

На правах рукописи



Мудряк Даниил Леонидович

**Отдаленные последствия повреждений панкреатического протока при остром
некротическом панкреатите**

3.1.9. Хирургия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2023

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Дюжева Татьяна Геннадьевна

Официальные оппоненты:

Израилов Роман Евгеньевич - доктор медицинских наук, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский Клинический Научно-практический Центр имени А.С. Логина» Департамента здравоохранения города Москвы. Отдел инновационной хирургии, заведующий отделом

Лукин Андрей Юрьевич - доктор медицинских наук, профессор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы Городская клиническая больница имени С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, ведущий научный сотрудник, заместитель главного врача по амбулаторно-поликлинической работе

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «25» декабря 2023 г. в 14:00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.28 при ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, г. Москва, улица Трубецкая, дом 8, стр 2.

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНМБ ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (119034, г. Москва, Зубовский бульвар, дом 37/1) и на сайте организации: <https://www.sechenov.ru>

Автореферат разослан «__» _____ 2023г.

Ученый секретарь
диссертационного совета ДСУ 208.001.28
доктор медицинских наук, профессор



Семиков Василий Иванович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Воспалительные заболевания поджелудочной железы (острый и хронический панкреатит) являются ведущими проблемами абдоминальной хирургии, летальность при некротических формах острого панкреатита достигает 30 – 40% (Leppäniemi A., 2019, Werge M., 2016), у 50% в дальнейшем развивается прогрессирующий фиброз ткани поджелудочной железы, сопровождающийся экзокринной и эндокринной недостаточностью (Hori Y., 2019). У 30 – 50 % больных при панкреонекрозе повреждается проток поджелудочной железы, что приводит к его несостоятельности, а в впоследствии к формированию жидкостных скоплений и панкреатического свища (Jang J.W., 2016). Синдром разобщения протока поджелудочной железы – *disconnected pancreatic duct syndrome*, является наиболее частой (49%) причиной поздних осложнений острого панкреатита, который клинически проявляется рецидивирующими псевдокистами или персистирующими панкреатическими свищами. У ряда пациентов свищи закрываются самостоятельно, однако, прогностических критериев закрытия нет (Maatman T.K., 2020). Одним из факторов рассматривают атрофию поджелудочной железы, которая приводит к уменьшению функциональной активности клеток и как следствие – к закрытию наружного панкреатического свища (Sandrasegaran K., 2007). Серьезной проблемой являются рецидивирующие псевдокисты (Hamada T., 2022). Инвазивные вмешательства, направленные только на ликвидацию псевдокист, без учета морфологических изменений паренхимы железы и протока, не приводят к достижению положительного результата, способствуют развитию фиброза поджелудочной железы (Nealon W.H., 2002). В литературе проблема диагностики и лечения псевдокист поджелудочной железы, как правило, рассматривается в связи с осложнениями, вопросу их предупреждения уделяется недостаточно внимания (Larsen M., 2016).

Степень научной разработанности проблемы

В различных исследованиях синдром разобщенного панкреатического протока встречается у 30 – 50% больных острым некротическим панкреатитом (Fisher T.D., 2014, Maatman T.K., 2020). Из-за сложности диагностики данного состояния, особенно на этапе ОП, истинная заболеваемость не известна, а диагноз в среднем ставится через 6 месяцев от начала заболевания (Aghdassi A., 2008). Имеющаяся литература указывает на необходимость активного лечения при повреждении протока поджелудочной железы, однако показания к инвазивным вмешательствам не ясны, данные о естественном течении заболевания и консервативной терапии скудны из-за сложности и сроков диагностики. Наблюдение за пациентами, у которых

проявления повреждения протока фиксируются после выписки по поводу острого панкреатита, является неадекватным (Vaneek P., 2021).

Работы, посвященные конфигурации некроза поджелудочной железы, показывают, что глубина некроза более 50% поперечного сечения поджелудочной железы определяет большую вероятность повреждения протока поджелудочной железы, а наличие жизнеспособной паренхимы, расположенной дистальнее глубокого некроза, создает условия для формирования внутреннего панкреатического свища (Дюжева Т.Г. и соавт., 2013, 2021). Компьютерная томография с болюсным введением контрастного препарата позволила авторам получить информацию о ранних предикторах повреждения панкреатического протока, разработать дифференцированный подход к лечению больных на этапе некротического панкреатита. Итогом лечения многих больных острым некротическим панкреатитом на этапе выздоровления является существование наружного панкреатического свища или формирующихся псевдокист. Дальнейших исследований по динамике указанных проявлений повреждения протоковой системы поджелудочной железы (прогрессированию или редукции псевдокист, закрытию свищей) не было проведено.

Нет однозначного мнения относительно методов лечения псевдокист и панкреатических свищей (Nair R.R., 2007). Не разобраны причины рецидива псевдокист осложненного течения, которые наблюдаются у 23,4% пациентов, перенесших дренирующие вмешательства по поводу псевдокист. Одной из причин может быть необоснованное удаление дренажа (Дюжева Т.Г., 2012) Исследования (Nealon W.H., 2008) свидетельствуют, что синдром разобщенного панкреатического протока ассоциирован с персистирующими панкреатическими псевдокистами, безуспешностью миниинвазивного лечения, необходимости оперативного лечения у 85 % больных. Также известно, что половина больных с наружными панкреатическими свищами устойчивы к консервативной терапии (Шабунин А.В., и соавт., 2011).

Оптимальный подход к диагностике и лечению больных с синдром разобщенного панкреатического протока не сформирован в связи с недостаточно накопленным материалом для анализа. Таким образом, исследование отдаленных последствий повреждений панкреатического протока при различных типах конфигурации некроза поджелудочной железы позволит получить важную информацию о прогнозировании, причинах и сроках манифестации поздних осложнений панкреонекроза (псевдокист, панкреатических свищей). Полученные данные могут быть учтены при разработке новых подходов к лечению больных и способов профилактики поздних осложнений повреждения протока поджелудочной железы при остром панкреатите.

Цель исследования

Целью исследования являлось улучшение результатов лечения больных, перенесших панкреонекроз, путем прогнозирования и предотвращения последствий повреждения протока поджелудочной железы.

Задачи исследования

1. На основании данных литературы изучить современные представления о роли повреждения протока поджелудочной железы при панкреонекрозе в генезе и прогнозировании осложненных псевдокист и стойких панкреатических свищей.
2. Изучить характер и сроки манифестации отдаленных осложнений псевдокист у пациентов, перенесших некроз поджелудочной железы различной конфигурации.
3. Оценить тактику лечения больных с осложненными псевдокистами на этапе острого панкреатита и характер инвазивных вмешательств по поводу осложнений.
4. Изучить влияние глубины, локализации и конфигурации некроза поджелудочной железы на исход наружных панкреатических свищей после острого панкреатита

Научная новизна

Впервые на основе конфигурации некроза поджелудочной железы изучено влияние повреждения протока поджелудочной железы при остром панкреатите на развитие поздних осложнений панкреонекроза и выявлены следующие закономерности.

Показано, что глубокий некроз поджелудочной железы и 1 тип конфигурации некроза определяют вероятность повреждения протока поджелудочной железы на этапе острого панкреатита, а также развитие псевдокист с жизнеугрожающими осложнениями и стойких панкреатических свищей. При отсутствии факторов риска повреждения протока и внутреннего панкреатического свища во время острого панкреатита (неглубокий некроз 1 типа и 2 тип конфигурации) осложнений формирующихся псевдокист не отмечено, свищи закрывались в течение 2 месяцев.

Изучена динамика объема жизнеспособной паренхимы поджелудочной железы за зоной повреждения протока в отдаленные сроки у пациентов с глубоким некрозом и 1 типом конфигурации. Выявлены два фактора, способствующие закрытию свища после панкреонекроза: атрофия паренхимы железы, поддерживающей свищ, и раннее, на этапе острого панкреатита, восстановление проходимости протока и пассажа сока от жизнеспособной

паренхимы через зону некроза в двенадцатиперстную кишку, при котором атрофии паренхимы не отмечено.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в обосновании особенностей формирования хронического панкреатита после панкреонекроза, обусловленных нарушением целостности протока поджелудочной железы. Выявлены причинно-следственные связи, с помощью которых можно прогнозировать формирование осложненных псевдокист и стойких панкреатических свищей уже на этапе острого панкреатита.

Выявлены причины осложнений псевдокист поджелудочной железы (увеличение размеров, разрыв, кровотечение) в первые 3 – 6 месяцев после панкреонекроза: при выписке пациентов не учитывались факторы риска повреждения протока железы и наличие внутреннего панкреатического свища, отсутствовали данные компьютерной томографии с оценкой глубины и конфигурации некроза.

Доказана целесообразность стентирования протока через зону глубокого некроза головки, шейки и тела поджелудочной железы в ранние сроки острого панкреатита, что способствовало закрытию панкреатического свища и предотвращало атрофию паренхимы, расположенной за областью некроза в отдаленные сроки.

Методология и методы исследования

Всем пациентам на этапе стационарного лечения проводилось стандартное клиническое, лабораторное, инструментальное обследование и лечение, в соответствии с Приказом Департамента здравоохранения города Москвы от 13.02.2017 № 83 «Об утверждении Инструкции по диагностике и лечению острых хирургических заболеваний органов брюшной полости в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы», а также в соответствии с ранее разработанной и принятой в клинике методикой.

Объектом исследования были пациенты, у которых, некроз поджелудочной железы подтверждался данными компьютерной томографии. Предметом исследования являлась роль повреждения протока поджелудочной железы на этапе острого панкреатита в прогнозировании поздних осложнений панкреонекроза.

Статистическую обработку данных проводили с использованием статистического пакета программы «Microsoft Office Excel 2019». Методы статистического анализа были выбраны в соответствии с типом анализируемых данных.

Проведение исследования одобрено Локальным этическим комитетом ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) – выписка из протокола № 33-20 от 25.11.2020 года.

Положения, выносимые на защиту

1. Глубина и конфигурация некроза поджелудочной железы на этапе острого панкреатита являются важными критериями, определяющими вероятность поздних осложнений острого панкреатита вследствие повреждений протока поджелудочной железы. Глубокий некроз паренхимы при 1 типе конфигурации и большой объем жизнеспособной паренхимы дистальнее некроза позволяют прогнозировать стойкий панкреатический свищ, тогда как неглубокий некроз 1 типа и 2 тип конфигурации некроза предполагают быстрое его закрытие.

2. Псевдокисты, формирующиеся при глубоком некрозе поджелудочной железы у больных с 1 типом конфигурации, прогрессируют в динамике, сопряжены с разрывом, геморрагическими проявлениями, инфицированием. Динамика жидкостных скоплений в процессе формирования псевдокист при неглубоком некрозе 1 типа конфигурации свидетельствовала об их резорбции. При 2 типе конфигурации, несмотря на глубокий некроз, прогрессирования скоплений не отмечено, единственным осложнением было инфицирование.

3. Для предупреждения осложнений псевдокист на этапе острого панкреатита целесообразно использовать тактику лечения, основанную на оценке факторов риска повреждения протока поджелудочной железы по данным компьютерной томографии, своевременном переводе внутреннего панкреатического свища в наружный. Эндоскопическая транспапиллярная реканализация протока через зону глубокого некроза способствовала закрытию панкреатического свища и предотвращала атрофию дистально расположенной функционально активной паренхимы поджелудочной железы в отдаленные сроки.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационное исследование «Отдаленные последствия повреждений панкреатического протока при остром некротическом панкреатите» соответствует формуле специальности 3.1.9. – Хирургия и области исследования: п. № 2 «Разработка и усовершенствование методов диагностики и предупреждения хирургических заболеваний».

Степень достоверности и апробация результатов

С целью получения достоверных результатов в работу включено 82 больных перенесших острый некротический панкреатит, получивших лечение в отделении хирургии ГБУЗ «ГКБ имени С.С. Юдина» Департамента Здравоохранения Москвы с 2010 г. по 2022 г. Результаты, сравнение групп, были определены с помощью статистического анализа. Полученные данные обрабатывали стандартными статистическими пакетами (StatSoft STATISTICA 10), MS Excel 2019. При изучении основных характеристик исследования использовались параметрические критерии, а данные описывались как проценты от общего числа, либо среднее \pm стандартное отклонение. Проверку нормальности распределения в выборках выполняли при помощи критерия Шапиро-Уилка. Для сравнения количественных показателей выборок с распределением, приближенным к нормальному, использовался критерий Стьюдента, для выборок с распределением отличным от нормального использовали U-критерий Манна-Уитни. Качественные показатели различных групп сравнивались с применением критерия χ^2 . Вероятность $p < 0,05$, рассматривалась достаточной для вывода о достоверности различий между вариационными рядами.

Основные положения и результаты исследования были представлены на следующих конференциях: VII Съезд хирургов Юга России с международным участием – доклад, Пятигорск, 21.10.21, Национальный хирургический конгресс – 2022 с международным участием, XIV съезд хирургов России – доклад в секции молодых учёных, Москва, 26.11.22, Национальный хирургический конгресс – 2022 с международным участием. XIV съезд хирургов России – доклад в основной программе, Москва, 27.11.22

Внедрение результатов исследования

Основные научные положения, выводы и рекомендации исследования внедрены в учебный процесс кафедры Госпитальной хирургии Института клинической медицины имени Н. В. Склифосовского Первый МГМУ имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Акт No227 от 30.03.2023. Также, результаты исследования внедрены в лечебный процесс ГБУЗ «ГКБ имени С.С. Юдина» ДЗМ, ГБУЗ «ГКБ имени В. В. Вересаева» ДЗМ, Акт No228 от 30.03.2023.

Личный вклад автора

Автор самостоятельно выполнил анализ литературных источников, как российских, так и иностранных баз данных. На основании полученных данных, участвовал в определении темы, постановки цели и задач исследования. Непосредственно автор, осуществил набор и ведение, анализ базы данных. Являлся лечащим врачом проспективной группы пациентов. Вклад автора также заключается в анализе и интерпретации полученных данных, их статистической обработке. Сформированы выводы, позволяющие предупредить развитие осложнений после перенесенного панкреонекроза и практических рекомендаций по динамическому наблюдению пациентов данной категории. Широкой научной публике представлены доклады о результатах на научно-практических конференциях. Выполнены публикации результатов в рецензируемых научно-практических изданиях. Результаты работы внедрены в учебную и лечебную работу.

Публикации результатов исследования

По результатам исследования автором опубликовано 4 работы, в том числе 1 научная статья в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук; 2 статьи в изданиях, включенных в международные, индексируемые базы данных Web of Science, Scopus, PubMed, MatchSciNet, zbMATH, Chemical Abstracts, Springer, Scopus, 1 публикация в сборнике материалов международных и всероссийских конференций.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 152 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы, посвященной клинической характеристике больных и методам исследования, 2 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и библиографического указателя. Работа иллюстрирована 39 рисунками и 9 таблицами. Библиографический указатель представлен 125 источниками, из них 105 – иностранные авторы, 20 – отечественные.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Клиническая характеристика больных и методы исследования

Исследование было проведено на кафедре госпитальной хирургии ИКМ имени Н.В. Склифосовского Первого МГМУ имени И.М. Сеченова на базе ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.С. Юдина ДЗМ».

Предметом исследования являлась роль повреждения протока поджелудочной железы на этапе острого панкреатита в прогнозировании поздних осложнений панкреонекроза.

Объект исследования – 82 больных, у которых некроз поджелудочной железы был подтвержден данными компьютерной томографии (КТ). Мужчин было 55, женщин – 27, средний возраст составил $48,2 \pm 14,3$ лет. У 58 (70%) пациентов этиологическим фактором ОП был прием алкоголя, у 13 (16%) – ЖКБ, у 11 (14%) – прочие факторы (в т.ч. постманипуляционный ОП).

Дизайн исследования включает ретроспективное (54 больных) и проспективное (28 больных) одноцентровое когортное клиническое исследование.

После выписки из стационара по поводу некротического панкреатита были сформированы 2 группы: в 1 вошли 53 пациента с наружными панкреатическими свищами (ПС), во 2 – 29 больных с перипанкреатическими скоплениями, содержащими жидкостный компонент, которые в сроки более 4 недель расценивались как псевдокисты (ПК). Период наблюдения пациентов после выписки от момента начала ОП составил от 0,5 до 180 месяцев (в среднем $19,7 \pm 21$ месяц). В 1 группе у 53 пациентов, выписанных после ОП с наружными панкреатическими свищами, были выделены 2 подгруппы: у одной в процессе наблюдения ПС закрылся, у другой – продолжал функционировать. Проведен анализ различных параметров, которые могли влиять на динамику ПС и определяться как факторы риска повреждения протока ПЖ на этапе ОП (глубина некроза, тип конфигурации некроза, инвазивные вмешательства), так и последующими изменениями паренхимы ПЖ, определяющими дебит панкреатического сока, выделяемого по ПС (атрофия/фиброз паренхимы ПЖ, расположенной дистальнее зоны повреждения протока). Во 2 группе у 29 пациентов изучали характер перипанкреатических скоплений на этапе ОП в зависимости от присутствия указанных выше факторов риска повреждения протока ПЖ и их динамику в отдаленные сроки (размеры скоплений, наличие осложнений).

Диагностика острого некротического панкреатита. Помимо стандартного обследования всем пациентам с диагнозом острый панкреатит (2 из 3 общепринятых критерия) выполняли мультиспиральную компьютерную томографию с болюсным контрастированием с

целью оценки состояния паренхимы поджелудочной железы: определения наличия и типа конфигурации некроза ПЖ, его глубины. Согласно определению предложенного в нашей клинике термина конфигурации некроза ПЖ, определяющей синтопию жизнеспособной паренхимы и некротически измененной, выделяли два типа конфигурации. При 1 типе конфигурации дистальнее поперечного некроза располагалась жизнеспособная паренхима ПЖ, при 2 типе конфигурации жизнеспособная паренхима за некрозом отсутствовала.

Оценка жизнеспособной паренхимы поджелудочной железы. О жизнеспособной паренхиме ПЖ на этапе ОП судили по гомогенному накоплению контрастного препарата при проведении КТ с болюсным контрастированием, соответствующего плотности от 60 до 80 НУ. Особое внимание уделяли объему жизнеспособной паренхимы железы, расположенной дистальнее поперечного некроза, от которого мог зависеть дебет сока по наружному ПС, образование жидкостных скоплений. Расчет выполняли по формуле для объектов неправильной конфигурации: $V = A \times B \times C \times 0,5$ (где A – длина, B – ширина, C – высота, $0,5$ – коэффициент). После получения результатов КТ в отдаленном периоде проводили сравнение объема жизнеспособной паренхимы ПЖ на этапе острого панкреатита ($V1$) и в отдаленном периоде ($V2$).

Определение факторов риска повреждения ППЖ на этапе ОП. Повреждение ППЖ определяли по ранее разработанным в клинике критериям, когда, фактором риска повреждения протока является глубокий (более 50% в сагиттальной плоскости) поперечный некроз ПЖ. А при наличии жизнеспособной паренхимы за областью некроза (1 тип конфигурации), создаются условия для формирования внутреннего панкреатического свища, прямым подтверждением которого являлась активность α -амилазы перипанкреатических скоплений более 1000 ЕД/л. При 2 типе конфигурации некроза ПЖ (по определению) жизнеспособной паренхимы ПЖ за поперечным некрозом нет и даже при глубоком некрозе (более 50% сагиттальной плоскости) и повреждении протока ПЖ внутренний панкреатический свищ ввиду отсутствия источника сока не формируется.

Оценка состояния протока ПЖ в отдаленные сроки. Состояние протока ПЖ в отдаленные сроки после перенесенного ОП оценивали по данным КТ с болюсным контрастированием и выборочно по данным МРХПГ.

Лечение пациентов на этапе острого панкреатита проводилось соответствии с рекомендациями, утвержденными ДЗМ (Приказ № 83, 2017), МЗ РФ (декабрь 2020 г.).

Лечение в отдаленные сроки включало проведение инвазивных вмешательств по поводу осложнений псевдокист, стойких панкреатических свищей, болевого синдрома, обусловленного фиброзно-измененной головкой ПЖ, вирунголитиазом, стриктурами протока ПЖ и терминального отдела общего желчного протока.

Оценка отдаленных результатов. При ретроспективном анализе (59 больных) оценка производилась на основании изучения истории болезней пациентов, при отсутствии данных выполняли активный вызов пациентов для обследования. Наблюдение за пациентами проспективной группы продолжалось до момента закрытия ПС, резорбции ПК, выполнения дренирующего вмешательства (операция Фрея, панкреатоеюностомия и др.), в среднем $13,8 \pm 10$ месяцев от начала ОП. При наличии показаний все пациенты были повторно госпитализированы.

Статистическая обработка материала проводилась с использованием статистического пакета программы «Microsoft Office Excel 2019». При изучении основных характеристик исследования использовались параметрические критерии, а данные описывались как проценты от общего числа, либо среднее \pm стандартное отклонение. Проверку нормальности распределения в выборках выполняли при помощи критерия Шапиро-Уилка. Для сравнения количественных показателей выборок с распределением, приближенным к нормальному, использовался критерий Стьюдента, для выборок с распределением отличным от нормального использовали U-критерий Манна-Уитни. Качественные показатели различных групп сравнивались с применением критерия χ^2 . Вероятность $p < 0,05$, рассматривалась достаточной для вывода о достоверности различий между вариационными рядами.

Результаты исследования

Динамика панкреатических свищей у больных с различной конфигурацией некроза поджелудочной железы

В сроки от 2 до 143 месяцев (в среднем 18,5 мес.) после выписки из клиники были прослежены 53 больных, которые ранее перенесли острый некротический панкреатит с формированием наружного панкреатического свища (ПС). У 30 пациентов ПС в процессе наблюдения закрылся, у 23 – сохранялся. На этапе ОП у 48 был отмечен 1 тип конфигурации некроза, у 5 – 2 тип. Среди причин, которые могут влиять на длительность существования панкреатического свища, были рассмотрены следующие параметры, отражающие некротическое повреждение паренхимы ПЖ: глубина некроза, тип конфигурации некроза, объем функционирующей (жизнеспособной) паренхимы, расположенной дистальнее некроза и определяющей дебет сока, выделяемого по наружному свищу.

Анализ по глубине некроза поджелудочной железы и типу его конфигурации. Рассмотрены 2 группы больных с различной вероятностью повреждения ППЖ в зоне некроза при ОП: в 1 группе у 10 больных был отмечен неглубокий некроз $< 50\%$ в сагиттальной

проекции, во 2 группе у 43 больных был глубокий некроз: >50% – у 8 пациентов, полный (100%) поперечный некроз ПЖ – у 35 больных.

Характеристика больных 1 группы. У всех 10 больных 1 группы с неглубоким некрозом по данным КТ на этапе ОП отмечен 1 тип конфигурации некроза с локализацией в головке (n=2), шейке (n=3), теле железы (n=1), множественные некрозы в различных отделах (n=4), Рисунок 1.

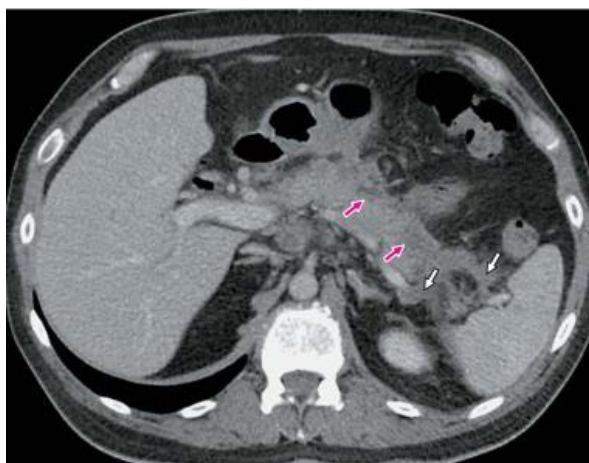


Рисунок 1 – Компьютерная томограмма, венозная фаза, аксиальная проекция. 7-е сутки болезни. Неглубокий некроз ПЖ, красные стрелки. Паранекрозит - белые стрелки.

Объём отделяемого по наружному ПС составил 20-150 мл/сутки (в среднем 70 мл/сутки), активность α -амилазы в отделяемом по дренажу – 1100-15000 Ед/л. В период от 0,5 до 4 мес. ($2 \pm 1,03$) у всех пациентов ПС самостоятельно закрылся, при этом рецидива ОП, образования ПК не отмечено. Статистических различий в объеме жизнеспособной паренхимы ПЖ, расположенной дистальнее области поперечного некроза на этапе ОП ($38,8 \pm 17,6 \text{ см}^3$) и в отдаленном периоде ($31 \pm 11,3 \text{ см}^3$) не выявлено ($P > 0,05$).

Характеристика больных 2 группы. У 38 из 43 пациентов с глубоким некрозом по данным КТ был отмечен 1 тип конфигурации некроза с локализацией в шейке (n=16), теле (n=4), хвосте ПЖ (n=1), одновременно в различных отделах ПЖ (n=17). Глубина некроза >50% на этапе ОП отмечена у 8 больных, полный поперечный некроз – у 30 пациентов, Рисунок 2. У 5 из 43 больных был 2 тип конфигурации некроза с глубиной 100%, Рисунок 3.

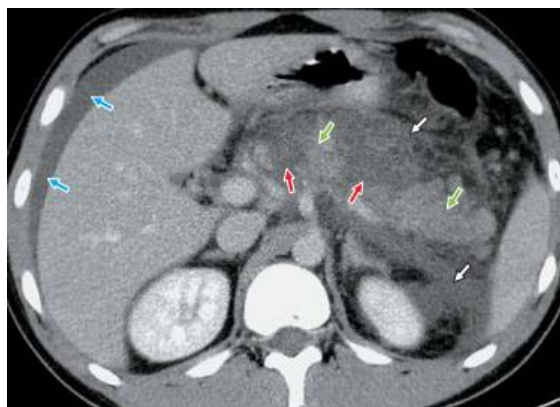


Рисунок 2 – Компьютерная томограмма, венозная фаза, аксиальная проекция. 3-и сутки болезни. Полный поперечный некроз в области шейки и тела ПЖ. Жизнеспособная паренхима ПЖ в области тела и хвоста (зеленые стрелки). Свободная жидкость в брюшной полости (синие стрелки).



Рисунок 3 – Компьютерная томограмма, венозная фаза, аксиальная проекция. 3-и сутки болезни. Полный поперечный некроз в шейке, теле, хвосте ПЖ (красные стрелки). Жизнеспособная паренхима ПЖ в области головки (зеленые стрелки). Парапанкреатит (белая стрелка).

Из 43 больных с глубоким некрозом на этапе ОП ПС закрылся у 20 пациентов, у 23 – приобрел стойкий характер.

Первая подгруппа, закрывшийся ПС. Из 20 больных у 15 был 1 тип конфигурации некроза, дебит сока варьировал от 50 до 400 мл (166 ± 108), активность α -амилазы – от 3200 до 32000 Ед/л (16170 ± 9922). У 5 больных был 2 тип конфигурации некроза, дебит отделяемого по дренажу составил 30-80 мл (50 ± 18), активность α -амилазы у 2 больных - 1800 и 7800 Ед/л. Анализ вариационного ряда в подгруппе из 18 больных с полным поперечным некрозом позволил выделить 3 временных интервала, достоверно отличающихся по продолжительности существования ПС (Таблица 1).

Таблица 1 – Продолжительность существования ПС у 18 пациентов с полным поперечным некрозом ПЖ

№	Интервал, мес.	Число пациентов, абс.	Продолжительность существования свища, мес.	P
1	<2	7	$0,96 \pm 0,57$	<0,001*
2	2-6	7	$3,9 \pm 1,09$	< 0,007**
3	>6	4	$25,7 \pm 12,9$	< 0,003***

Примечание: * - по сравнению со 2; ** - по сравнению с 3; *** - по сравнению с 1.

Рассмотрели причины наиболее раннего закрытия ПС у 7 пациентов со сроком его существования до 2 месяцев. Установлено, что у 4 из 7 пациентов был отмечен 2 тип конфигурации некроза ПЖ с отсутствием жизнеспособной паренхимы дистальнее. В такой ситуации источник панкреатического сока отсутствовал, что и могло обусловить закрытие ПС. У 3 пациентов с 1 типом конфигурации ПС закрылся в ранние сроки, при этом у 2 несмотря на глубокий некроз шейки, был выявлен интактный ППЖ в толще некроза (1 из них на 3 сутки был установлен назопанкреатический дренаж), Рисунок 4. Ещё 1 больному на 3 сутки ОП выполнили транспапиллярное стентирование ППЖ, Рисунок 5.

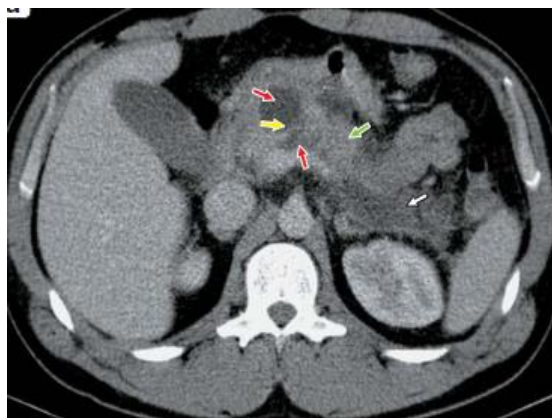


Рисунок 4 – Компьютерная томограмма, венозная фаза, 2-е сутки болезни. Полный поперечный некроз в области шейки ПЖ, жизнеспособная паренхима в области тела. Сохранный проток ПЖ (желтая стрелка). Парапанкреатит (белая стрелка).

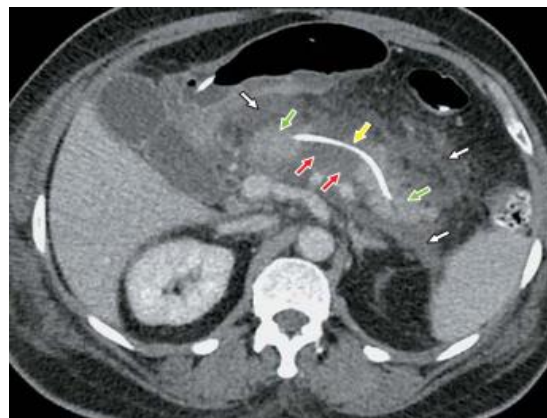


Рисунок 5 – Компьютерная томограмма, венозная фаза. 5-е сутки болезни. Полный поперечный некроз в теле ПЖ. Жизнеспособная паренхима в области хвоста. Стент протока ПЖ, проведенный через зону некроза (желтая стрелка). Парапанкреатит.

У 7 пациентов со сроком существования ПС от 2 до 6 мес. отмечены следующие особенности. У 1 больного (ПС существовал 3 мес.) на этапе ОП выявлен 2 тип конфигурации некроза. У 4 больных (некроз шейки ПЖ) отток сока от функционирующей паренхимы через зону глубокого некроза был восстановлен: у 3 – за счет стентирования протока через зону некроза, у 1 – в связи с наличием сохранного протока в зоне глубокого некроза. У 2 из 7 больных на фоне наружного ПС (4 и 6 месяцев соответственно) в отдаленном периоде происходило выраженное уменьшение объема жизнеспособной паренхимы ПЖ (атрофия), расположенной дистальнее зоны некроза, в сравнении с этапом ОП – на 53% ($13,5 \text{ см}^3 / 6,5 \text{ см}^3$ и $18 \text{ см}^3 / 8,5 \text{ см}^3$).

Среди 4 пациентов с наибольшим сроком существования ПС (13 – 42 мес., в среднем $25,7 \pm 12,9$ мес.) полный поперечный некроз наблюдали в зоне шейки (n=1) и одновременно в различных отделах ПЖ, включая шейку (n=3). В отдаленные сроки к моменту закрытия свища

обнаружили выраженное уменьшение объёма дистально расположенной паренхимы, в среднем на $68,5 \pm 12\%$ ($23,6 \pm 4,6$ см³ при ОП; $7,5 \pm 3,4$ см³ в отдаленном периоде), Рисунок 6.

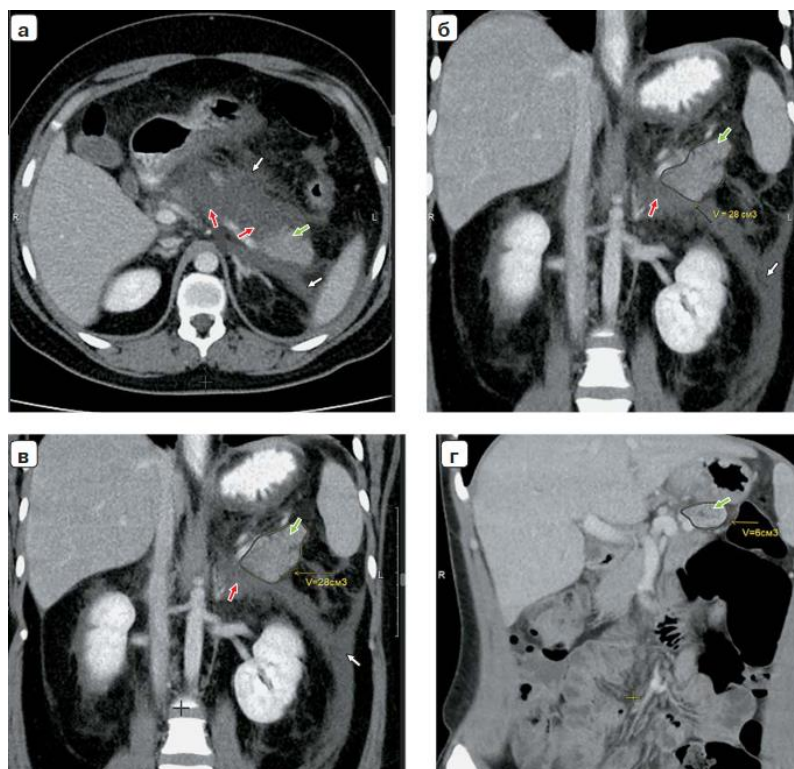


Рисунок 6 – Компьютерные томограммы, венозная фаза, 3-и сутки ОП (а–в) и через 4 года (г) Полный поперечный некроз в области шейки и тела ПЖ. Уменьшение объема функционирующей паренхимы дистальнее зоны некроза с 28 см³ до 6 см³.

Вторая подгруппа – персистирующий ПС. У всех 23 пациентов был глубокий некроз ПЖ 1 типа конфигурации: у 6 больных глубина некроза превысила 50% поперечного сечения ПЖ, у 17 пациентов отмечен полный поперечный некроз. Дебит сока варьировал от 50 до 500 мл (221 ± 104), активность α -амилазы – от 3000 до 86600 Ед/л (25512 ± 27100). Локализация глубокого некроза на этапе ОП отмечена в шейке (n=9), теле (n=3) или одновременно в различных отделах (n=11) ПЖ. Ни у одного из 23 пациентов признаков сохраненного оттока секрета ПЖ через зону некроза по данным КТ на этапе ОП не было выявлено. Раннюю эндоскопическую транспапиллярную реканализацию ППЖ через зоны некроза не выполняли. У 6 больных позднее стентирование ППЖ на 60, 90, 90, 180, 240 сутки и через 1,5 года после ОП было неэффективным. Объем жизнеспособной паренхимы ПЖ у 23 больных со стойким ПС при ОП составил $34,4 \pm 13,5$ см³, в отдаленном периоде отмечено снижение объема до $21,7 \pm 9,5$ см³ ($p < 0,01$), однако он оставался достоверно больше, чем у пациентов с закрывшимися ПС - $7,5 \pm 3,4$ см³. Продолжительность персистенции наружного ПС варьировала от 4 до 48 месяцев

и была ограничена лишь временем выполнения резекционной (n=20) или дренирующей (n=3) операции.

Анализ по объему функционирующей паренхимы ПЖ дистальнее зоны перенесенного глубокого поперечного некроза. Исследования проведены у 15 пациентов, у которых ПС закрылся, а на этапе ОП был глубокий поперечный некроз (>50% и 100%), который обуславливает максимальный риск повреждения ППЖ. У 7 из 15 пациентов (1 группа) соотношение V2/V1 было менее 50% (в среднем 17,6%), тогда как у 8 – более 50% (в среднем 61,4%). В 1 группе объем жизнеспособной паренхимы, расположенной дистальнее некроза, к моменту закрытия свища в сравнении с этапом ОП достоверно не менялся: $50,4 \pm 19,9$ и $40,7 \pm 14,4$ см³ (p>0,05). Во 2 группе составил $20 \pm 6,3$ см³, и достоверно уменьшился на момент закрытия свища до $7,4 \pm 2,7$ см³ (p<0,001). При этом разница в объеме V1 между группами на этапе ОП была также достоверной $50,4 \pm 19,9$ и $20 \pm 6,3$ см³ (p<0,01), что наиболее вероятно обусловлено преобладанием некрозов в шейке (6) в первой группе и множественных некрозов (6) во второй. При наличии большего объема V1, в 1 группе происходило быстрое закрытие ПС, в течение $2,64 \pm 1,4$ мес., тогда как у 8 пациентов 2 группы с выраженной атрофией – $15,5 \pm 13,6$ мес. (p<0,05). Более раннее закрытие ПС при отсутствии атрофии сегмента ПЖ, расположенного дистальнее поперечного некроза, происходило у всех 7 больных 1 группы, которым в ранние сроки ОП был восстановлен отток секрета от жизнеспособной паренхимы в двенадцатиперстную кишку. Это происходило либо путем транспапиллярной реканализации зоны некроза в шейке ПЖ с использованием стента (5) или через сохранный проток в зоне некроза (2).

Факторы, влияющие на возникновение и закрытие панкреатического свища у пациентов, перенесших некротический панкреатит. Проведенный анализ позволил выделить показатели, которые следует учитывать в прогнозировании закрытия ПС после некротического панкреатита: 1 – тип конфигурации некроза, 2 – глубина некроза ПЖ, 3 – объем функционально активной паренхимы, расположенной дистальнее некроза, что определяется локализацией поперечного некроза, 3 – время, прошедшее с момента возникновения ПС.

Факторы, способствующие закрытию ПС: 2 тип конфигурации некроза независимо от его глубины, неглубокий (до 50%) некроз 1 типа, сохранный проток ПЖ в зоне глубокого некроза 1 типа конфигурации, атрофия функционально активной паренхимы ПЖ, расположенной за поперечным некрозом, наличие множественных некрозов в различных отделах ПЖ.

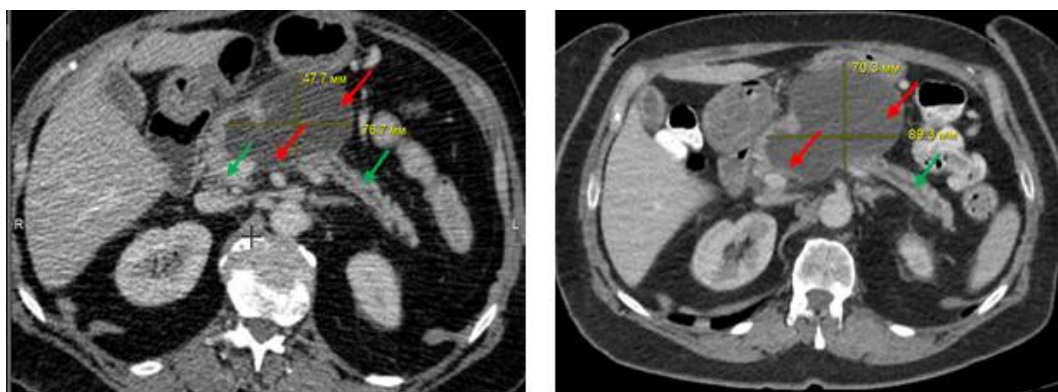
Динамика жидкостных скоплений в отдаленные сроки после острого панкреатита при различных типах конфигурации некроза поджелудочной железы

Тип конфигурации и глубина поражения паренхимы ПЖ на этапе ОП у больных с ПК ПЖ. У 23 из 29 больных зона некроза и ПК располагались в отделах ПЖ, характерных для 1 типа конфигурации некроза при ОП: головке (1), шейке (9), теле (6), начальном отделе хвоста (3) или в различных отделах ПЖ (4) при сохранении дистально расположенной паренхимы ПЖ, накапливающей контрастный препарат (множественные некрозы). У 6 пациентов ПК располагались в области хвоста ПЖ и за ними не было отмечено жизнеспособной паренхимы, что обосновывает перенесенный 2 тип конфигурации некроза.

После перенесенного некроза с 1 типом конфигурации осложнения наблюдались у 17 из 23 больных. Глубокие некрозы при этом отмечены у 16 из 17 при осложнениях и только у 1 из 6 пациентов без них. После перенесенного некроза 2 типа конфигурации осложнения отмечены у 3 из 6 больных, при этом у всех 6 пациентов был полный поперечный некроз ПЖ. Группы больных с осложнениями и без них были рассмотрены более детально.

Неосложненные псевдокисты. Период наблюдения с момента ОП этих 9 пациентов составил от 6 до 60 месяцев ($23,5 \pm 20$ мес.). У 5 больных с неглубокими некрозами 1 типа, 1 больного с глубоким некрозом 1 типа при сохранном протоке в зоне некроза и 1 больного с некрозом 2 типа конфигурации жидкостные скопления исчезли. У 2 из 9 пациентов (у 1 – через 6 месяцев, у 1 – через 5 лет) после перенесенного ОП резорбции скоплений не отмечено, динамическое наблюдение в течение 2 месяцев после их обнаружения подтверждало отсутствие какой-либо динамики размеров – $6 \times 6 \times 5$ см и $7 \times 8 \times 6$ см соответственно. Этим больным была выполнена дистальная резекция ПЖ через 5 лет и 8 месяцев от ОП соответственно.

Осложненные псевдокисты. Период наблюдения с момента ОП этих 20 пациентов составил $17,3 \pm 12$ месяцев (от 1 до 41 мес.). У 17 пациентов при КТ 1 тип конфигурации некроза ПЖ на этапе ОП, у 3 – 2 тип. Наиболее частыми осложнениями были увеличение скоплений – 16 (Рисунок 7), инфицирование – 11 (Рисунок 8), геморрагические осложнения – 6 (Рисунок 9), разрыв – 5 (Рисунок 10). Сочетание различных осложнений было отмечено у 13 больных. У 10 пациентов осложнения происходили в течение первых 3 месяцев после перенесенного некротического панкреатита ($2,05 \pm 0,68$ мес.), у 7 - в сроки от 4 до 12 мес. ($7,7 \pm 2,6$), у 3 – в сроки более 12 мес. ($23 \pm 4,58$). Различия между сроками были достоверными ($p < 0,01$).



а

б

Рисунок 7 – Компьютерные томограммы через 5 (а), и 7 (б) мес. от начала ОП. Полный дефект паренхимы (красные стрелки) области шейки ПЖ, замещенный ПК. Функционирующая паренхима тела и хвоста (зеленые стрелки).

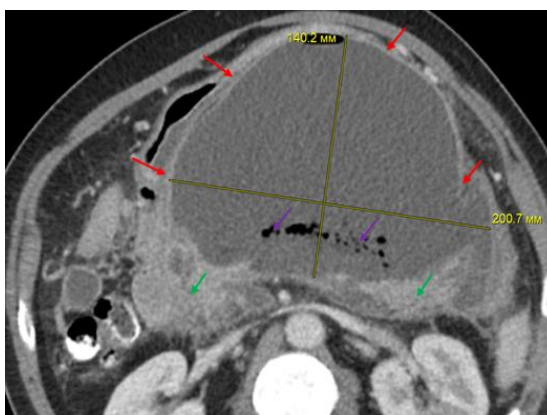


Рисунок 8 – Компьютерная томограмма. Венозная фаза. 6 мес. от начала ОП. Полный дефект паренхимы области тела и частично хвоста ПЖ, замещенный ПК (красные стрелки) с признаками инфицирования (фиолетовые стрелки). Жизнеспособная паренхима (зеленые стрелки)

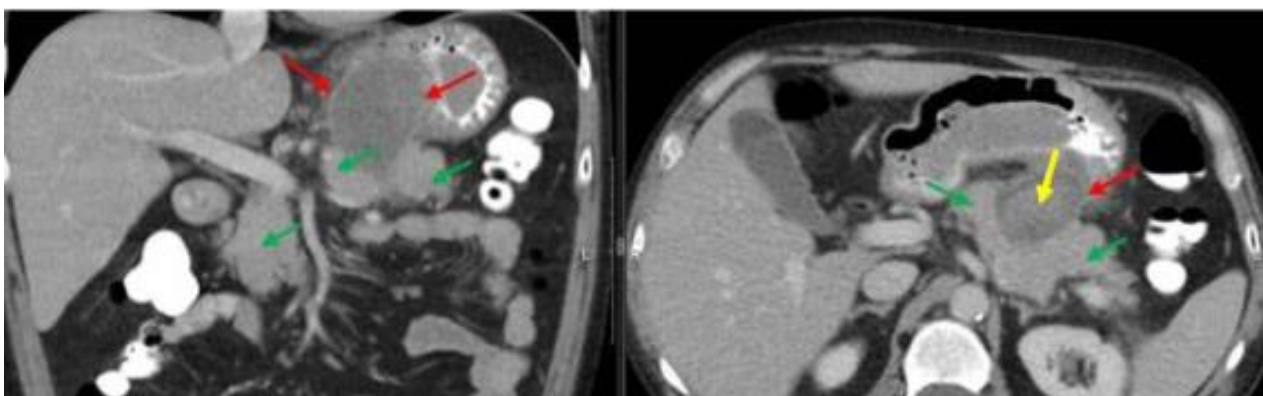


Рисунок 9 – Компьютерная томограмма. Венозная фаза. 12 мес. от начала ОП. Глубокий дефект паренхимы области тела ПЖ, к которому прилежит ПК (красные стрелки), жизнеспособная паренхима (зеленые стрелки). Экстравазация контрастного препарата в полость кисты указана желтой стрелкой.

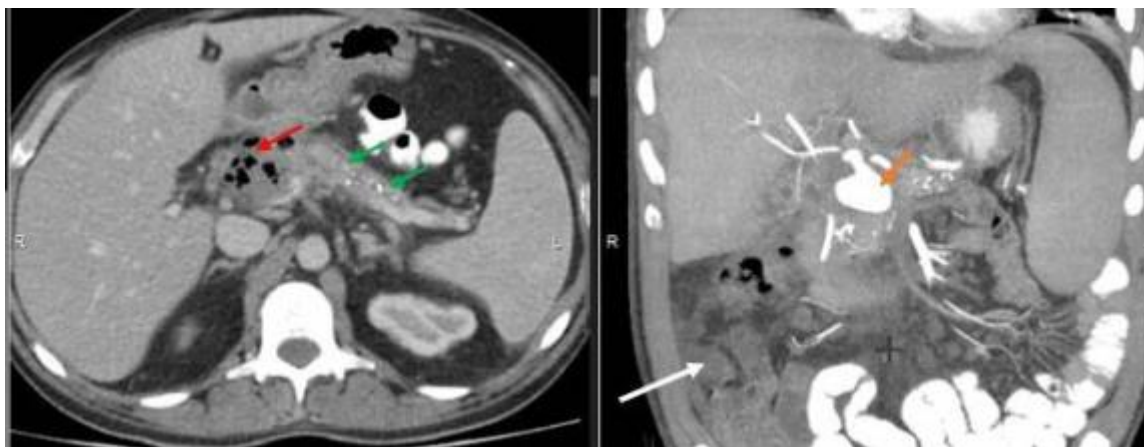


Рисунок 10 – Компьютерная томограмма. Артериальная фаза. 1,5 мес. от начала ОП. Глубокий дефект паренхимы головки и шейки ПЖ, замещенный жидкостным скоплением с пузырьками газа (красная стрелка), жизнеспособная паренхима (зеленая стрелка). Псевдоаневризма gastroduodenальной артерии указана оранжевой стрелкой. Свободная жидкость в брюшной полости – белая стрелка.

Вмешательства по поводу осложненных псевдокист. У 4 больных при неглубоком некрозе 1 типа конфигурации (1) и при конфигурации 2 типа (3) при инфицировании выполнены чрескожные санационные вмешательства под контролем УЗИ (2) или секвестрэктомии из мини-доступа (2). У больных с глубоким некрозом 1 типа конфигурации (16): при увеличении ПК (3) – транслюминальная цистогастросмтомия, увеличение + инфицирование (3) – чрескожные дренирования под УЗИ, при разрывах ПК (5) – чрескожное дренирование (у 1 пациента - после эмболизации gastroduodenальной артерии), при геморрагических осложнениях (5) – первым этапом выполняли эмболизацию причинной артерии, с последующим чрескожным дренированием (2) и корпоро-каудальной резекцией ПЖ (1).

У 10 из 20 пациентов с осложненными ПК в результате их лечения был сформирован наружный ПС, лечение которого, у 8 потребовало дополнительных вмешательств, направленных на его закрытие. У 3 – повторные транспапиллярные стентирование протока ПЖ, у 1 – транслюминальный цистогastroанастомоз, у 2 – операция Фрея, у 1 – продольная панкреатоеюностомия.

Анализ тактики ведения больных с псевдокистами на этапе острого панкреатита свидетельствовал о недооценке возможности использования КТ по выявлению факторов риска повреждения ППЖ. Среди 20 пациентов с осложненными ПК КТ в первую неделю ОП выполнено лишь у 6 из 20, при выявленных предикторах повреждения ППЖ перевод внутреннего ПС в наружный выполнен только у 3. 17 пациентов из 20 были выписаны с формирующимися ПК, опасными в плане развития осложнений. В то же время среди 9

пациентов с неосложненными ПК тактика лечения основывалась на данных КТ, выполненной в первую неделю ОП. Консервативное лечение выполнено у 5, пункции скоплений под УЗИ – у 4 пациентов, низкая активность α -амилазы подтвердила отсутствие повреждения ПЖ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании данных литературы обоснована актуальность работы и определены основные направления собственных исследований. Проведен анализ отдаленных последствий панкреонекроза у 82 пациентов. На основании глубины и конфигурации некроза ПЖ по данным КТ изучено влияние повреждения протока поджелудочной железы в зоне некроза при ОП на динамику панкреатических свищей после миниинвазивных и оперативных вмешательств и псевдокист ПЖ на этапе их формирования.

Выделены факторы, влияющие на возникновение и закрытие ПС, в том числе возможность атрофии паренхимы ПЖ, расположенной за зоной повреждения протока. Показано влияние эндоскопической транспапиллярной реканализации протока через зону глубокого некроза шейки ПЖ на этапе ОП на течение ПС и процесс атрофии дистально расположенной функционально активной паренхимы ПЖ в отдаленные сроки.

Показано, что важными критериями, определяющими вероятность осложнений ПК, являются конфигурация и глубина некроза поджелудочной железы на этапе ОП. Выявлено, что в результате лечения осложненных кист часто формируется наружный ПС, требующий дополнительных вмешательств. Проанализировано лечение пациентов с осложненными ПК на этапе ОП и убедительно показана необходимость проводить диагностику повреждения протока ПЖ в ранние сроки острого панкреатита (роль КТ с оценкой конфигурации некроза). При глубоком некрозе 1 типа конфигурации и прогрессирующих скоплениях вокруг ПЖ целесообразно обратить внимание на тактику лечения, основанную на переводе внутреннего свища в наружный, что будет направлено на профилактику осложнений ПК.

ВЫВОДЫ

1. По данным мировой литературы поздние осложнения панкреонекроза (рецидивные псевдокисты и панкреатические свищи) наблюдаются у 85% больных, у 59% требуют инвазивных вмешательств. Работ, посвященных факторам риска развития и прогнозирования осложненных псевдокист и стойких панкреатических свищей, недостаточно, а имеющиеся свидетельствуют о необходимости изучения связи этих осложнений с повреждением протока поджелудочной железы на этапе острого панкреатита

2. Конфигурация и глубина некроза поджелудочной железы на этапе острого панкреатита являются важными критериями, определяющими вероятность осложнений ПК. Псевдокисты, формирующиеся при глубоком некрозе ПЖ у больных с 1 типом конфигурации, прогрессируют в динамике, в течение 3 – 6 месяцев после острого панкреатита сопряжены с разрывом, геморрагическими осложнениями, инфицированием, часто сочетающимися. При 2 типе конфигурации глубокий некроз не влиял на частоту осложнений, прогрессирования размеров скоплений не отмечено, единственным осложнением было инфицирование. Различия по частоте осложнений и сроками их манифестации в зависимости от глубины и конфигурации некроза были достоверными ($p < 0,01$)

3. Для предупреждения развития осложненных псевдокист на этапе острого панкреатита целесообразно использовать тактику лечения, основанную на оценке факторов риска повреждения протока поджелудочной железы по данным КТ. Больных с перипанкреатическими скоплениями на фоне глубокого некроза 1 типа конфигурации следует рассматривать как «угрожаемую группу» в плане осложнений формирующихся псевдокист после выписки из стационара. Экстренные вмешательства по поводу осложнений ПК направлены на спасение жизни больного, являются этапными, что удлиняет время для выполнения максимально корригирующих резекционных и дренирующих вмешательств

4. Глубокий некроз паренхимы поджелудочной железы при 1 типе конфигурации и большой объем жизнеспособной паренхимы дистальнее некроза позволяют прогнозировать стойкий панкреатический свищ. Эндоскопическая транспапиллярная реканализация протока через зону глубокого некроза шейки ПЖ на этапе острого панкреатита способствует закрытию панкреатического свища и предотвращает атрофию дистально расположенной функционально активной паренхимы ПЖ в отдаленные сроки. Неглубокий некроз при 1 типе конфигурации и 2 тип конфигурации некроза при остром панкреатите позволяют предполагать быстрое закрытие панкреатического свища

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Критерий конфигурации некроза поджелудочной железы является важным показателем прогнозирования поздних осложнений панкреонекроза: осложненных псевдокист и стойких панкреатических свищей. Поэтому при лечении больных на этапе острого панкреатита необходимо иметь информацию о глубине некроза и типе его конфигурации.

2. Прогрессирующие парапанкреатические жидкостные скопления с высокой активностью α – амилазы у пациентов с глубоким некрозом 1 типа конфигурации следует рассматривать как внутренний панкреатический свищ. Для профилактики осложненных псевдокист в процессе их

формирования, внутренний панкреатический свищ следует перевести в наружный на данном этапе лечения.

3. Больные, перенесшие панкреонекроз и выписанные из клиники с жидкостными скоплениями без учета глубины и конфигурации некроза поджелудочной железы, должны находиться на диспансерном наблюдении с оценкой динамики скоплений ежемесячно в течение первых 6 месяцев, согласно проведенным исследованиям это срок, когда манифестировали осложнения, связанные с увеличением, разрывом и геморрагическими проявлениями. При прогрессирующем увеличении скоплений показана госпитализация в специализированное отделение до манифестации осложнений. «Выжидательная» тактики не является успешной.

4. Целесообразно выполнять реканализацию глубокого некроза при 1 типе конфигурации (особенно при поражении шейки) в ранние сроки острого панкреатита. Восстановление проходимости протока поджелудочной железы способствует закрытию свища в течение 2 месяцев и предотвращает атрофию паренхимы, расположенной за областью глубокого некроза.

5. Особое внимание следует уделять пациентам с имеющимися факторами стойкого панкреатического свища при прекращении отделяемого по наружному дренажу, что может свидетельствовать о его дислокации, а не являться признаком закрытия. Это ведет к рецидиву псевдокист и их осложнениям.

6. Пациенты со стойким панкреатическим свищом (более 6 мес.) должны направляться в специализированные отделения для дообследования и решения вопроса о выборе инвазивного вмешательства для закрытия свища.

7. Быстрое закрытие ПС можно прогнозировать при неглубоком некрозе 1 типа конфигурации и 2 типе конфигурации некроза. Помимо указанных, следует опираться на следующие факторы, способствующие закрытию панкреатического свища: сохраненный проток в зоне глубокого некроза 1 типа конфигурации, атрофия функционально активной паренхимы поджелудочной железы, расположенной за поперечным некрозом, наличие множественных некрозов в различных отделах поджелудочной железы.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Значение критериев глубины и конфигурации некроза поджелудочной железы при остром панкреатите в формировании осложненных псевдокист / Т.Г. Дюжева, Д.Л. Мудряк, И.А. Семенов, А.В. Шефер, А.П. Степанченко, А.А. Соколов, С.А. Гращенко // Московский хирургический журнал. 2023;(1):34-42. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-1-34-42>

2. Ранние вмешательства при повреждении протока поджелудочной железы у больных острым панкреатитом / Э.И. Гальперин, Т.Г. Дюжева, А.В. Шефер, А.Е. Котовский, И.А. Семенов,

Д.Л. Мудряк // **Анналы хирургической гепатологии.** 2021;26(2):25-31. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-2-25-31> [Scopus]

3. Влияние конфигурации некроза поджелудочной железы на течение наружных панкреатических свищей после острого панкреатита / Т.Г. Дюжева, Д.Л. Мудряк, И.А. Семенов, А.В. Шефер, А.П. Степанченко, Е.Н. Белых // **Анналы хирургической гепатологии.** 2023;28(2):70-78. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-2-70-78> [Scopus]

4. Повреждение протока поджелудочной железы при панкреонекрозе: ранняя диагностика, лечение, прогнозирование осложнений / Т.Г. Дюжева, А.В. Шефер, И.А. Семенов, Д.Л. Мудряк, Е.В. Джус // Тезисы докладов VII Съезда хирургов Юга России с международным участием (21-22 октября 2021 г.). Сборник тезисов, С. 86

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

КТ – компьютерная томография

ОП – острый панкреатит

ПК – псевдокиста

ПС – панкреатический свищ

ППЖ – проток поджелудочной железы

МРХПГ – магнитно-резонансная холангиопанкреатография