПЕА с использованием длинного «слепого мешка» тонкой кишки. Этот слепой конец может быть использован для формирования панкреатоеюноанастомоза на наружном вирсунгостомическом дренаже по Соловьеву В.А. (Рис. 4).



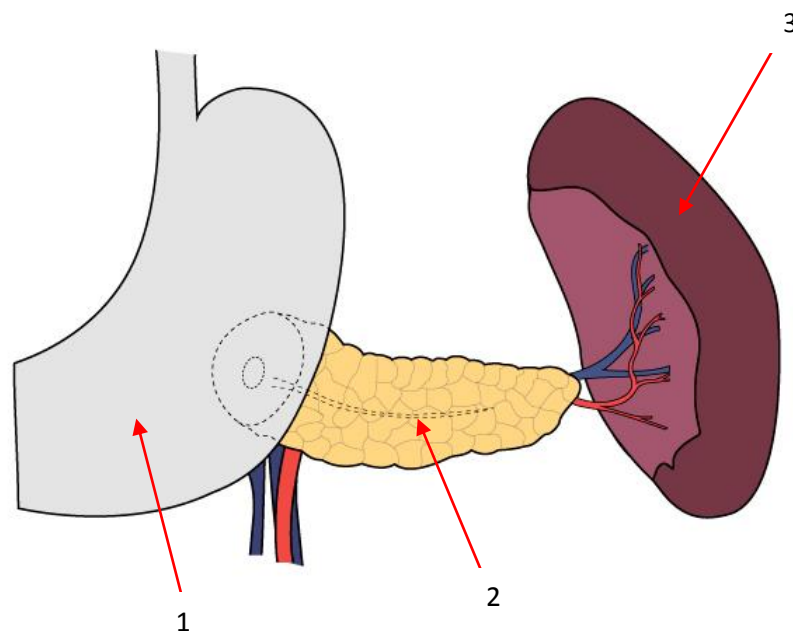
*1 – Отводящая петля ПЕА, 2 – Слепой мешок тонкой кишки, 3 – Культия поджелудочной железы, 4 – Селезенка.*

Рисунок 4. Панкреатоеюноанастомоз «проток-слизистая» в нашей модификации.

### **Группа D (N=20). Инвагинационный панкреатогастроанастомоз.**

При «мягкой» поджелудочной железе и узком вирсунговом протоке (менее 3 мм) в последнее время в нашей клинике практикуется формирование панкреатогастроанастомоза.

Культия поджелудочной железы мобилизуется на протяжении 3-4 см. Затем производится разрез по задней стенке желудка на 1 см меньше поперечного размера культи. Сначала формируется передний ряд швов между тканью поджелудочной железы на расстоянии 3 см от ее края и стенкой желудка узловыми швами ПДС 4/0. Затем культия поджелудочной железы инвагинируется в просвет желудка и формируется задний ряд анастомоза, также узловыми швами. При выполнении данного анастомоза необходимо достигать устойчивого гемостаза на срезе железы путем прецизионного прошивания сосудов на срезе железы атравматичной нитью 5.0 (Рис 5).



*1 – Культия желудка, 2 – Культия поджелудочной железы, 3 - Селезенка*

Рисунок 5. Инвагинационный панкреатогастроанастомоз.

## Результаты

### **Факторы риска развития несостоятельности панкреатодигестивных анастомозов**

Для исследования факторов несостоятельности панкреатодигестивных анастомозов мы оценили всех 230 пациентов, перенесших ГПДР в период с 2006 по 2014 г. Несостоятельность ПДА была диагностирована у 30 пациентов (13,05%). В нашем исследовании учитывалась только несостоятельность класса В и С (согласно критериям Международной группы по изучению панкреатических свищей).

Все факторы риска были разделены на 3 группы:

1. Особенности пациентов: пол, возраст, дренирующие операции в анамнезе по поводу механической желтухи (чрескожная чреспеченочная холангиостомия, холецистостомия, различные виды билиодигестивных анастомозов), отсутствие дренирования при наличии признаков механической желтухи.



2. Особенности операции: время операции, объем кровопотери, объем лимфодиссекции, выполнение резекции магистральных сосудов билиопанкреатодуоденальной зоны.

3. Особенности заболевания: нозологическая форма, диаметр главного панкреатического протока.

В современной литературе нет объективных и инструментальных методов оценки плотности ткани поджелудочной железы. В связи с этим, в нашем исследовании мы не учитывали плотность паренхимы поджелудочной железы.

Анализ факторов, связанных с особенностями пациентов, представлен в таблице 1. Цифры в скобках представляют собой соотношение количества пациентов, имеющих несостоятельность ПДА, к общему числу пациентов, объединенных по данному критерию. Достоверного влияния указанных факторов на частоту развития несостоятельности ПДА не выявлено.

Таблица 1. Факторы риска несостоятельности ПДА, связанные с пациентом.

Признак	Пациенты с несостоятельностью ПДА (N=30)	Пациенты без несостоятельности ПДА (N=200)	Статистическая достоверность
Пол	М – 19 (13,3%) Ж – 11 (12,6%)	М – 124 Ж – 76	p=0,89
Возраст	58,2±10,3	56,9±9,9	p=0,66
Сахарный диабет	Есть – 13 (11,2%) Нет – 17 (14,9%)	Есть – 103 Нет – 114	P=0,437

Дренирующие операции по поводу механической желтухи	Есть – 13 (9,92%) Нет – 17 (17,17%)	Есть – 118 Нет – 99	p=0,13
Наличие механической желтухи + отсутствие декомпрессии билиарной системы	Есть – 1 (12,5%) Нет – 29 (13,06%)	Есть – 7 Нет – 223	p=0,965

Анализируя факторы 2-й группы, не выявлено статистически значимых различий между двумя сравниваемыми подгруппами в зависимости от времени операции, объема кровопотери, объема лимфодиссекции и резекции сосудов билиопанкреатодуоденальной зоны (таблица 2).

Таблица 2. Факторы риска, связанные с особенностями операции

Признак	Пациенты с несостоятельностью ПДА (N=30)	Пациенты без несостоятельности ПДА (N=200)	Статистическая достоверность
Время операции	306±90,3 мин	295,5±95,6 мин	p=0,55
Объем кровопотери	515±150,9 мл	474±140,8 мл	p=0,45
Объем лимфодиссекции	Стандартная – 15 (14,3%) Расширенная – 15 (12%)	Стандартная – 90 Расширенная – 110	p=0,633

Резекция магистральных сосудов	Была – 9 (14%) Не было – 21 (12,65)	Была – 55 Не было – 166	p=0,79
--------------------------------	--	----------------------------	--------

При оценке частоты развития несостоятельности ПДА в зависимости от нозологической формы заболевания нам не удалось выявить достоверную разницу. Несмотря на то что у пациентов со злокачественным образованием общего желчного протока наблюдается тенденция к более частому развитию несостоятельности ПДА, эта разница оказалась статистически недостоверной (p=0,34). У пациентов с диаметром главного панкреатического протока менее 3 мм панкреатическая фистула развилась у 15 пациентов из 74, что составляет 20,27%, а у больных с диаметром вирсунгова протока более 3 мм частота несостоятельности ПДА была в 9,62% случаях (у 15 пациентов из 156). Эта разница оказалась достоверной (p=0,036). Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3. Особенности заболевания.

Признак	Пациенты с несостоятельностью ПДА (N=30)	Пациенты без несостоятельности ПДА (N=200)	Статистическая достоверность
Нозологическая форма заболевания			
1. Протоковая аденокарцинома головки ПЖ	16 (13,33%)	104	p=0,34
2. Хронический панкреатит	4 (11,11%)	32	

3. Рак общего желчного протока	1 (25%)	3	
4. Рак БДС	5 (16,67%)	26	
5. Рак 12-ти перстной кишки.	2 (12,5%)	14	
6. Нейроэндокринная опухоль головки ПЖ.	1 (16,67%)	6	
7. Другие образования билиопанкреатодуоденальной зоны	1 (10%)	9	
Диаметр главного панкреатического протока			
Менее 3 мм	15 (20,27%)	59	p=0,036
Более 3 мм	15 (9,62%)	141	

Таким образом, единственным фактором, влияющим на развитие несостоятельности ПДА, является диаметр главного панкреатического протока.

Для получения более объективных данных о преимуществе того или иного вида панкреатодигестивного анастомоза все группы больных, объединенных идентичностью анастомоза, были разделены на подгруппы с учетом диаметра вирсунгова протока. При диаметре ГПП менее 3 мм – узкий проток, более 3 мм – широкий.

**Непосредственные результаты гастропанкреатодуоденальных резекций при широком главном панкреатическом протоке**

С 2006 по 2014 г. нами по поводу различных заболеваний органов панкреатобилиарной системы при широком вирсунговом протоке выполнено 129 гастропанкреатодуоденальных резекций. Возраст больных варьировал от 30 до 79 лет, составляя в среднем  $55 \pm 8,4$  лет. Среди них 81 мужчина и 48 женщин.

С учетом варианта формирования панкреатодигестивного анастомоза проводилась оценка результатов оперативного вмешательства. В подгруппу А1 включены 30 пациентов, которым выполнялся панкреатоеюноанастомоз на наружном вирсунгостомическом дренаже. Подгруппу В1 составили 50 человек, которым формировали панкреатоеюноанастомоз по Cattell. К третьей подгруппе С1 отнесены 49 человек, которым выполнялся панкреатоеюноанастомоз по разработанной нами методике. Проведен ретроспективный анализ ближайших результатов.

Все группы были сопоставимы по возрасту, полу, количеству пациентов с явлениями механической желтухи, времени операции, объему кровопотери. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4. Общая характеристика больных перенесших ГПДР с широким главным панкреатическим протоком.

	Подгруппа А1 (N=30)	Подгруппа В1 (N=50)	Подгруппа С1 (N=49)	Статистическая достоверность
Возраст	$58,3 \pm 7,11$	$52,2 \pm 6,9$	$58,4 \pm 8,1$	нет
Наличие признаков механической желтухи	18 (60%)	35 (70%)	39 (79.5%)	нет
Объем	$480 \pm 120,5$	$501 \pm 140,2$	$506 \pm 155,4$	нет

кровопотери (мл)				
Время операции (мин)	307 $\pm$ 80,3	302 $\pm$ 85,5	301 $\pm$ 96,7	нет

При анализе непосредственных результатов в подгруппе С1 отмечается снижение послеоперационных осложнений, в том числе и несостоятельности ПДА. Однако статистически значимым является только уменьшение количества несостоятельств панкреатоеюноанастомозов. При сравнении групп по данному признаку: подгруппа А1 и В1 – 7 (23,3%) и 5 (10%)  $p=0,136$ , В1 и С1 – 5 (10%) и 2 (4,08%)  $p=0,2$ , А1 и С1 – 7 (23,3%) и 2 (4,08%)  $p=0,031$ . Таким образом, достоверно только отличие между подгруппами А1 и С1, при сравнении остальных групп статистически значимой разницы не получено. Следовательно, разработанный в нашей клинике метод формирования ПДА при широком вирусунговом протоке является более эффективным для профилактики развития панкреатической фистулы по сравнению с вариантом формирования панкреатоеюноанастомоза на наружном вирусунгостомическом дренаже. Панкреатоеюноанастомоз по Cattell не показал достоверного преимущества перед другими анастомозами. При оценке летальности отмечена статистически значимая разница в ее снижении в подгруппах В1 и С1 по сравнению с подгруппой А1 (таблица 5).

Таблица 5. Непосредственные результаты (при широком вирусунговом протоке)

	Подгруппа А1 (N=30)	Подгруппа В1 (N=50)	Подгруппа С1 (N=49)	Статистическая достоверность
Осложнения (Clavien-Dindo II- V класс)	10 (33,3%)	13 (26%)	8 (16,3%)	Нет

Несостоятельность ПЕА	7 (23,3%)*	5 (10%)	2 (4,08%)*	*p=0,031
Релапаротомия	7 (23,3%)	7 (14%)	7 (14,2%)	нет
Летальность	6 (20%)	2 (4%)	2 (4,08%)	p=0,02

Таким образом, применение наружного дренирования ГПП при его диаметре более 3 мм достоверно увеличивает количество несостоятельств ПЕА и количество летальных исходов, и использовать данную методику в условиях широкого вирсунгова протока нецелесообразно.

### **Непосредственные результаты гастропанкреатодуоденальных резекций при узком главном панкреатическом протоке**

В период с 2006 по 2014 г. нами по поводу различных заболеваний органов панкреатобилиарной системы при узком вирсунговом протоке выполнена 101 гастропанкреатодуоденальная резекция. Возраст больных варьировал от 22 до 81 года, составляя в среднем  $59 \pm 13,4$  лет. Среди них 62 мужчины и 39 женщин.

С учетом варианта формирования панкреатодигестивного анастомоза проводилась оценка непосредственных результатов оперативного вмешательства. Подгруппа А2 объединила 40 пациентов, которым выполнялся панкреатоеюноанастомоз на наружном вирсунгостомическом дренаже. В подгруппу В2 включили 20 человек, которым формировали панкреатоеюноанастомоз по Cattell. К третьей подгруппе С2 отнесен 21 больной, которым выполняли панкреатоеюноанастомоз по разработанной нами методике. Подгруппу D2 составили 20 пациентов, которым выполнялся панкреатогастроанастомоз. Ретроспективно проведен анализ непосредственных результатов.

Все группы были сопоставимы по возрасту, полу, количеству пациентов с явлениями механической желтухи, времени операции, объему кровопотери. Данные представлены в таблице 6.

Таблица 6. Общая характеристика больных перенесших ГПДР с узким главным панкреатическим протоком.

	Подгруппа А2 (N=40)	Подгруппа В2 (N=20)	Подгруппа С2 (N=21)	Подгруппа D1 (N=20)	Статистическая достоверность
Возраст	51,5±8,81	59,4±9,65	61,1±8,3	56±9,51	нет
Наличие признаков механической желтухи	22 (55%)	10 (50%)	8 (38.1%)	7 (35%)	нет
Объем кровопотери (мл)	475±132,6	488±147,4	472±145,9	489±150,7	нет
Время операции (мин)	293±90,2	295±95,5	298±86,7	301±99,5	нет

При оценке непосредственных результатов была отмечена тенденция к снижению уровня осложнений, несостоятельности ПДА и летальности у больных подгрупп С2 и D2 по сравнению с подгруппами А2 и В2. Разница между полученными величинами оказалась недостоверна. Результаты продемонстрированы в таблице 7.

Таблица 7. Непосредственные результаты ГПДР при узком главном панкреатическом протоке.



	Подгруппа А2 (N=40)	Подгруппа В2 (N=20)	Подгруппа С2 (N=21)	Подгруппа D1 (N=20)	Статистическая достоверность p<0,05
Осложнения (Clavien-Dindo II-V класс)	16 (40%)	8 (40%)	6 (28,5%)	5 (25%)	Нет
Несостоятельность ПЕА	7 (17,5%)	4 (20%)	3 (14,3%)	2 (10%)	Нет
Релапаротомия	10 (25%)	4 (20%)	3 (14,3%)	3 (15%)	Нет
Летальность	3 (7,5%)	3 (15%)	1 (4,7%)	2 (10%)	Нет

Таким образом, при узком вирсунговом протоке ни один из методов формирования панкреатодигестивных соустьей не продемонстрировал преимуществ, а выбор техники выполнения завершающего этапа ГПДР принадлежит хирургу.

### **Лечение несостоятельности панкреатодигестивных анастомозов**

В период с 2006 по 2014 г. после ГПДР несостоятельность ПЕА (класс В или С согласно критериям Международной группы по изучению панкреатических свищей 2007 г.) была диагностирована у 30 пациентов, что составило 13,05%.

Летальные исходы отмечены в 14 (46,6%) случаях. 9 пациентов умерло от аррозивных кровотечений из висцеральных сосудов. 5 больных погибло от полиорганной недостаточности, вызванной сепсисом, как следствие развившегося у всех этих пациентов перитонита.

Всем больным после диагностики несостоятельности ПЕА выполнялись различные активные лечебные мероприятия. Это были как миниинвазивные пункционно-дренирующие вмешательства под УЗ-наведением для эвакуации жидкостного скопления (9 пациентов), так и повторная операция, имеющая целью санацию брюшной полости (очага инфекции) или остановку аррозивного кровотечения. Кроме того, использовали пассивное дренирование улавливающими дренажами (№ 17, 19 по Шарьеру) или активное дренирование с помощью двухпросветных дренажей, дренажно-поролоновой системы и хирургического аспиратора, включенного в постоянном режиме разрежения давления до 20 мм водного столба. Активная аспирация применялась только к дренажам отделяемое по которым имело повышенный уровень амилазы.

Все больные ретроспективно были разделены на 2 группы: 1) Без использования активной аспирации в послеоперационном периоде (16 пациентов); 2) С использованием активного дренирования (14 пациентов). В 1-й группе количество кровотечений составило 10 (62,5%) случаев, во 2-й (14,3%), ( $P=0,037$ ); число летальных исходов в 1-й группе - 11 (68,75%), во 2-й - 3 (21,4%),  $P=0,048$ . Таким образом, при диагностировании несостоятельности ПДА применение активного аспирирования в послеоперационном периоде достоверно снижает риск развития первого эпизода аррозивного кровотечения и, как следствие, летальность.

Аррозивное кровотечение является самым грозным осложнением, приводящим к летальным исходам. В нашем исследовании из 12 зарегистрированных случаев умерло 9 (75%) пациентов.

При развитии аррозивного кровотечения рядом авторов рекомендовано выполнение экстирпации культи поджелудочной железы. В нашем центре данная операция при несостоятельности ПДА не выполнялась.

С целью эффективного лечения несостоятельности ПЕА с 2013 г. в нашем центре был предложен метод лечения панкреатической фистулы, осложненной аррозивным кровотечением. Суть заключается в следующем:

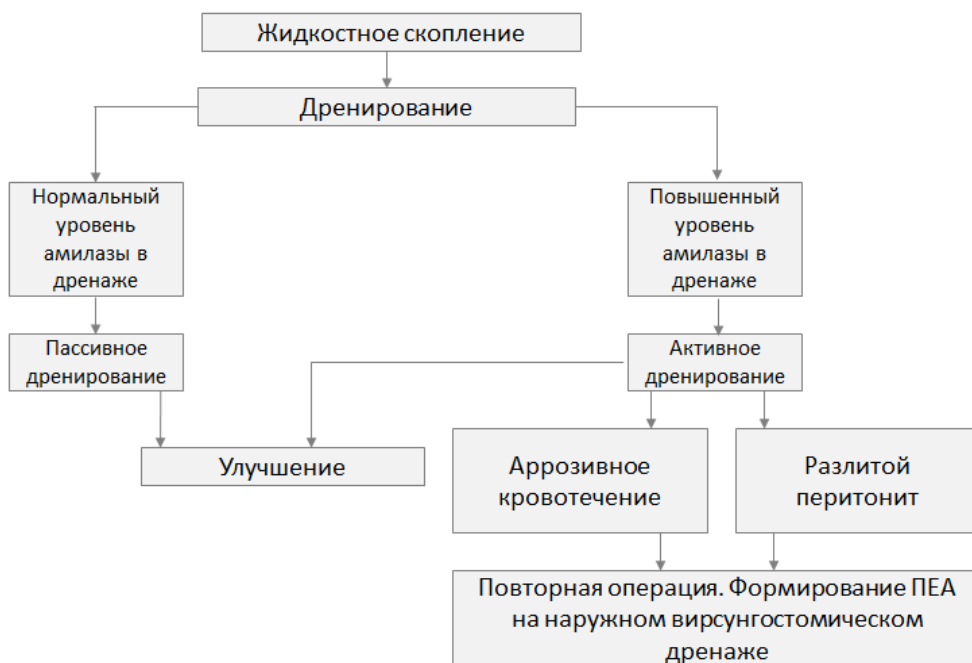
после выполнения релапаротомии производится санация брюшной полости, идентификация источника кровотечения, остановка кровотечения перевязкой сосуда с прошиванием на протяжении до получения устойчивого гемостаза. Затем выполняется разобщение панкреатоеюноанастомоза с повторным его формированием на том же участке кишки, но на наружной вирсунгостоме по Соловьеву В.А. Для этого используется «слепой мешок», сформированный при выполнении панкреатоеюноанастомоза на первой операции (ГПДР). К зоне кровотечения устанавливается дренажно-поролоновая система или активные дренажи. Таким способом, нами было пролечено трое пациентов, рецидива кровотечения не было ни в одном случае, летальный исход наступил у 1 больного вследствие острой печеночной недостаточности. Другими способами лечили 9 пациентов, рецидив кровотечения был в 4 (44,4%) случаях, летальность составила 88,9% (8 больных).

На основании опыта работы нами разработан алгоритм лечения больных с несостоятельностью ПДА:

1. При наличии недренируемых жидкостных скоплений в брюшной полости выполняется их дренирование с помощью миниинвазивных технологий под УЗИ-контролем (когда это возможно безопасно пунктировать) или выполнение повторной операции лапаротомным доступом.
2. Перевод пассивных улавливающих дренажей, по которым отмечается отделение жидкости с повышенным уровнем амилазы на активную аспирацию, путем введения активного канала.
3. При неэффективности миниинвазивных методов лечения (сохранения симптомов воспалительной реакции, перитонита) - выполнение повторной операции, разобщение ПЕА и формирование панкреатодигестивного анастомоза на наружном дренаже, использование активного дренирования из зоны вновь сформированного анастомоза.
4. При развитии аррозивного кровотечения - выполнение релапаротомии с целью остановки кровотечения, разобщение панкреатоеюноанастомоза

и его реформирование на наружной вирсунгостоме по Соловьеву В.А. с использованием слепого мешка тонкой кишки (Рис. 6).

Таким образом, формирование модифицированного панкреатоюноанастомоза «проток-слизистая», с оставлением слепого мешка длиной 10 см имеет две главные цели. Первая цель направлена на снижение количества несостоятельностей ПЕА и летальных исходов по сравнению с другими видами ПДА. Второй целью является эффективное лечение панкреатических фистул, осложненных аррозивным кровотечением, позволяющее избежать вынужденных экстирпации культи поджелудочной железы.



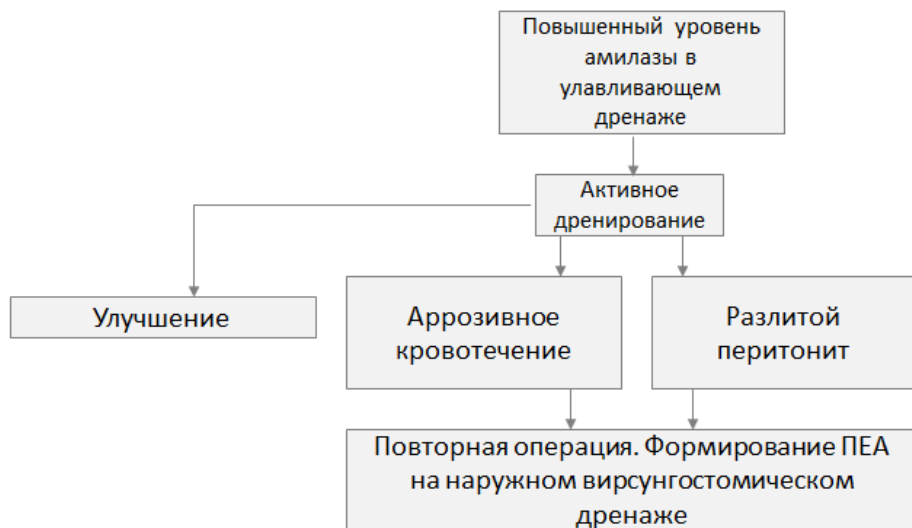


Рисунок 6. Алгоритм лечения панкреатической фистулы.

## ВЫВОДЫ

1. Диаметр вирсунгова протока является единственным фактором, влияющим на развитие несостоятельности панкреатодигестивных анастомозов. При диаметре главного панкреатического протока более 3 мм панкреатическая фистула развивается в 2 раза реже, чем при протоке диаметром менее 3 мм ( $p=0,036$ ).
2. Разработанная методика формирования панкреатоеюноанастомоза при широком главном панкреатическом протоке позволяет сократить риск развития несостоятельности панкреатодигестивных анастомозов и достоверно уменьшить количество панкреатических фистул до 4% ( $p=0,031$ ).
3. При узком главном панкреатическом протоке ни одна из методик формирования панкреатоеюноанастомоза не показала уменьшения риска несостоятельности панкреатодигестивных анастомозов, количества релапаротомий и летальных исходов. Использование оригинальной методики формирования панкреатоеюноанастомоза с использованием «слепого мешка» тонкой кишки позволяет уменьшить летальность до 4,7%.
4. Использование панкреатогастроанастомоза на завершающем этапе гастропанкреатодуоденальной резекции не является более безопасным анастомозом в сравнении с панкреатоеюноанастомозом и приводит к схожим цифрам послеоперационных осложнений. Однако при развитии несостоятельности ПГА процент летальных случаев значительно больше, чем у пациентов с ПЕА.
5. При развитии несостоятельности панкреатодигестивных анастомозов и формировании панкреатической фистулы класса В и С перевод пассивных дренажей на активную аспирацию позволяет достоверно снизить уровень аррозивных кровотечений с 62,5% до 14,3% ( $p=0,037$ ) и уровень летальности с 68,75% до 21,4% ( $p=0,048$ ).

6. При развитии панкреатической фистулы класса С формирование панкреатоюноанастомоза с оставлением «слепого мешка» тонкой кишки позволяет повторно сформировать ПЕА на каркасном дренаже для профилактики истечения панкреатического сока в свободную брюшную полость и сократить уровень летальности.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

- 1 У больных, имеющих диаметр главного панкреатического протока менее 3 мм, в послеоперационном периоде необходимо ежедневно контролировать уровень амилазы дренажной жидкости для более ранней диагностики несостоятельности панкреатодигестивного анастомоза. Свидетельством несостоятельности ПЕА является отделение на 3-и сутки по дренажу жидкости с уровнем амилазы, превышающем уровень амилазы в крови в 3 раза.
- 2 Диагностика несостоятельности панкреатодигестивного анастомоза диктует необходимость применения постоянной активной аспирации сока поджелудочной железы, попадающего в свободную брюшную полость. Активная аспирация позволяет снизить количество аррозивных кровотечений в 4-5 раз, а общую послеоперационную летальность - в 3-4 раза.
- 3 Для предотвращения повторного эпизода аррозивного кровотечения необходимо исключить контакт сока поджелудочной железы и сосуда. Для этого следует выполнить релапаротомию с повторным формированием панкреатоюноанастомоза на наружном вирсунгостомическом дренаже. Данная тактика позволяет снизить риск повторных кровотечений и летальных исходов, а также избежать вынужденных экстирпаций культи поджелудочной железы.

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК:

1. Кучин, Д.М. Расширенные гастропанкреатодуоденальные резекции при лечении протоковой карциномы головки поджелудочной железы / Кучин Д.М., Горохов Г.Г., Васенин С.А., Загайнов В.Е.// Современные технологии в медицине – 2012. - №3. - с. 54-60.
2. Евтихова, Е.Ю. Сравнительная оценка результатов панкреатодуоденальных резекций и бернской модификации изолированной резекции головки поджелудочной железы при хроническом панкреатите, осложнившейся механической желтухой / Евтихова Е.Ю, Кучин Д.М., Горохов Г.Г., Загайнов В.Е.// Медицинский альманах – 2012. - Т. 23, № 4. - с. 161-165.
3. Рыхтик, П.И. Значение интраоперационного ультразвукового исследования в хирургии печени / Рыхтик П.И., Рябова Е.Н., Сафонов Д.В., Кучин Д.М., Загайнов В.Е., Романов С.В. // Радиология – практика – 2016. – Т. 59, № 5. – с. 16-25.

Другие публикации:

4. Кучин, Д.М. Лечение больных раком поджелудочной железы / Д.М. Кучин // Ремедиум приволжье – 2011. – Т. 96, № 6. - с. 19-24.
5. Загайнов, В.Е. Пути улучшения результатов хирургического лечения аденокарциномы головки поджелудочной железы / Загайнов В.Е., Кучин Д.М., Горохов Г.Г., Серегин А.А., Судаков М.А., Васенин С.А. // Клиническая и экспериментальная хирургия – 2013. – Т. 1, № 1. – с. 23-30.
6. Заявка на изобретение Кучин Д.М., Загайнов В.Е., Киселев Н.М. «Способ формирования панкреатоеюноанастомоза при панкреатодуоденальной резекции» от 18.11.2015, регистрационный номер 201514956.



## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

1. **БДА – большой дуоденальный сосочек**
2. **ДПК – двенадцатиперстная кишка**
3. **ГПДР – гастропанкреатодуоденальная резекция**
4. **ГПП – главный панкреатический проток**
5. **КТ – компьютерная томография**
6. **ПДА – панкреатодигестивный анастомоз**
7. **ПДР – панкреатодуоденальная резекция**
8. **ПГА – панкреатогастроанастомоз**
9. **ПЖ – поджелудочная железа**
10. **ПС – панкреатический свищ**
11. **ПЕА – панкреатоеюноанастомоз**
12. **ОЖП – общий желчный проток**
13. **УЗИ – ультразвуковое исследование**
14. **ТДПЭ – тотальная дуоденопанкреатэктомия**
15. **ФГДС – фиброгастродуоденоскопия**