

На правах рукописи

ИСТОМИН
Александр Геннадьевич

**ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ
ДИСТАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

3.1.9. Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Уфа – 2023

Работа выполнена на кафедре госпитальной хирургии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор
Барыков Владимир Николаевич

Официальные оппоненты:

Корымасов Евгений Анатольевич - доктор медицинских наук, профессор, Институт профессионального образования федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заведующий кафедрой хирургии.

Ионин Владимир Петрович – доктор медицинских наук, профессор, Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югра «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», заведующий кафедрой общей и факультетской хирургии.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский Государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «___»_____20__г. в__ часов на заседании диссертационного совета 21.2.004.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации и на сайте www.bashgmu.ru

Автореферат разослан «___»_____20__г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор медицинских наук, профессор

Валерий Уралович Сатаев

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования и степень ее разработанности.

В настоящее время отмечается заметное увеличение распространенности патологии поджелудочной железы, что связано как с улучшением диагностических возможностей, так и с истинным ростом частоты острого и хронического панкреатита и его осложнений, а также опухолевых поражений этого органа. Поэтому необходимость точной идентификации того или иного поражения железы, разработка и внедрение новых щадящих методов хирургических вмешательств на поджелудочной железе, а также, что особенно важно, профилактики различных послеоперационных осложнений не теряют актуальности (Баранников А. Ю., Сахно В. Д. Актуальные проблемы хирургического лечения заболеваний органов билиопанкреатодуоденальной области // Кубанский научный медицинский вестник. 2018. Т. 25, № 1. С. 143–154; Восканян С. Э., Найденов Е. В., Утешев И. Ю. и др. Нерешенной проблемой операций на поджелудочной железе является значительное число осложнений, в том числе таких специфических, как острый послеоперационный панкреатит (от 5–15 до 50 % и даже 100 %) и послеоперационные панкреатические свищи (до 29,2 %), которые характерны как для проксимальных, так и для дистальных резекций (Буриев И. М., Икрамов Р. З. Дистальная резекция поджелудочной железы // Анналы хирургической гепатологии. 1997. Т. 2. С. 136–138; Ревিশвили А. Ш., Кригер А. Г., Вишневский В. А. Актуальные вопросы хирургии поджелудочной железы // Хирургия. Журнал имени Н. И. Пирогова. 2018. № 9. С. 5–14; Chikhladze S., Makowiec F., Kusters S. The rate of postoperative pancreatic fistula after distal pancreatectomy is independent of the pancreatic stump closure technique – A retrospective analysis of 284 cases // Asian J. Surg. 2020. Vol. 43, № 1. P. 227–233).

Все вышеизложенное позволяет считать проблему актуальной, что приводит, в частности, к необходимости пересмотра ключевого момента завершающего этапа операции – к решению вопроса о судьбе культи поджелудочной железы, определению оптимальных технических приемов для улучшения результатов, своевременной коррекции нарушений углеводного обмена с целью снижения частоты послеоперационных осложнений и улучшения качества жизни.

Цель исследования: улучшить результаты хирургического лечения пациентов после дистальной резекции поджелудочной железы.

Задачи исследования:

1. Изучить архитектонику, пространственное взаимоотношение, форму и проходимость протоковой системы поджелудочной железы на трупных панкреатодуоденальных комплексах.

2. Разработать методику антеградной панкреатографии для клинического применения.

3. Оценить ранние послеоперационные осложнения после дистальной резекции поджелудочной железы и их связь со способом обработки культи железы, объемом удаленного органа и возникающими метаболическими нарушениями.

4. Оценить суммарный риск развития послеоперационных абдоминальных осложнений и инфекции послеоперационной раны с панкреатогенным сахарным диабетом.

Научная новизна исследования.

1. Впервые проведено рентгенологическое исследование на трупных панкреатодуоденальных комплексах и определены варианты строения протоковой системы поджелудочной железы.

2. Для клинической практики впервые предложена методика информативной безопасной антеградной панкреатографии.

Теоретическая и практическая значимость работы. Практическая значимость диссертационного исследования состоит в систематизации подхода к такому методу интраоперационной диагностики, как антеградная панкреатография.

Предложены пути поиска причин и профилактики такого специфического осложнения дистальной резекции, как истечение сока через срез ушитой поджелудочной железы с последующим развитием панкреатического свища или внутренних нагноительных осложнений.

Проведен анализ послеоперационных осложнений, связанных с сахарным диабетом. На основании полученных результатов предложены рекомендации

по тактике ведения пациентов с угрозой развития панкреатогенного сахарного диабета.

Методология и методы исследования. Представленная на защиту научно-исследовательская работа выполнена с соблюдением этических норм и принципов доказательной медицины. В работе использована общенаучная методология, основанная на системном подходе с применением формально-логических, общенаучных и специфических методов. Отправной точкой было экспериментальное рентгенологическое исследование трупных панкреатодуоденальных комплексов; клиническая часть включала лабораторные, инструментальные и статистические методы исследования. Все исследования не противоречили требованиям международных и российских законодательных актов о юридических и этических принципах медико-биологических исследований у человека.

Положения, выносимые на защиту

1. Протоковая система поджелудочной железы имеет значительную вариабельность. Пройодимость вирсунгова протока может нарушаться прижизненными стриктурами или наличием камней в просвете, он может не иметь типичного магистрального хода. Ревизия протоковой системы во время операции для выяснения его проходимости, учитывая возможный извитой ход вирсунгова протока, не должна проводиться ни жесткими пластиковыми, ни тем более металлическими зондами.
2. При планировании оперативного пособия на поджелудочной железе, в частности ее дистальной резекции, целесообразно проведение интраоперационной антеградной панкреатографии. Соответственно рентгенологической находке при наличии препятствия в проксимальном отделе необходимо формирование панкреатоэнтероанастомоза на отключенной по Ру петле во избежание истечения панкреатического сока через срез железы. При отсутствии препятствия и доказанной проходимости вирсунгова протока уместно ушивание культи.
3. Основными факторами, определяющими развитие и частоту послеоперационных осложнений, являются способ обработки культи

и панкреатогенный сахарный диабет.

Степень достоверности, апробация результатов, личное участие автора.

Достоверность результатов и обоснованность выводов определяются достаточным объемом наблюдений, использованием современных диагностических методов исследования, применением адекватных задачам методов статистического анализа с использованием пакета программ IBM SPSS Statistics 19. Научные положения и выводы, сформулированные в диссертации, основаны на полученных результатах и полностью соответствуют целям и задачам работы. Экспериментальная часть и клиническое исследование построены на известных проверяемых фактах и согласуются с опубликованными в литературе данными других исследователей.

Основные положения диссертации доложены на заседании кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России 16 марта 2021 года (протокол № 6); научном совете ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница» 18 апреля 2021 года; V международной (VI внутривузовской) научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Пироговские чтения», посвященной 210-летию со дня рождения Н. И. Пирогова (ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, г. Челябинск, 24 ноября 2020 года); в формате онлайн-выступления – на Всероссийской научно-практической конференции «Инновационная траектория развития науки: становление, проблемы, прогнозы» (МЦНП «Новая наука», г. Петрозаводск, 19 апреля 2021 года).

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии во всех этапах исследования. Концепция работы и дизайн исследования разработаны автором. Автор самостоятельно произвел поиск и анализ публикаций по теме диссертации, провел экспериментальную часть работы. Принимал участие в операциях в качестве оператора или ассистента. Провел сбор и анализ отдаленных результатов. Основные положения диссертации представлены в виде научных публикаций и докладов на научно-практических конференциях как лично, так и в соавторстве. Написание и оформление рукописи диссертации осуществлялось соискателем лично.

Внедрение результатов исследования в практику. Основные результаты исследования внедрены в практическую деятельность хирургических отделений

ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница», МАУЗ ОЗП «Городская клиническая больница № 8» г. Челябинска, ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» г. Челябинск», а также используются в учебном процессе на кафедрах госпитальной хирургии; факультетской хирургии и общей и детской хирургии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России.

Публикации по теме работы. Основные научные результаты опубликованы в 9 печатных работах, в том числе 4 публикации в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендуемых ВАК РФ для публикации материалов кандидатских и докторских диссертаций, из них в 1 издании, индексируемом базой данных Scopus.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа представлена на 145 страницах машинописного текста и включает в себя введение, 5 глав, заключение, выводы, практические рекомендации и список литературы. Диссертация содержит 10 таблиц и 55 рисунка. Список литературы содержит 240 источников, из которых 148 отечественных и 92 иностранных.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Работа выполнена на кафедре госпитальной хирургии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России на клинической базе Челябинской областной клинической больницы. Все обследованные лица подписали форму добровольного информированного согласия на участие в исследовании.

Материалы и методы.

Проведено рентгенологическое исследование 30 панкреатодуоденальных комплексов, изъятых при вскрытиях в патологоанатомических отделениях ГБУЗ ОКБ № 3 (27 препаратов) и МАУЗ ОЗПГКБ № 8 (3 препарата) г. Челябинска у умерших ненасильственной смертью пациентов при условии отсутствия заболеваний, могущих представить угрозу инфекционной безопасности окружающих. Все препараты исследованы в нативном состоянии через 2–3 часа после вскрытия, кроме двух, которые в течение суток были фиксированы в 10 % растворе формалина.

Методика вирсунгографии заключалась в следующем. Панкреатодуоденальный комплекс раскладывался на препараторский столик в анатомически правильном положении. Поджелудочная железа пересекалась по ширине начиная от хвоста до обнажения на срезе вирсунгова протока с последующей его катетеризацией на глубину 1,5–2 см подключичным катетером. Катетер фиксировали кисетным швом вокруг протока к срезу железы, одновременно герметизируя таким образом и протоковую систему. После медленного введения контрастного вещества (76 % новотризоат) в катетер тотчас проводилась рентгенография.

Часть препаратов исследовалась при разных условиях – с введением контрастного вещества от минимального до максимального объема. Из 30 препаратов в 4 случаях рентгенологические исследования оказались неинформативными (в одном случае контрастное вещество было введено в артерию; в 3 случаях произошел разрыв железы и контрастное вещество попало в ткань поджелудочной железы с образованием так называемой паренхимогаммы), в этих препаратах предполагалось нормальное строение протоковой системы. В двух препаратах большой сосок 12-перстной кишки был ушит восьмиобразным швом для создания экспериментального искусственного препятствия (рисунок 1).



Рисунок 1 – Препарат № 18. Рентгенограмма № 21. Введено 1,5 мл новотризоата. Контрастированы вирсунгов проток и его притоки, 12-перстная кишка не контрастирована. Часть контрастного вещества изливается в дистальном направлении через срез железы наружу. *Заключение: вариант нормального строения вирсунгова протока, искусственное препятствие в терминальном отделе вирсунгова протока*

В 4 препаратах найдено истинное прижизненное сужение терминального

отдела вирсунгова протока с его расширением выше места препятствия (рисунок 2).

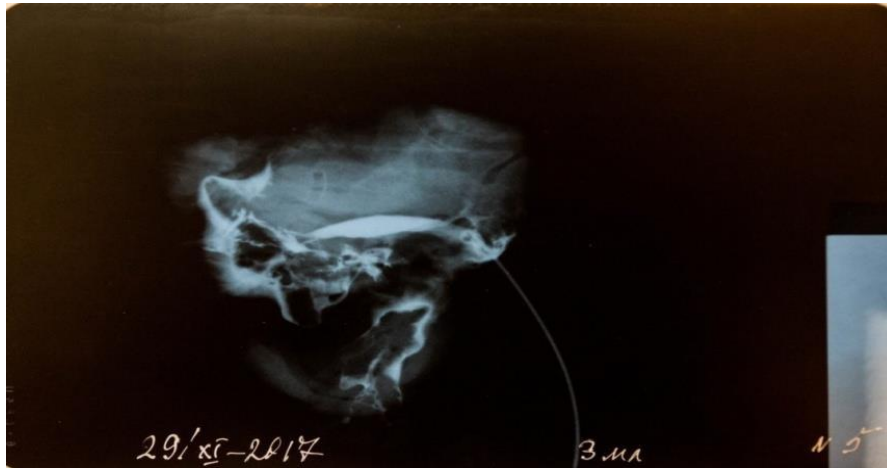


Рисунок 2 – Препарат № 2. Рентгенограмма № 5. Введено 3 мл новотризоата. В месте впадения вирсунгова протока в 12-перстную кишку имеются нитевидное сужение протяженностью до 5 мм и супрастенотическое расширение. *Заключение: стеноз терминального отдела вирсунгова протока; гипертензия в протоковой системе*

В 4 препаратах обнаружено препятствие для тока контрастного вещества – камни в просвете вирсунгова протока (рисунок 3).

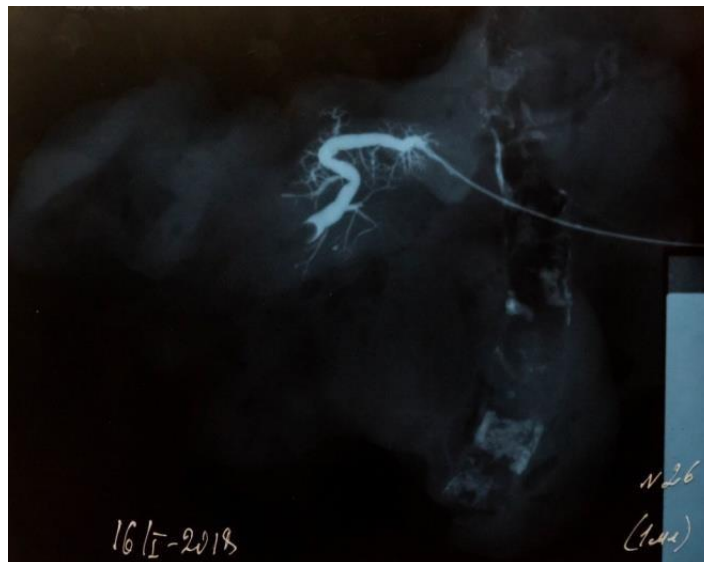


Рисунок 3 – Препарат № 23. Рентгенограмма № 26. Введен 1 мл новотризоата. В терминальном отделе вирсунгова протока имеется дефект контрастирования округлой формы 7 мм в диаметре (конкремент), контрастное вещество «обтекает» это препятствие, но дальнейшего контрастирования вирсунгова протока не получено; 12-перстная кишка не контрастирована. *Заключение: камень терминального отдела вирсунгова протока с блокадой протока, гипертензия в протоковой системе*

При анализе формы протоковой системы в 2 случаях найден дополнительный санториниев проток (рисунок 4); в 2 препаратах – петлеобразный ход вирсунгова протока.



Рисунок 4 – Препарат № 12. Рентгенограмма № 15. Введено 3 мл новотризоата. Имеется нитевидное сужение в терминальном отделе вирсунгова протока протяженностью 3 мм, прослеживается сеть коллатералей. Контрастирован дополнительный (санториниев) проток, он расширен до 4 мм, в нем определяются два дефекта контрастирования округлой формы диаметром 4 мм каждый (конкременты); вирсунгов проток диаметром 5 мм. Частично скудно контрастирована 12-перстная кишка. *Заключение: стеноз терминального отдела вирсунгова протока, гипертензия в протоковой системе, дополнительный (санториниев) проток, камни протоковой системе*

В одном из препаратов найдено атипичное восьмиобразное искривление протоковой системы в головке железы (рисунок 5).



Рисунок 5 – Препарат № 27. Рентгенограмма № 30. Введено 1,5 мл новотризоата. В терминальном отделе вирсунгова протока имеется нитевидное сужение протяженностью 12 мм. Имеется причудливый восьмиобразный ход вирсунгова протока в головке поджелудочной железы, там же – три дефекта контрастирования округлой формы размерами около 3 × 4 мм (конкременты). Незначительно контрастирована 12-перстная кишка. *Заключение: атипичный ход вирсунгова протока, стеноз и камни терминального отдела протока, гипертензия в протоковой системе*

В остальных препаратах найдены различные варианты нормального строения магистральной формы протоковой системы железы с относительно прямым магистральным ходом.

Таким образом, протоковая система поджелудочной железы имеет

значительную анатомическую вариабельность. В 26,7 % случаев проходимость вирсунгова протока нарушается прижизненными стриктурами или наличием камней в просвете. В 13,3 % вирсунгов проток не имеет типичного магистрального хода. В 6,7% обнаружен дополнительный (санториниев) проток.

Одной из целей исследования было определение объема главного панкреатического протока в зависимости от его диаметра и длины остающейся части железы.

Как видно из рисунка 6, объем вирсунгова протока предсказуемо возрастал с приростом как его длины, так и диаметра, в то же время больше зависел от увеличения диаметра, нежели длины. В нашем исследовании объем протоковой системы поджелудочной железы с учетом указанных параметров составил от 0,1 до 2,9 мл. Увеличение вирсунгова протока в диаметре более 4–5 мм может указывать на препятствие в его терминальном отделе. Для полноценной информативной антеградной панкреатографии чаще всего достаточно 1–2 мл, если культя поджелудочной железы длинная и диаметр протока увеличен – 3 мл рентгеноконтрастного вещества.

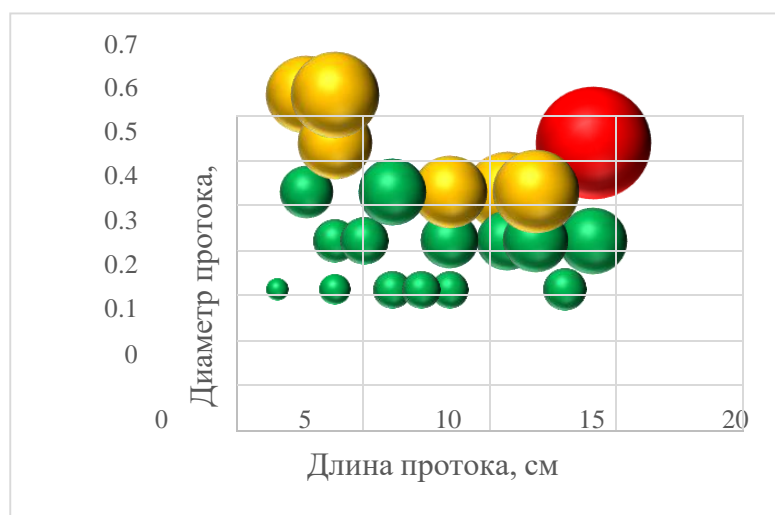


Рисунок 6 – Зависимость объема протоковой системы от диаметра и длины вирсунгова протока

Материалы. Клиническая часть работы

Клиническая характеристика пациентов. Работа выполнена на кафедре госпитальной хирургии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России на клинической базе Челябинской областной клинической больницы. Под нашим наблюдением с 01.01.2008 по 31.12.2020 находилось 56 пациентов в возрасте от 23 до 75 лет,

у которых было выявлено поражение тела/хвоста поджелудочной железы и выполнена как основной этап хирургического лечения ее дистальная резекция. Распределение больных по диагнозу, полу и возрасту приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение больных по диагнозу, полу и возрасту в абсолютных числах

Диагноз	Общее число больных	Пол		Возраст, лет					
		М	Ж	20–29	30–39	40–49	50–59	60–69	≥ 70
Аденокарцинома	16	5	11	0	0	1	6	6	3
Недифференцированный рак	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Опухолевый конгломерат	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Нейроэндокринная опухоль различ. степ. злокачественности	7	3	4	0	0	2	2	2	1
Цистаденома	8	0	8	1	0	3	2	1	1
Кистозные опухоли	3	0	3	0	1	1	0	1	0
Шваннома	1	1	0	0	0	0	1	0	0
Тератома	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Хронический панкреатит с различными осложнениями	9	7	2	0	2	2	3	2	0
Хронический панкреатит, псевдокистозная форма	9	7	2	1	3	2	1	2	0
Всего	56	23	33	2	6	11	18	14	5

Технические детали и результаты дистальной резекции поджелудочной железы.

Если для определения объема резекции при злокачественном поражении первостепенное значение имеет онкологический радикализм, то при доброкачественном процессе значительное место занимает целесообразность сохранения селезенки и максимума функционирующей паренхимы поджелудочной железы.

У 13 (23,2 %) пациентов резекция железы выполнена лапароскопическим доступом. Объем удаляемого фрагмента в абсолютном большинстве случаев был значительным: гемипанкреатэктомия проведена у 28 (50,0 %), корпорокаудальная резекция – у 27 (48,2 %); резекция хвоста – только у одного (1,8 %) пациента. Спленэктомия сопутствовала 73,2 % операций.

Каждая шестая (16,1 %) операция была комбинированной: одновременно были сделаны краевая резекция желудка (4), резекция толстой кишки (3), циторедуктивное

иссечение метастазов печени (2). Кроме того, вмешательства дополнены у 2 пациентов иссечением левого надпочечника и левой желудочной артерии (как модификация операции Appleby). Еще у 4 (7,1 %) пациентов проведены различные симультанные вмешательства. Отмечен и «конфликт оперирующего хирурга» с главным лимфатическим протоком (1), с верхней брыжеечной веной (1) и с 12-перстной кишкой (1). Непредсказуемые осложнения: кровотечение (3) и ранняя спаечная кишечная непроходимость (2) – потребовали проведения релапаротомии. Время оперативного вмешательства варьировало от 90 до 400 минут, в среднем – 198 минут; кровопотеря – от 0,2 до 1,6 л, в среднем – 0,5 л. Послеоперационная летальность составила 1,7 %.

Послеоперационный панкреатит культи по клиническим и лабораторным показателям отмечен у 23 (41,1 %) пациентов. При этом у 20 (35,7 %) больных в ложе удаленной железы или под диафрагмой были найдены и ликвидированы различной формы «значительные жидкостные затеки», которые у 5 (8,9 %) пациентов трансформировались во внутрибрюшные абсцессы и были вскрыты оперативным путем. У 9 (16,1 %) пациентов к моменту выписки сформировались панкреатические свищи, потребовавшие длительного, до полугода, консервативного лечения.

Существенным моментом, определяющим послеоперационное течение, является рассечение железы и обработка ее среза (конкретно – вирсунгова протока), имеющие целью герметизацию протоковой системы. При ретроспективном анализе послеоперационного периода отмечено, что нет ни одного способа пересечения, полностью исключающего те или иные осложнения. Однако наибольшее их количество отмечено при прошивании паренхимы скрепочным швом или пересечении железы электроножом (у каждого второго), в этом же случае развился тяжелый послеоперационный панкреатит с аррозивным кровотечением, которое привело к гибели пациента. Пересечение железы ультразвуковым скальпелем характеризуется минимальным числом осложнений. Прямой зависимости между выраженностью воспалительно-дегенеративных изменений в области пересечения железы и тяжестью развившихся осложнений не выявлено.

Таким образом, состояние паренхимы поджелудочной железы в месте ее

пересечения при дистальной резекции играет косвенную роль при развитии осложнений, а решающее значение имеет способ пересечения железы.

Одной из причин развития панкреатического свища может быть непроходимость главного панкреатического протока. Поэтому перед ушиванием культи (и герметизацией протоковой системы) при расширении протока более 5 мм и подозрении на его непроходимость на уровне головки у 4 пациентов была проведена антеградная панкреатография на операционном столе, чтобы исключить нарушение оттока панкреатического сока в 12-перстную кишку (рисунки 7–8).



Рисунок 7 – Рабочий момент операции. Катетеризация вирсунгова протока для антеградной вирсунгографии после дистальной резекции поджелудочной железы (интраоперационное фото)

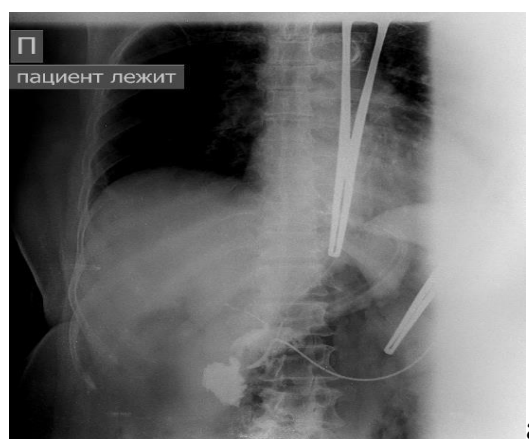


Рисунок 8 – Интраоперационная антеградная вирсунгография: а – введено 1,5 мл новотризоата, контрастируется неизмененный вирсунгов проток, контрастное вещество свободно попадает в просвет 12-перстной кишки; б – введено 2 мл новотризоата, контрастируется расширенный блокированный в области головки вирсунгов проток, контрастное вещество в просвет 12-перстной кишки не попадает.

Негативных последствий после антеградной вирсунгографии не отмечено. У всех пациентов послеоперационный период был благоприятный.

При увеличении диаметра вирсунгова протока более 4–5 мм на срезе железы

и предполагаемой гипертензии в протоковой системе мерой профилактики осложнений: панкреатических свищей и связанных с ними внутрибрюшных абсцессов - может быть анастомоз культы с отключенной по Ру петлей кишки.

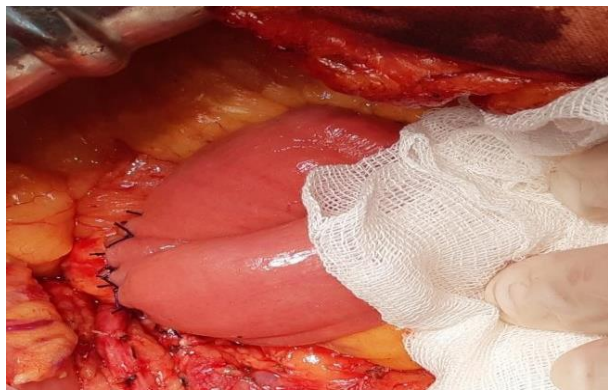


Рисунок 9 – Рабочий момент операции. Панкреатоэнтероанастомоз (интраоперационное фото).

В отдаленные сроки после операции от десяти лет и не менее одного года при анкетировании, через ИАС «Канцер-регистр РФ» и при личном осмотре нами прослежена судьба 38 пациентов, что составило 67,9% от общего числа.

К началу 2022 г. нами было дополнительно проведено 10 дистальных резекций поджелудочной железы. При этом у двух пациентов показаний необходимости в проведении антеградной вирсунгографии не было, а у восьми пациентов при обоснованном подозрении была проведена интраоперационная антеградная вирсунгография, при которой документирована полная проходимость протока.

Таким образом, выделено две группы: Первая группа 54 пациента, которым антеградная вирсунгография не проводилась, во вторую группу вошли 12 пациентов, которым выполнялась интраоперационная антеградная вирсунгография.

Критерием сравнения послужили осложнения, связанные с истечением панкреатического сока через срез железы (жидкостные затеки, абсцессы, панкреатические свищи). В первой группе у 20 пациентов в ложе удаленной железы или под диафрагмой были найдены и ликвидированы различной формы значительные жидкостные затеки, которые у 5 больных трансформировались во внутрибрюшные абсцессы и были вскрыты оперативным путем. У 9 пациентов к моменту выписки формировались панкреатические свищи с выделением

панкреатического сока от 50–70 до 200–300 мл ежедневно.

Во второй группе осложнений не выявлено.

При обработке полученных данных критерий χ^2 с поправкой на непрерывность дает значение 9,419 при уровне значимости 0,002 ($< 0,05$), что указывает на достоверное влияние применения антеградной панкреатографии на наличие осложнений связанных с несостоятельностью ушитой культи поджелудочной железы при ее дистальной резекции. Расчеты проводились в SPSS (Таблица 2).

Таблица 2 – Количество осложнений в группах с применением и без применения антеградной вирсунгографии

	Количество послеоперационных осложнений в виде жидкостных затеков, абсцессов, панкреатических свищей	Осложнений в виде жидкостных затеков, абсцессов, панкреатических свищей в послеоперационном периоде не выявлено	Всего
1 – группа (без применения антеградной вирсунгографии)	29	25	54
2- группа (с применением антеградной вирсунгографии)	0	12	12
Итого	29	37	66

Примечание: 1 - группа пациентов без применения антеградной вирсунгографии; 2- группа пациентов с применением антеградная вирсунгография.

Послеоперационные нарушения углеводного обмена как фактор риска развития осложнений после дистальной резекции поджелудочной железы.

Нестабильность углеводного обмена является одним из показателей тяжести послеоперационного периода. Были исследованы изменения углеводного обмена в раннем послеоперационном периоде в течение одного месяца.

Пациенты в зависимости от наличия/отсутствия сахарного диабета в анамнезе и развития сахарного диабета / нарушений углеводного обмена в послеоперационном периоде были разделены на две группы.

I группа – 18 пациентов с сопутствующим диагнозом «сахарный диабет»,

получавших различные сахароснижающие препараты до вмешательства. У пациентов из этой группы в послеоперационном периоде найден размах гликемических показателей от минимальных 2,0 ммоль/л до максимальных 21 ммоль/л значений. После резекции поджелудочной железы у 6 пациентов отмечено ухудшение течения диабета, потребовавшее назначения/увеличения дозировок инсулина.

II группа – 38 пациентов без сопутствующего сахарного диабета, с исходно нормальными показателями глюкозы. Они были разделены на две подгруппы. В подгруппу IIa вошли 14 пациентов с высоким риском развития сахарного диабета и размахом гликемических показателей от минимальных 4,5 ммоль/л до максимальных 15,5 ммоль/л значений. У 9 пациентов из этой подгруппы в сроки до двух-трех месяцев после дистальной резекции возник сахарный диабет, потребовавший назначения сахароснижающих препаратов.

Подгруппу IIb составили 24 пациента, у которых углеводный статус не изменился ни в раннем, ни в позднем послеоперационном периоде. Риск развития сахарного диабета у пациентов этой подгруппы расценивался как низкий. Размах гликемических показателей был от минимальных 4,0 ммоль/л до максимальных 14,5 ммоль/л значений. Случаев сахарного диабета в отдаленном периоде у пациентов в этой подгруппе не отмечено.

Для оценки вариабельности гликемии использовали стандартное отклонение, коэффициент вариации, среднее значение ежедневных различий, индекс лабильности (или жизнеспособности), который рассчитывался по трем последовательным точкам в течение 24 часов. В дополнение к показателям вариабельности по среднесуточному уровню глюкозы в крови пациентов и ее стандартному отклонению был проведен расчет индекса риска развития гипогликемии. Вычисления осуществлялись по формулам с использованием таблиц Microsoft Excel программного продукта Microsoft Office.

В обеих группах пациентов: с сопутствующим сахарным диабетом (группа I) и без сахарного диабета (группа II) – наблюдается тенденция к снижению среднего значения уровня глюкозы в крови пациентов с увеличением длительности послеоперационного периода. Однако сравнение между группами

пациентов с сахарным диабетом и без него демонстрирует значимые различия на 3, 5, 7 и 14-й дни после операции ($p < 0,05$).

Анализ индекса риска развития гипогликемии показал, что пациенты с сахарным диабетом все три недели после операции демонстрируют «отсутствие контроля» над гликемией – $j > 40$ (ммоль/л)² или «плохое управление» гликемией – от 30 до 40 (ммоль/л)². В группе без исходного сахарного диабета в первые четыре дня после операции J-index находится в диапазоне «хорошего управления» – от 20 до 30 (ммоль/л)², а затем снижается до «идеальных значений» – от 10 до 20 (ммоль/л)². Однако к концу второй недели он вновь возрастает, что связано с послеоперационным формированием сахарного диабета II типа, который был диагностирован у 9 (23,7 %) из 38 пациентов второй группы. Таким образом, контроль и коррекция углеводного обмена после дистальной резекции требуются с первых суток с индивидуальным подбором дозировок инсулина.

Возникшие послеоперационные осложнения, если имелось их сочетание, были разделены по ведущему, наиболее значимому, признаку. Так, из 27 пациентов с сахарным диабетом (имевшимся изначально и возникшим вследствие резекции железы) осложнения зарегистрированы у 22 (81,5 %), а из 29 пациентов без диабета – у 12 (41,4 %). Характер осложнений и их частота приведены в таблице 3. У 5 пациентов панкреатические свищи и жидкостные затеки (панкреатического сока) трансформировались в потребовавшие оперативного вскрытия абсцессы, отмеченные в таблице в скобках со звездочкой. Согласно таблице 2, у пациентов с сахарным диабетом после дистальной резекции поджелудочной железы осложнения в послеоперационном периоде наблюдаются чаще ($\chi^2 = 7,821$; $p = 0,005$). Суммарный риск развития послеоперационных абдоминальных осложнений после дистальной резекции: панкреатический свищ, жидкостные затеки, воспалительный инфильтрат, неблагоприятное заживление ран – у пациентов с сахарным диабетом (имеющимся или формирующимся) в 6,2 раза выше, чем без него (OR = 6,233 с границами 95 % доверительного интервала [1,840; 21,119]).

Таблица 3 – Частота послеоперационных осложнений у пациентов с сахарным диабетом (имевшим место и возникшим вследствие вмешательства) и без диабета
в абсолютных числах (процентах)

Вариант углеводного обмена	Вид послеоперационного осложнения				Течение без осложнений	Всего
	Панкреатический свищ	Жидкостные затеки брюшной полости	Воспалительный инфильтрат брюшной полости	Заживление ран вторичным натяжением		
Сахарный диабет – есть	8 (29,6 %) (*2)	12 (44,4 %) (*2)	1 (3,7 %)	1 (3,7 %)	5 (18,5 %)	27 (100 %) (*4)
Сахарный диабет – нет	1 (3,4 %)	8 (27,6 %) (*1)	–	3 (10,3 %)	17 (58,6 %)	29 (100 %) (*1)
Итого	9 (16,1 %) (*2)	20 (35,7 %) (*3)	1 (1,8 %)	4 (7,1 %)	22 (39,3 %)	56 (100 %) (*5)

Таким образом, у всех пациентов, перенесших дистальную резекцию поджелудочной железы, в раннем послеоперационном периоде в той или иной степени возникают нарушения углеводного обмена, но наиболее выражены такие нарушения у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом. Вновь возникший сахарный диабет, связанный с дистальной резекцией, отмечен в 23,7 % наблюдений. После дистальной резекции поджелудочной железы контроль и «жесткая» коррекция углеводного обмена требуются с первых суток с индивидуальным подбором дозировок инсулина с целевыми показателями глюкозы 6–8 ммоль/л.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе представлены результаты антеградной вирсунгографии на 30 трупных панкреатодуоденальных комплексах. Это исследование предпринято для выяснения архитектоники и вариабельности протоковой системы поджелудочной железы, поиска возможных прижизненных изменений, которые в клинической практике после дистальной резекции могут приводить к панкреатическим свищам или другим осложнениям. При этом найдено, что более чем в четверти случаев проходимость вирсунгова протока нарушается прижизненными стриктурами или наличием камней в просвете, а вирсунгов проток в 13,3 % может иметь причудливый петлеобразный ход. Ревизия проксимального отдела протоковой системы во время операции для выяснения ее проходимости, учитывая возможный извитой ход вирсунгова протока, может привести к формированию «ложного хода» и не должна проводиться ни мягкими пластиковыми, ни тем более металлическими зондами.

В клинической практике для полноценной информативной антеградной панкреатографии после дистальной резекции поджелудочной железы достаточно 1–2 мл, если культя поджелудочной железы длинная и диаметр протока увеличен – 3 мл рентгеноконтрастного вещества. При неизменной, мягкой паренхиме поджелудочной железы и диаметре протока 1 мм выполнение антеградной панкреатографии нежелательно. При наличии препятствия в проксимальном отделе необходимо формирование панкреатоэнтероанастомоза, при доказанной проходимости вирсунгова протока уместно простое ушивание культи. Негативных последствий после антеградной вирсунгографии не отмечено.

Наиболее частые осложнения: острый панкреатит культи, жидкостные затеки (панкреатического сока) и панкреатические свищи – связаны с обработкой среза железы (конкретно – вирсунгова протока), имеющей целью герметизацию протоковой системы. При ретроспективном анализе послеоперационного периода отмечено, что нет ни одного способа пересечения, полностью исключающего те или иные осложнения. На нашем материале найдено, что чаще всего упомянутые осложнения возникают после применения скрепочного шва и пересечения железы электроножом, поэтому применение последнего крайне нежелательно.

Неблагоприятное воздействие на течение послеоперационного периода после дистальной резекции поджелудочной железы оказывает сахарный диабет. Суммарный риск развития осложнений у пациентов с сахарным диабетом (сопутствующим или возникающим вследствие резекции) в шесть с лишним раз выше, чем без диабета. Таким образом, контроль и «жесткая» коррекция углеводного обмена после дистальной резекции требуются с первых суток с индивидуальным подбором дозировок инсулина.

ВЫВОДЫ

При экспериментальной антеградной вирсунгографии на трупных панкреатодуоденальных комплексах для изучения вариантов строения: архитектоники, пространственного взаимоотношения, формы и проходимости – найдено, что протоковая система поджелудочной железы имеет значительную анатомическую вариабельность. В 26,7 % случаев проходимость вирсунгова

протока в терминальном отделе нарушается прижизненными стриктурами и наличием камней в просвете, в 13,3 % вирсунгов проток не имеет типичного магистрального хода, в 6,7 % обнаружен дополнительный (санториниев) проток.

1. По результатам экспериментального исследования в клиническую практику после дистальной резекции поджелудочной железы внедрен метод вирсунгографии. Для полноценной информативной антеградной вирсунгографии чаще всего достаточно 1–2 мл, если культя поджелудочной железы длинная и диаметр протока увеличен – 3 мл рентгеноконтрастного вещества.

2. Наиболее частые послеоперационные осложнения дистальной резекции поджелудочной железы связаны с повреждением протоковой системы и паренхимы железы: панкреатит культи возникает в 41,1 %, жидкостные скопления (сока) в ложе железы – в 35,7 %, панкреатические свищи – в 16,1 % случаев.

3. У всех пациентов, перенесших дистальную резекцию поджелудочной железы, в раннем послеоперационном периоде возникают нарушения углеводного обмена, при этом максимальные – при сопутствующем сахарном диабете. Сахарный диабет, возникший после дистальной резекции поджелудочной железы, отмечен в 23,7 % случаев. Суммарный риск развития осложнений после дистальной резекции поджелудочной железы у пациентов с сахарным диабетом (имеющимся и возникшим после резекции) в 6,2 раза выше, чем без диабета.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Ревизия протоковой системы во время операции для выяснения ее проходимости, учитывая возможный извитой ход вирсунгова протока, не должна проводиться ни мягкими пластиковыми, ни тем более металлическими зондами во избежание повреждения паренхимы и формирования «ложного хода».
2. Увеличение вирсунгова протока в диаметре до 5 мм и более может указывать на препятствие в его терминальном отделе, документировать которое можно антеградной вирсунгографией. При неизменной, мягкой паренхиме поджелудочной железы и диаметре протока 1 мм выполнение антеградной

панкреатографии нежелательно.

3. При дистальной резекции поджелудочной железы по поводу доброкачественных опухолей и/или хронического панкреатита необходимо максимальное сохранение функционирующей паренхимы для предотвращения панкреатогенного сахарного диабета.
4. У пациентов с сопутствующим сахарным диабетом или с высокой угрозой формирования диабета после дистальной резекции поджелудочной железы в раннем послеоперационном периоде для коррекции углеводных нарушений целесообразно переходить на инсулин.
5. Пересечение поджелудочной железы электроножом при дистальной резекции нежелательно, предпочтительнее использовать для этой цели ультразвуковой скальпель.
6. При рентгенологически доказанной проходимости вирсунгова протока после дистальной резекции поджелудочной железы возможно простое ушивание культи, тогда как при наличии препятствия (камни или стеноз) целесообразно формирование панкреатоеюноанастомоза, что служит мерой профилактики панкреатических свищей и несостоятельности швов культи железы.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Истомин, А. Г. Панкреатография (вирсунгография) как метод диагностики вариантов строения протоковой системы поджелудочной железы / В. Н. Барыков, А. Г. Истомин, П. Г. Димов, А. В. Барыков // Российский электронный журнал лучевой диагностики. – 2018. – Т. 8, № 4. – С. 118–123.

Истомин, А. Г. Непосредственные результаты дистальной резекции поджелудочной железы / В. Н. Барыков, А. Г. Истомин, В. И. Кырчанов, В. А. Захаров // Вестник Челябинской областной клинической больницы. – 2018. – Т. 4, № 42. – С. 7–13.

Истомин, А. Г. Расчет объема контрастного вещества для оценки проходимости вирсунгова протока при антеградной панкреатикографии / В. Н. Барыков, А. Г. Истомин, А. В. Барыков // Медицинская наука и образование Урала. – 2019. – № 2 (98). – С. 98–101.

Истомин, А. Г. Ближайшие и отдаленные результаты дистальной резекции поджелудочной железы / В. Н. Барыков, А. Г. Истомин, Р. Р. Абдрашитов, А. С. Рыжих // Пермский медицинский журнал. – 2019. – Т. 36, № 2. – С. 6–13.

Истомин, А. Г. Клинический опыт антеградной панкреатографии при резекции поджелудочной железы / А. Г. Истомин, В. Н. Барыков, Э. М. Халилов, Б. Х. Сарсенбаев, И. Я. Бондаревский // Вестник Челябинской областной клинической больницы. – 2019. – Т. 4, № 46. – С. 14–18.

Истомин, А. Г. Нарушения углеводного обмена и послеоперационные осложнения после дистальной резекции поджелудочной железы / В. Н. Барыков, А. Г. Истомин, Н. В. Маркина, В. Л. Тюльганова // Пермский медицинский журнал. – 2020. – Т. 37, № 3. – С. 33–39.

Истомин, А. Г. Влияние способа пересечения поджелудочной железы при ее дистальной резекции на развитие послеоперационных осложнений / А. Г. Истомин, А. А. Рогозина, В. Н. Барыков, Б. Х. Сарсенбаев, А. С. Рыжих // Вестник Челябинской областной клинической больницы. – 2020. – № 1 (47). – С. 14–19.

Истомин, А. Г. Дистальная резекция поджелудочной железы и антеградная панкреатография / А. Г. Истомин // Актуальные вопросы хирургии : сборник научно-практических работ. – Челябинск, 2020. – Вып. 13. – С. 22–27.

Истомин, А. Г. Clinical application of antegrade pancreatography for the prevention of complications of distal pancreatic resection // International Conference “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration”. – Beijing, China, 2021. – № 1. – P. 61–67.

ИСТОМИН
Александр Геннадьевич

**ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ
ДИСТАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

3.1.9. – хирургия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук