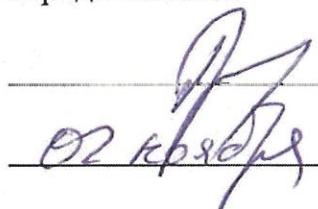
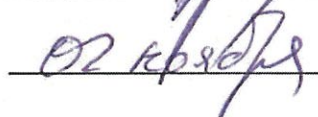


**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист по
анестезиологии-реаниматологии
Департамента здравоохранения
города Москвы

 Д.Н. Проценко
 2022 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения №18

 2022 г.

**ПРИМЕНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ
МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ СВОЕВРЕМЕННОГО
ВЫЯВЛЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В
АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ
(ЧАСТЬ 1 – ОСТРЫЙ ПАНКРЕАТИТ)**

Методические рекомендации № 99

Москва 2022

УДК: 617.55-002-073/076

ББК:

авторский знак:

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»

Авторы: М.Л. Рогаль, П.А. Ярцев, В.В. Кулабухов, С.В. Новиков, Ю.С. Тетерин, А.К. Шабанов, Е.В. Клычникова, И.Е. Селина, Т.Г. Бармина, Т.В. Богницкая, А.М. Кузьмин, К.В. Сталева, К.А. Нугуманова; С.С. Петриков.

Рецензенты:

Проценко Д.Н. -директор ГБУЗ «ММКЦ «Коммунарка» ДЗМ», анестезиолог-реаниматолог, доктор медицинских наук, главный специалист по анестезиологии-реаниматологии ДЗМ, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ФДПО ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

Китиашвили И. З. - заместитель главного врача по анестезиологии и реанимации городской клинической больницы № 15 им. О. М. Филатова Департамента здравоохранения г. Москвы, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, доктор медицинских наук, профессор.

Применение лабораторных и инструментальных методов исследования для своевременного выявления осложнений абдоминальной хирургической инфекции / сост. М.Л. Рогаль, П.А. Ярцев, В.В. Кулабухов, С.В. Новиков, Ю.С. Тетерин, А.К. Шабанов, Е.В. Клычникова, И.Е. Селина, Т.Г. Бармина, Т.В. Богницкая, А.М. Кузьмин, К.В. Сталева, К.А. Нугуманова; С.С. Петриков. – Москва: ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», 2022 – 29с.

Предназначение: методические рекомендации содержат алгоритмы проведения инструментальной и лабораторной диагностики у пациентов хирургического профиля с подозрением на наличие инфекционных осложнений. Предназначены для врачей всех специальностей, ординаторов и студентов медицинских вузов.

Методические рекомендации разработаны в ходе выполнения научно-исследовательской работы «Совершенствование методов комплексной диагностики и лечения абдоминальной хирургической инфекции»

Данный документ является собственностью
Департамента здравоохранения города Москвы
и не подлежит тиражированию и распространению
без соответствующего разрешения

ISBN

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2022
© ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», 2022.
© Коллектив авторов, 2022

Рогаль М.Л.	Заместитель директора по науке, д.м.н., профессор
Ярцев П.А.	Руководитель отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии, д.м.н., профессор
Кулабухов В.В.	Ведущий научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии, к.м.н., доцент
Новиков С.В.	Ведущий научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии, к.м.н.
Тетерин Ю.С.	Заведующий эндоскопическим отделением отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии
Шабанов А.К.	Старший научный сотрудник отделения общей реанимации, заместитель главного врача по анестезиологии и реаниматологии, д.м.н.
Клычникова Е.В.	Заведующая клинико-биохимической лабораторией экстренных методов исследования, к.м.н.
Селина И.Е.	Ведущий научный сотрудник отделения лучевой диагностики, к.м.н.
Бармина Т.Г.	Старший научный сотрудник отделения лучевой диагностики, к.м.н.
Богницкая Т.В.	Научный сотрудник отделения лучевой диагностики, к.м.н.
Кузьмин А.М.	Научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии
Сталева К.В.	Врач-хирург отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии
Нугуманова К.А.	Врач-хирург отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии
Петриков С.С.	Директор Института, член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. Патогенез инфицирования при остром панкреатите, панкреонекрозе.....	6
2. Инвазивная диапевтика инфицированных осложнений панкреонекроза.....	7
3. Ультразвуковая диагностика инфицированных осложнений панкреонекроза.....	8
4. Рентгеновские методы диагностики инфицированных осложнений панкреонекроза.....	11
4.1 Обзорное рентгенологическое исследование груди и живота.....	11
4.2 Обзорное исследование органов живота с маркировкой назоинтестинального зонда.....	13
4.3 Контрастное исследование желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).....	13
4.4 Рентгеновская фистулография.....	15
5. Возможности КТ и МРТ диагностики инфицированных осложнений панкреонекроза.....	16
5.1 Компьютерная томография (КТ).....	16
5.2 Магнитно-резонансная томография (МРТ).....	20
6. Эндоскопическая и транслуминальная сонографическая диагностика инфицированных осложнений панкреонекроза.....	20
7. Комплекс диагностических, диапевтических методов при толстокишечных свищах на этапах хирургического лечения инфицированных осложнений панкреонекроза.....	23
7.1 Этиология и патогенез.....	23
7.2 Диагностические методы.....	23
7.2.1 Лучевые методы.....	23
7.2.2 Инструментальные методы.....	25
7.3 Лечение толстокишечного свища у больных с панкреонекрозом.....	25
7.3.1 Эндоскопические методы.....	25
7.3.2 Отключение кишки.....	26
8. Комплекс диагностических, эндоваскулярных, диапевтических методов при кровотечениях, осложняющих инфицированный панкреонекроз, на этапах минимально инвазивного хирургического лечения.....	26
Список использованных источников.....	29

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ЖКТ	желудочно-кишечный тракт
КТ	компьютерная томография
МРТ	магнитно-резонансная томография
МСКТ	мультиспиральная компьютерная томография
ТАП	чрескожная тонкоигольная пункция
УЗИ	ультразвуковое исследование
ЭФГС	эзофагогастродуоденоскопия
ЭУС	эндоскопическая ультрасонография

Применение лабораторных и инструментальных методов исследования для своевременного выявления инфекционных осложнений в абдоминальной хирургии (часть 1 – острый панкреатит)

ВВЕДЕНИЕ

Заболеваемость острым панкреатитом сохраняется на высоком уровне во всем мире, и составляет по разным данным, около 34 случаев на 100.000 населения в год. [2, 15]. Панкреонекроз развивается примерно у 20% пациентов, из которых инфицирование некротических очагов происходит у 30–70% больных. Смертность у пациентов с инфицированным некрозом и органной недостаточностью доходит до 35%, по сравнению с 20% у пациентов со стерильными формами панкреонекроза с органной недостаточностью и 1,5% для инфицированного некроза без органной недостаточности [16].

Основными осложнениями при инфицировании некротических очагов, согласно классификации Российского общества хирургов 2020 г., является гнойно-некротический парапанкреатит и абсцесс поджелудочной железы. При прогрессировании гнойно-некротический панкреатит может иметь собственные осложнения, такие как гнойно-некротические затёки, абсцессы забрюшинного пространства и брюшной полости, гнойный перитонит, сепсис. При развитии гнойных осложнений летальность может достигать 70%. [2]. Поэтому своевременное выявление у пациентов тяжелого острого панкреатита с риском развития инфицирования является важной междисциплинарной задачей [9].

1. Патогенез инфицирования при остром панкреатите, панкреонекрозе

Острый панкреатит – изначально асептическое воспаление поджелудочной железы. Со времени своего начала заболевание прогрессирует, проходя разные фазы. Каскад происходящих реакций в конечном итоге приводит либо к завершению заболевания в асептическом периоде, либо происходит инфицирование некрозов, далее развивается нагноение и его осложнения [11].

Важно разграничить понятие развития инфицирования при остром панкреатите и формирования гнойного процесса, ограниченного или распространенного, со своими осложнениями. Инфицирование некроза начинается с первых часов системных нарушений, особенно в связи с нарушениями микроциркуляции и моторики кишечника [7]. Когда микроорганизмы уже проникают в некрозы и в жидкостные скопления, но при этом еще не образуются массивные очаги инфекции, нагноения, инструментальная диагностика в этот период крайне затруднена. При дальнейшем прогрессировании процесса возможно формирование локальных гнойных очагов с признаками отграничения (абсцессы, нагноившиеся кисты) или распространенных в забрюшинной клетчатке, в средостении, брюшной и плевральных полостях (флегмона). Гнойные осложнения, как правило, развиваются после второй/третьей недели болезни [10].

К факторам высокого риска развития инфицирования очагов некроза в настоящее время относят стойкую органную (единичную или множественную) недостаточность в ранней фазе заболевания, региональный венозный тромбоз, объем некроза забрюшинной клетчатки более 30%, сохраняющуюся динамическую непроходимость кишечника, компартмент-синдром, высокий балл шкалы APACHE II, гипотонию в течение первой недели заболевания, а также аномально высокие значения следующих лабораторных показателей, полученных в течение первые 48 часов: гематокрит $\geq 50\%$, мочевины $\geq 8,42$ ммоль/л, С-реактивный белок ≥ 257 мг/л, уровень прокальцитонина $\geq 1,39$ нг/мл [1, 2, 7, 12]. Считается, что вероятность инфицирования некрозов у пациентов с билиарным панкреатитом, выше, чем иной этиологии. Патогенез этого связан с обструкцией дуоденального сосочка, что приводит к повышению давления в желчных и панкреатическом протоках. Острая обструкция вызывает повреждение гепатоцитов, панкреатоцитов, нарушение энтерогепатической циркуляции желчи и быстрое развитие

холангита, инфицированию зон некроза в поджелудочной железе и брюшинной клетчатке [17]. Эти морфологические изменения сопровождаются повышением биомаркеров воспаления (белки острой фазы, провоспалительные интерлейкины), гиперкоагуляцией, позже – повышением уровня билирубина, лабораторных маркеров цитолиза.

Основными путями токсемии и инфицирования при остром панкреатите признана транслокация условно-патогенных микроорганизмов и их метаболитов через стенку кишечника в лимфатическое и кровеносное русло, включая *Escherichia coli*, *Shigella flexneri*, *Enterobacteriales* spp., *Acinetobacter* spp., *Bacillus coagulans* и *Enterococcus faecium* [6]. Первой мишенью в цепи инфицирования выступают легкие. Антибиотикопрофилактика у пациентов с выраженным SIRS и ранней легочной дисфункцией нацелена исключительно на предотвращение развития инфекционных осложнений и нагноения в ткани легкого с первых часов тяжелой формы острого панкреатита, однако эффективность такой тактики сомнительна.

Повышение давления в просвете кишечника, нарушение микроциркуляции, микротромбозы, приводят в первую очередь, к ишемии слизистой оболочки кишечника. Помимо этого, выработка большого количества воспалительных факторов вызывает окислительный стресс в стенке кишечника, что усугубляет ишемию и реперфузионное повреждение. Итогом описанных процессов является потеря барьерной функции кишечника и создание условий для транслокации условно патогенной микрофлоры и бактериальных антигенов (липополисахариды, пептидогликаны) в зоны некрозов и скоплений жидкости.

2. Инвазивная диагностика инфицированных осложнений панкреонекроза

Клинические и лабораторные признаки ухудшения функции органов и систем пациента приобретают все большее значение для выбора тактики лечения при подозрении на инфицированный некроз, в том числе и для начала целенаправленной подтвержденной антибактериальной терапии инфекционного и гнойного процесса в зонах некроза и скоплений жидкости [2, 4, 10].

Во втором периоде заболевания клинические признаки можно считать наиболее надёжными критериями развития инфекционных осложнений (при исключении внепанкреатических очагов инфекции). Позже, при развитии гнойного процесса со скоплениями газа, визуализация приобретает высокую диагностическую точность. До выявления пузырьков газа при УЗИ, рентгенографии, МСКТ, МРТ, инструментально только УЗИ может зафиксировать признаки флюктуации, как косвенного признака нагноения, а при МСКТ плотность жидкости по шкале Хаунсфилда может нацелить на ее гнойный характер [14].

Дифференциальная диагностика в первой фазе острого панкреатита (в начале процесса системного распространения микроорганизмов и их токсинов, инициации процесса инфицирования некрозов, скоплений жидкости, инфильтратов) между ухудшением клинико-лабораторных показателей ввиду прогрессирования органной недостаточности на фоне ферментативного шока и инфицированием стерильного панкреонекроза до сих пор представляет трудности. Важным биомаркером развития инфекционного осложнения является прокальцитонин, повышение уровня которого более 1,5 нг/мл свидетельствует о высокой вероятности присоединения бактериального компонента [1].

Наличие газа в очагах некроза, в жидкостных скоплениях, в полостях, брюшинно, данным УЗИ, рентгенографии МСКТ – может быть признаком гнойного процесса или перфорации полого органа, вне зависимости от сроков заболевания. Однако, в большинстве случаев газ выявляется в поздние сроки заболевания, в то время как начало антибактериальную терапию и/или хирургическое лечение необходимо начать раньше. Считается, что диагностические инвазивные вмешательства должны быть ориентированы на пациентов с высокой ее вероятностью или лабораторно подтвержденной инфекцией.

При отсутствии доказательств инфицирования некроза неинвазивными методами, ухудшающейся клинической картине и подозрении на инфекцию, исключении других очаговой инфекции, возможно применение инвазивных манипуляций, таких как чрескожная тонкоигльная пункция (ТАП) с аспирацией тканевой жидкости под УЗИ с последующим бактериологическим исследованием полученного материала, бактериоскопией. Признаком инфицирования по данным микроскопии считается содержание в пунктате 30-40 и выше лейкоцитов в поле зрения, нейтрофилов свыше 50%. Важно также проведение бактериологического исследования полученного экссудата, с определением чувствительности к антибактериальным препаратам [1, 4]. При получении жидкости с признаками инфицирования (запах, мутность) или нагноения (гной, газ, запах) вмешательство расширяется до чрескожного или транслюминального дренирования жидкостных скоплений, некрозов. При чрескожном дренировании предпочтительна установка дренажей большего диаметра, что обеспечивает лучшую эвакуацию содержимого. При наличии отрогов, необходима установка нескольких дренажей из нескольких доступов с целью адекватной санации.

Если пункция не подтверждает инфицирования, ее допустимо повторить через несколько дней. Однако рутинное применение пункции под УЗИ контролем не рекомендовано, в частности ввиду возможного инфицирования при проведении манипуляции.

Транслюминальное дренирование ограничено у пациентов в ранней фазе заболевания (до 4 недель), ввиду отсутствия отграничения некрозов и высокого риска развития осложнений. При появлении рентгенологически, МСКТ регистрируемого отграничения, возможно применение транслюминального эндоскопического дренирования в более ранние сроки. Транслюминальное дренирование доступно только при трансгастральных и трансдуоденальных некрозах. Поскольку парапанкреатит может вовлекать отдаленные от железы зоны, допустимо сочетать транслюминальное трансгастральное стентирование с чрескожным, без риска желудочных потерь по дренажам. Трансдуоденальное стентирование зон деструкции сочетать с чрескожным дренированием приводит к формированию наружного дуоденального свища с фатальными последствиями [10].

3. Ультразвуковая диагностика инфицированных осложнений панкреонекроза

При проведении осмотра пациентов с панкреонекрозом исследование необходимо выполнять из всех доступных акустических окон – через переднюю брюшную стенку, из боковых доступов, через межреберные промежутки. Методика исследования включает в себя последовательный осмотр отлогах мест свободной брюшной полости, парапанкреальной клетчатки, сальниковой сумки, парадуоденального и парагастрального пространства, с обеих сторон - паранефральной клетчатки, клетчатки параколон и мезоколон, тазовой клетчатки (рисунок 1) [8].

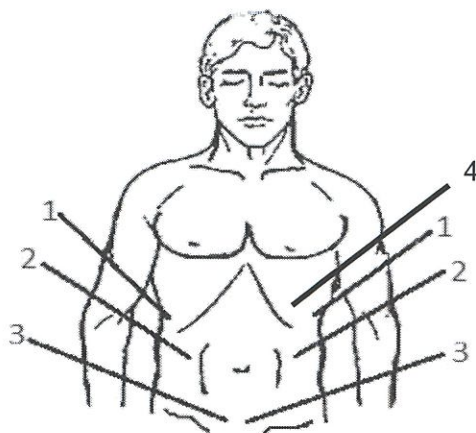


Рисунок 1 – Схема осмотра абдоминального пространства

1 – Паранефральное пространство.

2 – Параколон, мезоколон.

3 – Клетчатка малого таза.

4 – Поджелудочная железы, перипанкреатическая клетчатка, перадоденальное, перагастральное пространство, сальниковая сумка.

К инфицированным осложнениям острого панкреатита, выявляемым эхографически, можно отнести инфильтраты, псевдокисты, абсцессы сальниковой сумки и брюшной полости, абдоминальную флегмону.

Эхографически инфильтрат визуализируется как преимущественно ткани повышенной эхогенности в области перипанкреатической клетчатки и сальниковой сумки, неправильной формы, неоднородной структуры (стадия плотного инфильтрата), указано на рисунке 2. Локализация инфильтрата будет зависеть от преимущественного поражения отдела поджелудочной железы. При прогрессировании деструктивного процесса происходит увеличение размеров инфильтрата с появлением зон неоднородной сниженной эхогенности (фаза расплавления), которые в дальнейшем трансформируются в неоднородные жидкостные зоны с включениями повышенной эхогенности (стадия расплавления и секвестрации), при появлении мелкодисперсной взвеси или мелких гиперэхогенных включений с эффектом реверберации (газ), можно сделать вывод об инфицировании жидкостного скопления. При дальнейшем расплавлении абдоминальной клетчатки неоднородные жидкостные скопления могут распространяться на паранефральное пространство, перадоденальное пространство, клетчатку в воротах селезенки, на пара- и мезоколон до малого таза.

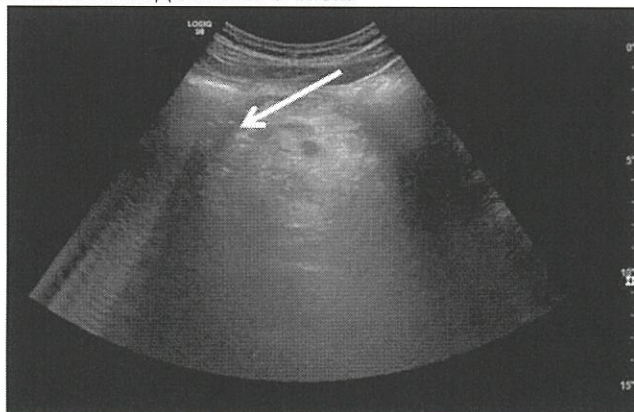


Рисунок 2 – Эхограмма инфильтрата сальниковой сумки с неоднородными жидкостными скоплениями (указан стрелкой)

Псевдокисты кисты поджелудочной железы, образовавшиеся в результате её деструктивных изменений, являются одним из наиболее частых осложнений. Как показано на рисунках 3 и 4, они представляют собой отграниченные жидкостные скопления с постепенно формирующейся капсулой, неправильной или округлой формы. Полость псевдокисты представляет собой эхонегативное пространство, в котором могут выявляться различные включения: эхогенная взвесь в виде осадка, секвестры, гиперэхогенные нити и сгустки фибрина (при наличии кровотечения в кисту), а также мелкие гиперэхогенные включения с эффектом реверберации (газ), что указывает на инфицирование содержимого кисты.

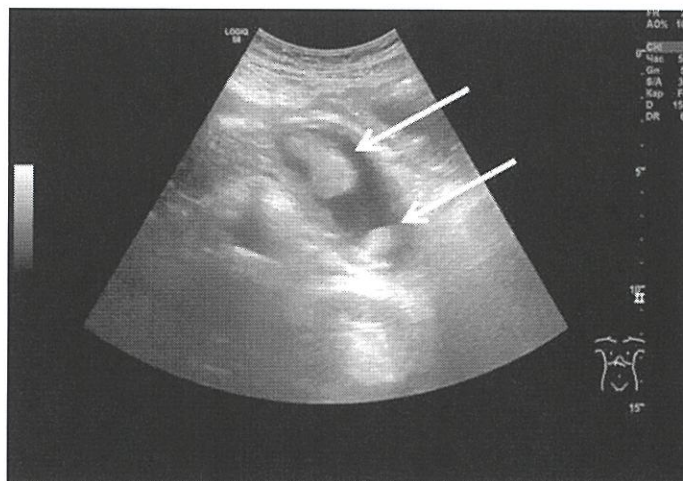


Рисунок 3 — Эхограмма псевдокисты хвоста поджелудочной железы с секвестрами и мелкодисперсной взвесью (указаны стрелками)

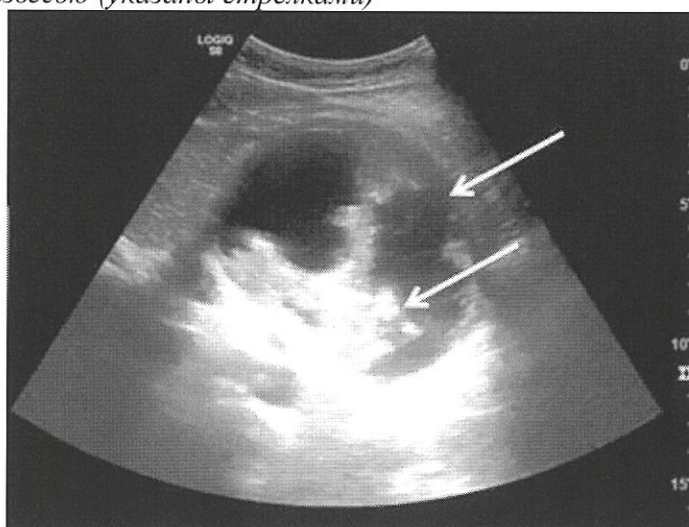


Рисунок 4 — Эхограмма псевдокисты головки поджелудочной железы с фибрином и мелкодисперсной взвесью (указаны стрелками)

Появление в забрюшинном пространстве, в проекции жидкостных скоплений гиперэхогенных включений с эффектом реверберации на фоне снижения эхогенности клетчатки (жидкостного пропитывания) свидетельствует об инфицировании, нагноении парапанкреатита, указано на рисунке 5.

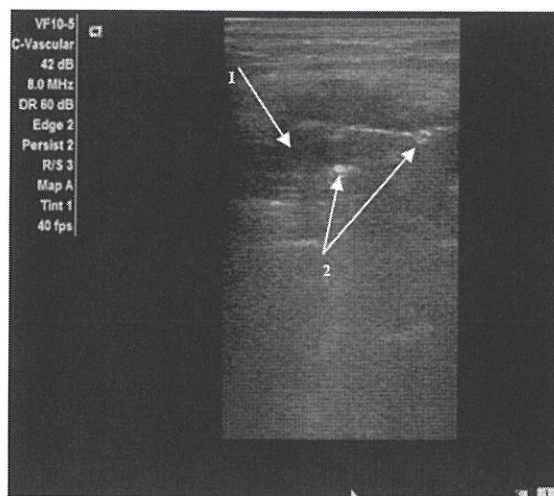


Рисунок 5 – Эхограмма флегмоны абдоминального пространства

1 – Жидкостное пропитывание.

2 – Пузырьки газа (указаны стрелками)

4. Рентгеновские методы диагностики инфицированных осложнений панкреонекроза

4.1 Обзорное рентгенологическое исследование груди и живота

Исследование относится к обязательным методам диагностики при остром панкреатите и выполняется всем пациентам при их поступлении в стационар. Исследование включает рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки при вертикальном положении пациента, рентгенографию брюшной полости при вертикальном и горизонтальном положении в прямой проекции, при выявлении патологических изменений и в боковой проекции. При невозможности произвести исследование при вертикальном положении, исследование грудной клетки производят при горизонтальном положении больного, исследование брюшной полости в латеропозиции на боку, при горизонтальном положении пациента на спине в прямой и боковой проекциях.

Обзорное исследование груди и живота позволяет исключить другие острые хирургические заболевания органов брюшной полости (прободение полого органа, механическая тонкокишечная и толстокишечная непроходимость) и выявить косвенные рентгенологические признаки острого панкреатита и его осложнений.

При исследовании органов грудной клетки у пациентов с острым панкреатитом могут определяться косвенные рентгенологические признаки, представленные высоким положением и ограничением подвижности левой половины диафрагмы, выпотом в плевральной полости, дисковидными ателектазами в базальных отделах легких, признаки венозного полнокровия и отека легких.

При обзорном исследовании брюшной полости могут быть выявлены функциональные изменения желудочно-кишечного тракта в виде скопления газа в единичных петлях тонкой кишки без уровней жидкости или с короткими нечеткими уровнями жидкости в просвете (симптом «дежурной петли»), изолированного спазма поперечной ободочной кишки (симптом «вырезанной кишки»), изолированного вздутия поперечной ободочной кишки (симптом Гобье), увеличение расстояния между желудком и поперечной ободочной кишкой, смещение кпереди содержащего газ желудка с увеличением ретрогастрального пространства, смещение книзу левого изгиба ободочной кишки. Выполнение обзорного рентгеновского исследования брюшной полости позволяет в отдельных случаях выявить при первичном исследовании признаки гнойно-некротического парапанкреатита в виде мелких округлых просветлений, не сливающихся между собой на

фоне затенения участка забрюшинного пространства или косвенные признаки псевдокисты (рисунки 6, 7).

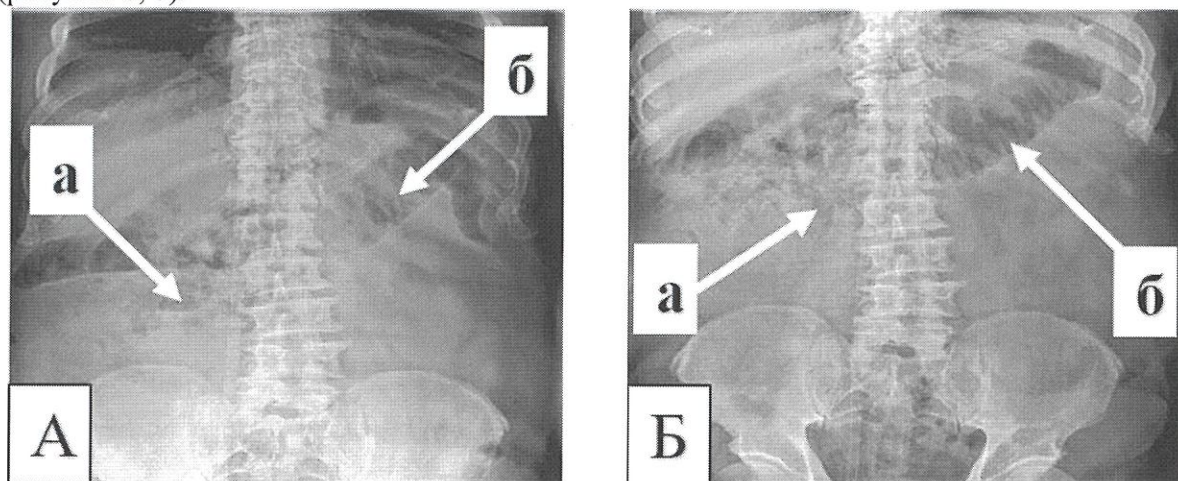


Рисунок 6 – Рентгенограммы живота при гнойно-некротическом парапанкреатите
А – рентгенограмма обзорная, вертикальное положение. Б – рентгенограмма обзорная, горизонтальное положение. Свободного газа в брюшной полости не выявлено. Мелкие округлые просветления, не сливающиеся между собой на фоне затенения забрюшинного пространства справа, выделено стрелкой (а), изолированное вздутие поперечной ободочной кишки при гнойно-некротическом парапанкреатите (б).

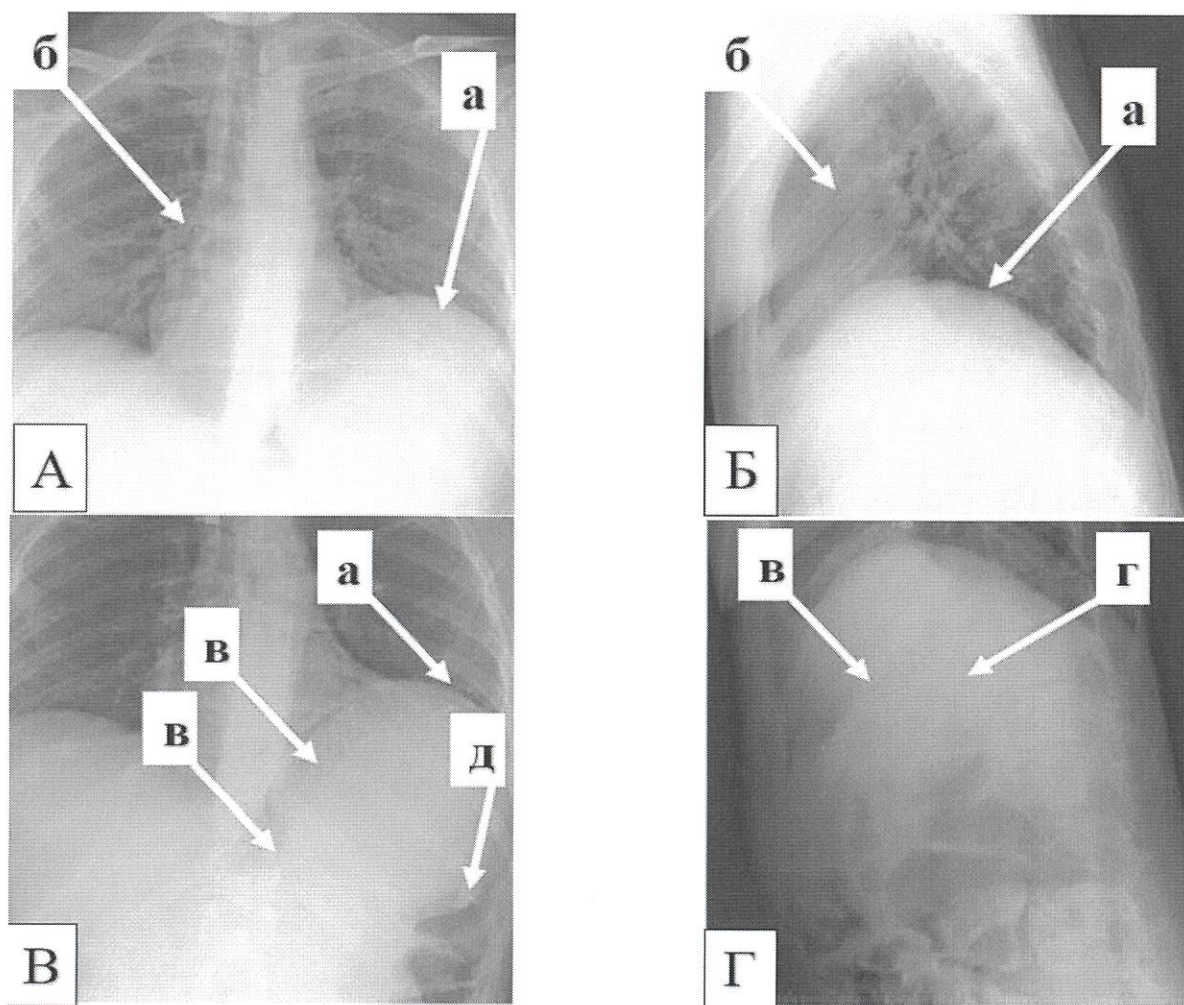


Рисунок 7 – Рентгенограммы обзорные груди и живота при многокамерной псевдокисте поджелудочной железы

А, Б – высокое положение левой половины диафрагмы выделено стрелкой (а), ограничение ее подвижности при рентгеноскопии, легочные поля без свежих очаговых и инфильтративных изменений при многокамерной псевдокисте поджелудочной железы (б). В, Г - смещение желудка медиально и кпереди выделено стрелкой (в), сдавление просвета желудка по большой кривизне в области свода, тела и антрального отдела (в), увеличение ретрогастрального пространства (г), смещение книзу и деформация левого изгиба ободочной кишки многокамерной кистой в области головки, тела и хвоста поджелудочной железы (д).

При поступлении пациентов в ранние сроки начала заболевания реактивные изменения со стороны органов груди и живота могут отсутствовать.

4.2 Обзорное исследование органов живота с маркировкой пазоинтестинального зонда

Исследование является обязательным и выполняется всем пациентам в первые сутки после заведения зонда в тонкую кишку, что позволяет уточнить положение зонда и оценить адекватность эвакуации контрастного вещества по тонкой кишке (рисунок 8).

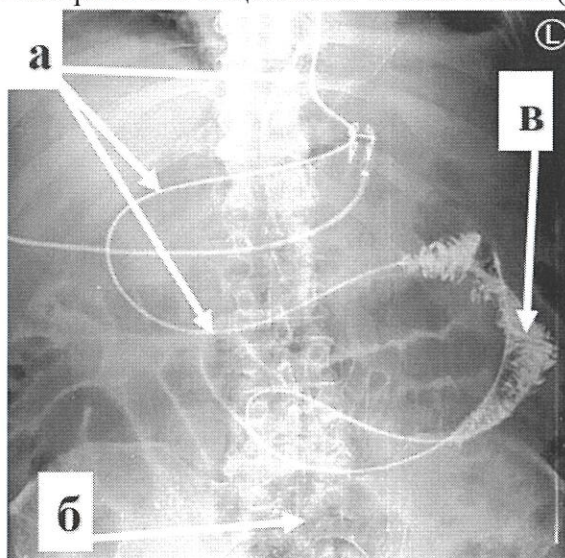


Рисунок 8 – Рентгенограмма живота с введением водорастворимого контрастного вещества в назоинтестинальный зонда. Зонд, выделен стрелкой (а), определяется (б) на расстоянии 45-50 см за связкой Трейца. Контрастное вещество в начальных отделах тощей кишки (в).

4.3 Контрастное исследование желудочно-кишечного тракта (ЖКТ)

Исследование выполняется строго по показаниям. Оно может выполняться на этапе поступления пациента в стационар и в более поздние сроки. Проводится оценка эвакуации из желудка, пассаж контрастного вещества по кишечнику, при клинических признаках нарушения указанных функций, для диагностики свищей ЖКТ. При контрастном исследовании ЖКТ могут быть выявлены косвенные признаки объемного увеличения поджелудочной железы или косвенные признаки отграниченных жидкостных скоплений или псевдокист различной локализации (рисунки 9, 10). Контрастное исследование ЖКТ водорастворимыми контрастными веществами не препятствует выполнению КТ, в последующем.

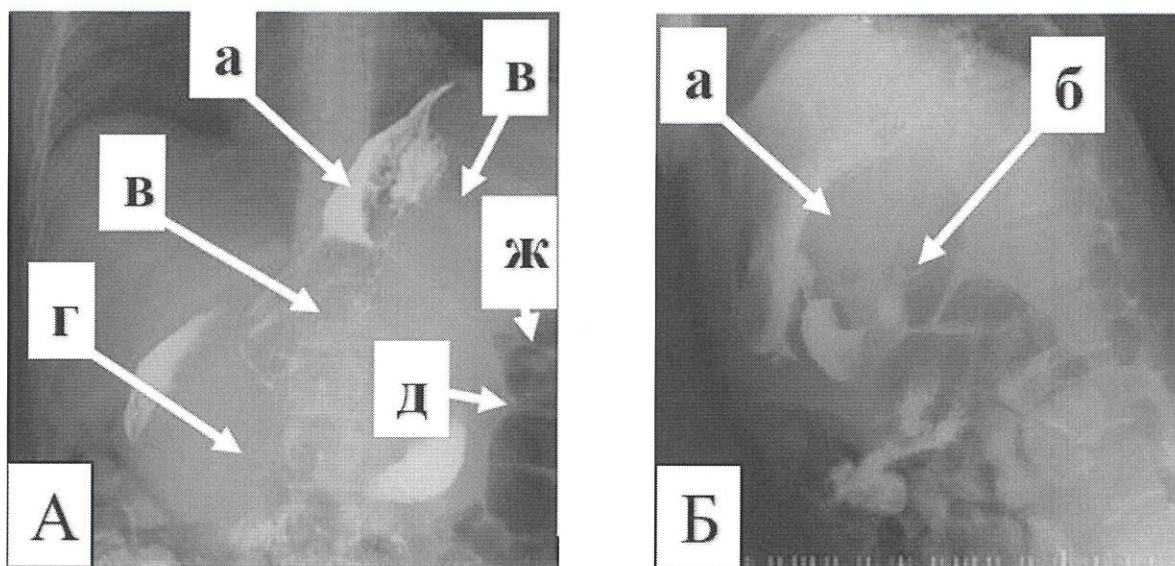


Рисунок 9 – Рентгенограмма живота с контрастированием желудка водорастворимым контрастным веществом

А – Рентгенограмма с контрастированием желудка, горизонтальное положение, прямая проекция.

Б – Рентгенограмма с контрастированием желудка, горизонтальное положение, боковая проекция. Смещение желудка медиально и кпереди, указано стрелкой (а), увеличение ретрогастрального пространства (б). Сдавление желудка по большой кривизне в области свода, тела и антрального отдела желудка (в), разворот петли двенадцатиперстной кишки (г), смещение книзу связки Трейца (д), смещение книзу и деформация левого изгиба ободочной кишки многокамерной кистой в области головки, тела и хвоста поджелудочной железы (ж).

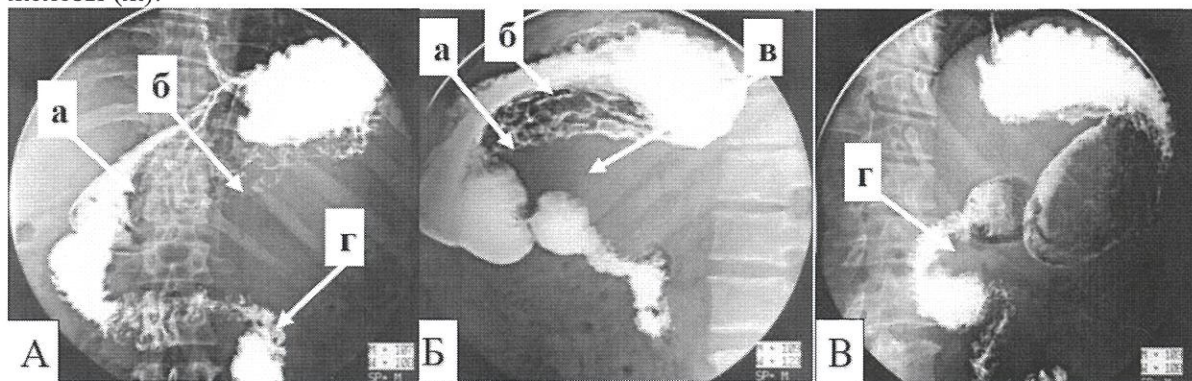


Рисунок 10 – Рентгенограмма живота с контрастированием желудка водорастворимым контрастным веществом

А – Рентгенограмма с контрастированием желудка, горизонтальное положение, прямая проекция.

Б – Рентгенограмма с контрастированием желудка, горизонтальное положение, боковая левая проекция.

В – Рентгенограмма с контрастированием желудка, горизонтальное положение, косая проекция. Смещение желудка вверх и кпереди, указано стрелкой (а), сдавление тела желудка по большой кривизне (б) и задней стенке (б), увеличение ретрогастрального пространства (в) смещение книзу связки Трейца (г) кистой тела и хвоста поджелудочной железы, петля двенадцатиперстной кишки не развернута (д).

4.4 Рентгеновская фистулография

Исследование выполняется всем больным после минимально инвазивных чрескожных вмешательств, при наличии чрескожных трубок, трансназальных катетеров, при наружных свищах. Исследование позволяет уточнить локализацию, размеры и характер дренированных полостей, наличие дополнительных отрогов, адекватность их опорожнения, положение дренажных трубок, наличие связи с просветом различных отделов ЖКТ, желчевыводящими протоками, панкреатическим протоком, наличия сообщения со свободной брюшной полостью (рисунок 11). Исследование проводят под контролем просвечивающего экрана с использованием водорастворимых контрастных веществ в разведении 1:3. При проведении исследования добиваются тугого контрастирования дренированной полости с последующим выполнением контрольных рентгенограмм в прямой и боковой проекциях. Контрольные рентгенограммы в прямой и боковой проекциях выполняют и после аспирации контрастного вещества из дренированной полости. Выполнение фистулографии в динамике позволяет оценить результаты проводимого лечения.

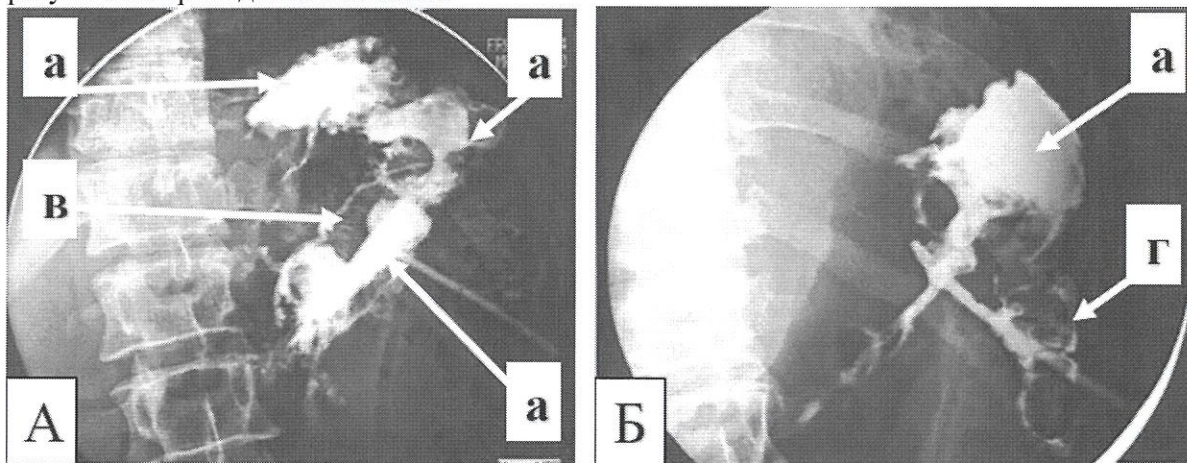


Рисунок 11 – Рентгеновские фистулограммы после чрескожного дренирования под УЗИ-наведением при остром панкреатите

А – Рентгенограмма в горизонтальном положении, в прямой проекции. Водорастворимое контрастное вещество в просвете дренированной полости, указано стрелкой (а), в своде желудка (б), в панкреатическом протоке (в).

Б – Рентгенограмма в горизонтальном положении, в прямой проекции. Водорастворимое контрастное вещество в просвете дренированной полости (а) и в просвете нисходящей кишки (г).

Таким образом, рентгенологические методы остаются востребованными для диагностики инфицированных осложнений панкреонекроза. Обзорное рентгенологическое исследование груди и живота, выполненное при поступлении в стационар, позволяет исключить другие острые хирургические заболевания органов брюшной полости и выявить косвенные рентгенологические признаки острого панкреатита и его осложнений, а обзорное исследование живота с маркировкой назоинтестинального зонда уточняет локализацию зонда после его заведения и позволяет оценить адекватность эвакуации контрастного вещества по тонкой кишке. Контрастное исследование желудочно-кишечного тракта выполняется строго по показаниям для оценки эвакуации из желудка, пассажа контрастного вещества по кишечнику при клинических признаках нарушения указанных функций, для диагностики свищей ЖКТ, в процессе исследования могут быть выявлены косвенные признаки объемного увеличения поджелудочной железы или косвенные признаки отграниченных жидкостных скоплений или псевдокист различной локализации. Рентгеновская фистулография выполняется после минимально инвазивных чрескожных

вмешательств, при наличии чрескожных трубок, транспазальных катетеров, при паружных свищах для оценки состояния дренированных полостей, их динамики на фоне проводимого лечения, связи с просветом различных отделов ЖКТ, желчевыводящими протоками, панкреатическим протоком.

5. Возможности КТ и МРТ диагностики инфицированных осложнений панкреонекроза

5.1 Компьютерная томография (КТ)

Наиболее точным методом диагностики панкреонекроза и его осложнений является КТ. Метод позволяет оценить характер и масштаб поражения поджелудочной железы и забрюшинной клетчатки, выявить осложнения, установить их форму, локализацию и объем, взаимоотношение с другими органами и структурами.

Применять КТ с болюсным контрастным усилением у больных с панкреонекрозом следует с момента поступления, независимо от предполагаемых сроков начала заболевания. Это требование обусловлено необходимостью оценить наличие и распространенность парапанкреатита, что особенно актуально при неизвестных сроках начала заболевания. К 3-4-м суткам от начала заболевания четко обозначается зона деструкции с последующими незначительными изменениями, что свидетельствует об окончательном формировании некроза, проведение КТ в эти сроки позволяет достоверно определить объем и локализацию некротических изменений поджелудочной железы. В дальнейшем некротический очаг претерпевает различные трансформации в зависимости от направленности процессов расплавления, отторжения, секвестрации, инфицирования и организации с формированием большого многообразия морфологических вариантов в различные сроки от начала заболевания [3]

Перед обследованием проводится предварительная подготовка с контрастированием кишечника на всем протяжении с использованием 2-3% раствора водорастворимого йодсодержащего контрастного вещества. Область сканирования включает в себя грудную клетку и две анатомические зоны (живот и малый таз) – с уровня купола диафрагмы до лонного сочленения. Коллимация слоя составляет 0,5мм, интервал реконструкции – 1-5мм. Исследование проводится на выдохе при полностью задержанном дыхании. После нативного сканирования выполняется внутривенное болюсное контрастное усиление с проведением поздней артериальной (на 35-45 сек. с момента введения контрастного вещества), портальной (на 60-75 сек.) и паренхиматозной (на 180-200 сек.) фаз. Постпроцессорная обработка данных включает в себя построение мультипланарных и объемных реконструкций.

Местные осложнения панкреонекроза подразделяются на ранние (острое панкреатическое скопление жидкости, острое некротическое скопление) и поздние (острая панкреатическая псевдокиста, отграниченный некроз, инфицированный некроз).

Частыми осложнениями, возникающими в ранний период заболевания, являются *острые панкреатические скопления жидкости* забрюшинно, в брюшной и плевральных полостях, в средостении, внутриорганно. Жидкостные скопления чаще всего соответствуют анатомическим границам забрюшинного пространства и формируются в непосредственной близости от поджелудочной железы, могут быть множественными. Такие скопления не имеют четко дифференцированных стенок, ограничиваясь фасциальными листками и прилежащими органами. Скопления жидкости визуализируются в виде зон жидкостной плотности, неправильной и округлой формы, с четкими контурами, без наличия капсулы и реакции на контрастное усиление (рисунок 12). При сохранении более 4 недель скопление жидкости характеризуется как незрелая псевдокиста.

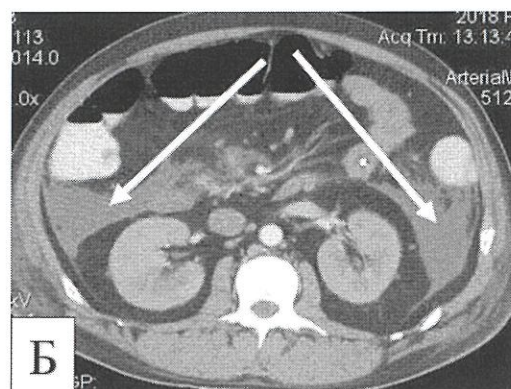
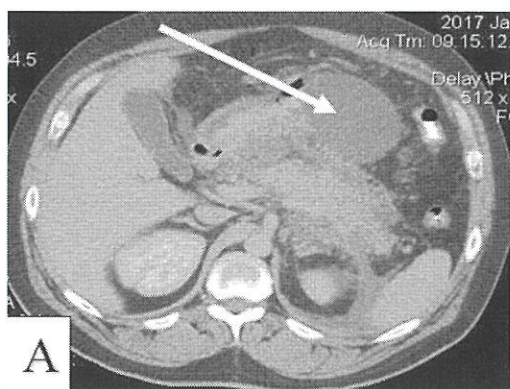


Рисунок 12 – КТ-грамма живота с болюсным контрастным усилением

А – Острое скопление жидкости в сальниковой сумке, указано стрелкой.

Б – Острое скопление жидкости в параколитической клетчатке с обеих сторон, указаны стрелками.

Острое некротическое скопление (инфильтрат) представляет собой скопление некротических тканей с невыраженным жидкостным компонентом, не имеющее выраженной стенки. На КТ инфильтрат определяется в виде образования плотностью мягких тканей, неправильной формы, с нечеткими контурами, неоднородной структуры за счет наличия участков жидкостной плотности различной степени выраженности (рисунок 13). В некоторых случаях некротическое скопление на ранней стадии может выглядеть как острое скопление жидкости. В этом случае целесообразно дополнительно использовать МРТ, которая обладает хорошей тканевой контрастностью и позволяет дифференцировать секвестры на фоне жидкости. Примерно у половины пациентов с некротизирующим панкреатитом происходит инфицирование участков некроза, что усугубляет течение болезни.

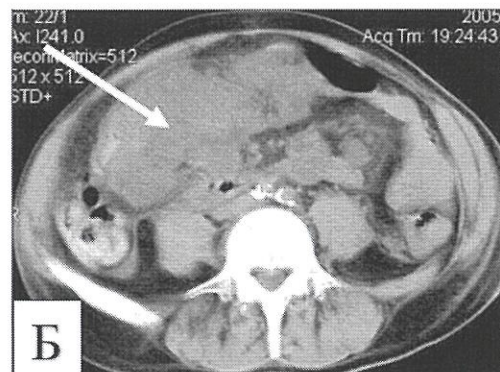
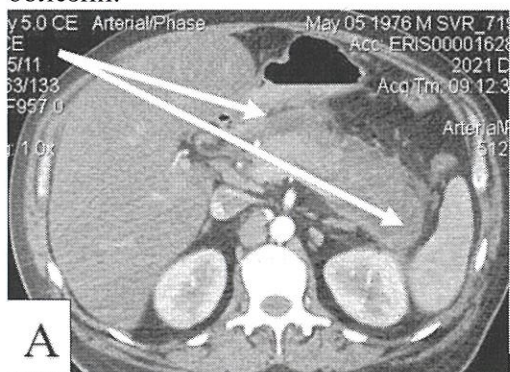


Рисунок 13 – КТ-грамма живота с болюсным контрастным усилением

А – Острое некротическое скопление (инфильтрат) в сальниковой сумке и переднем параренальном пространстве слева, указано стрелкой.

Б – Острое некротическое скопление (инфильтрат) в брыжейке тонкой кишки справа, указано стрелкой.

Острая панкреатическая псевдокиста – это скопление жидкости, содержащее панкреатический секрет, окруженное неэпителизированными стенками. Наблюдается через несколько недель от начала заболевания и, как правило, является исходом острого панкреатического скопления жидкости. Псевдокиста визуализируется на КТ в виде образования жидкостной плотности, неправильно-округлой формы, с четкими контурами за счет наличия тонкой четко дифференцируемой капсулы, не накапливающей контрастное вещество (рисунок 14А). Более плотные включения в структуре псевдокисты могут быть остаточными кровяными сгустками или секвестрами (рисунок 14Б). Чаще всего

локализуются псевдокисты в поджелудочной железе, в сальниковой сумке, переднем параренальном пространстве. Считается, что псевдокисты поддерживают свое состояние благодаря сообщению с протоковой системой поджелудочной железы. Если эта связь утрачивается, псевдокисты исчезают спонтанно. По этой причине выявление связи с протоком поджелудочной железы имеет большое значение, так как помогает определить дальнейшую тактику. Более точную информацию о сообщении псевдокисты с протоком поджелудочной железы дает магниторезонансная холангиопанкреатография (МРХПГ). Псевдокисты, особенно с наличием секвестров, могут инфицироваться.

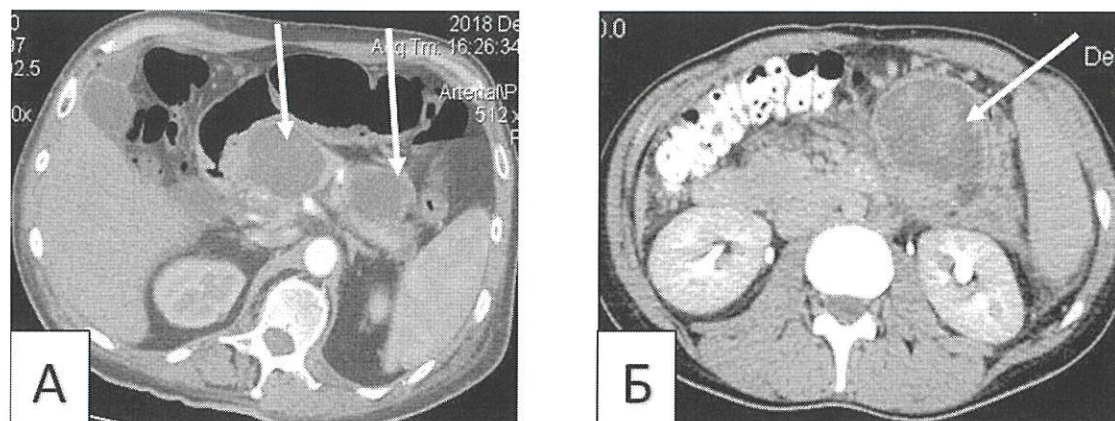


Рисунок 14 – КТ-грамма живота с болюсным контрастным усилением

А – Острые панкреатические псевдокисты в сальниковой сумке, указаны стрелками.

Б – Острые панкреатические псевдокисты в переднем параренальном пространстве слева, с наличием секвестров, указано стрелкой.

Отграниченный некроз является исходом острого некротического скопления, инфильтрата при довольно длительном течении заболевания, когда вокруг зоны некроза формируется отграничивающий воспалительный вал, препятствующий распространению процесса. Такие зоны могут быть множественными и располагаться на любом удалении от поджелудочной железы, любой степени распространенности, вплоть до забрюшинной клетчатки малого таза и клетчатки средостения. Отграниченный некроз на КТ определяется как образование неоднородной структуры, плотностью от жидкостных до мягкотканых значений (секвестры и жидкость), с наличием рентгенологически визуализируемой соединительнотканной стенки в виде границы с непораженной клетчаткой. При контрастном усилении и стенка, и плотные включения (секвестры) в структуре осумкованной жидкости контрастное вещество не накапливают (рисунок 15). Как и острое некротическое скопление, отграниченный некроз может инфицироваться.

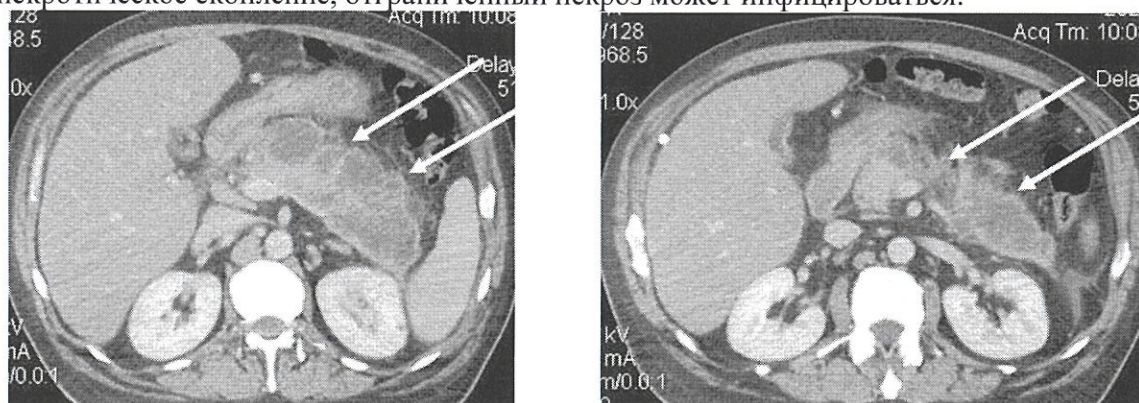


Рисунок 15 – КТ-грамма живота с болюсным контрастным усилением, формирующийся отграниченный некроз поджелудочной железы, указано стрелкой

Инфицирование некроза может возникнуть в среднем в конце 2-ой – начале 3-ей недели от начала заболевания. Инфицированный некроз может быть отграниченным (абсцесс) и неотграниченным (гнойно-некротический парапанкреатит). Прямым, но необязательным, КТ-признаком инфицирования являются включения газа, продуцируемого анаэробными микроорганизмами.

Абсцесс чаще возникает из инфицированных псевдокист и инфицированного некроза, представляет собой полость деструкции, содержащую гной и небольшое количество некротических масс, окруженную толстым ободком грануляционной ткани. На КТ абсцесс визуализируется в виде образования плотностью жидкости, неправильно-округлой формы, с достаточно четкими контурами за счет наличия сформированной стенки, накапливающей контрастное вещество. В 30-50% случаев в структуре абсцесса могут быть включения газа (рисунок 16). При отсутствии газа на сформировавшийся абсцесс будет указывать контрастное усиление капсулы, а также возможное повышение плотности содержимого, выявленное при динамическом исследовании.

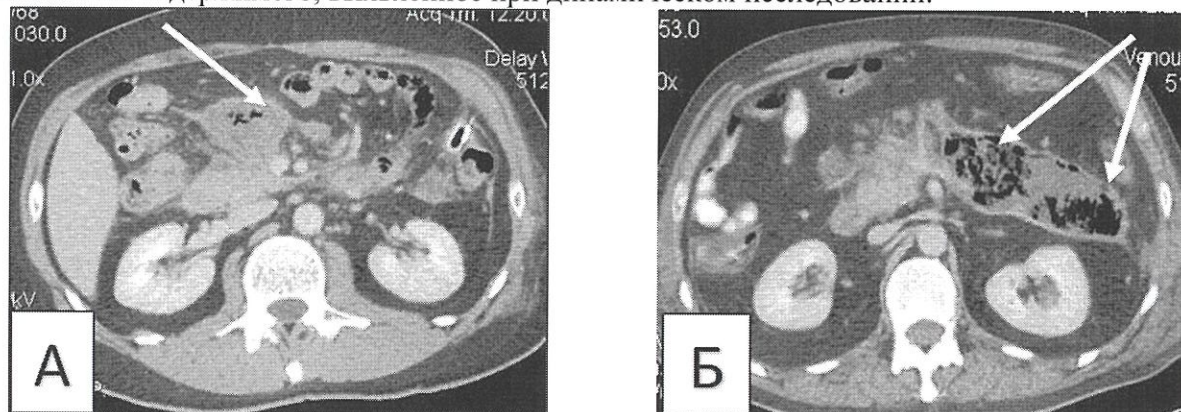


Рисунок 16 – КТ-грамма живота с болюсным контрастным усилением.

А – Забрюшинный парапанкреатический абсцесс над головкой поджелудочной железы в исходе инфицирования псевдокисты, указано стрелкой.

Б – Забрюшинный парапанкреатический абсцесс в проекции тела/хвоста поджелудочной железы в исходе инфицирования отграниченного некроза, указан стрелками.

Признаками развития гнойно-некротического парапанкреатита является увеличение распространенности инфильтрата в совокупности с появлением в его структуре участков газа (рисунок 17)

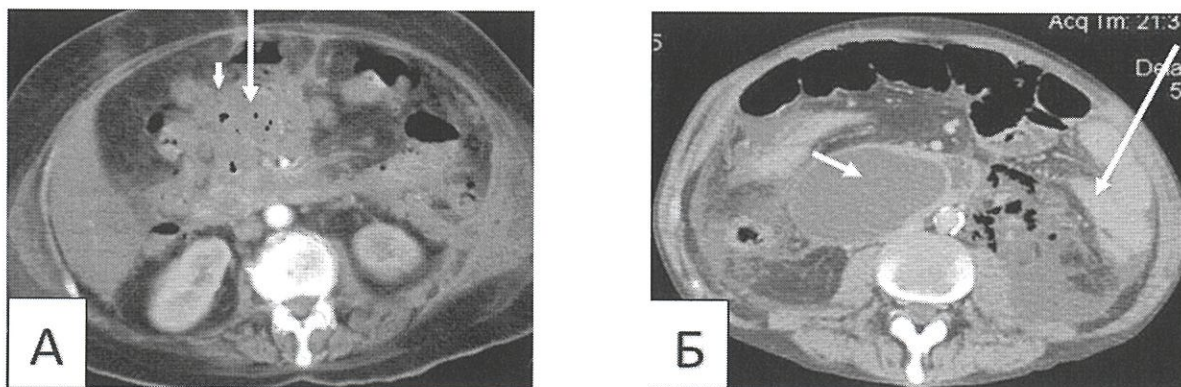


Рисунок 17 – КТ-грамма живота с болюсным контрастным усилением

А – Гнойно-некротический парапанкреатит в мезоколоне справа, указан стрелкой.

Б – Гнойно-некротический парапанкреатит паравертебрально слева, указан длинной стрелкой, и псевдокиста в мезоколоне справа, указана короткой стрелкой.

Следует учитывать, что включения газа также могут быть обусловлены наличием связи с полым органом, попаданием воздуха после оперативных вмешательств, промывания дренажных трубок, эндоскопических исследований. При отсутствии газа невозможно по КТ/МРТ достоверно отличить инфицированный панкреонекроз от стерильного, псевдокисты от абсцесса.

5.2 Магнитно-резонансная томография (МРТ)

При остром панкреатите МРТ применяется как дополнительный диагностический метод после КТ. Картина морфологических изменений острого панкреатита на КТ и МРТ схожа. Однако недоступность данного метода для большинства хирургических стационаров в нашей стране, наличие ряда противопоказаний, длительность исследования и трудности при исследовании пациентов с тяжелым общим состоянием ограничивают использование данного метода.

МРТ используется при разночтении клинико-лабораторных данных, УЗИ и КТ; при наличии противопоказаний к КТ-исследованию (непереносимость йодсодержащих КВ, почечная недостаточность). Обладая более высокой тканевой контрастностью, МРТ применяется для уточнения структуры выявленных при КТ инфильтратов и скоплений жидкости, в том числе объема и локализации секвестров. МРХПГ выполняется для уточнения патологии желчных протоков и панкреатического протока.

6. Эндоскопическая и транслюминальная сонографическая диагностика инфицированных осложнений панкреонекроза

Эндоскопические методы диагностики инфицированных осложнений панкреонекроза занимают важное место в пропедевтике инфицированных форм панкреонекроза.

При диагностической эзофагогастродуоденоскопии в 15% наблюдений выявляется деформация просвета желудка или двенадцатиперстной кишки за счет ее сдавления прилегающим инфильтратом. Характерными признаками является локальная гиперемия и выраженный отек слизистой в этой области (рисунок 18, 19).

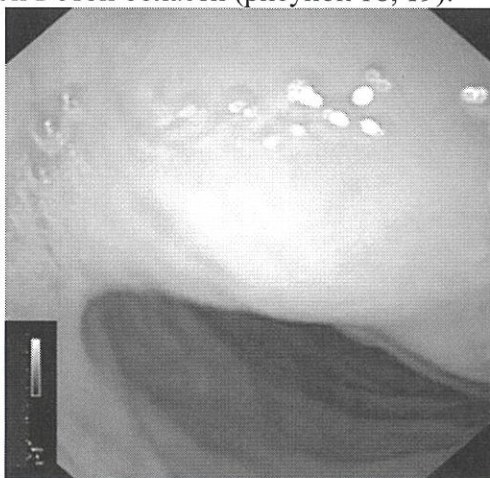


Рисунок 18 – Эзофагогастродуоденоскопия (деформация луковицы двенадцатиперстной кишки за счет сдавления извне)



Рисунок 19 – Эзофагогастродуоденоскопия (деформация кардиального отдела желудка с локальной гиперемией и отеком слизистой)

На более поздних сроках в 5 % случаев диагностируется внутренний свищ между зоной деструкции и полым органом за счет самопроизвольного дренирования (рисунок 20, 21).

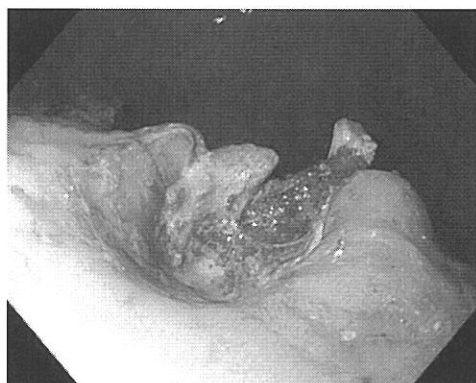


Рисунок 20 – Эзофагогастродуоденоскопия (внутренний свищ между зоной деструкции и просветом желудка)



Рисунок 21 – Эзофагогастродуоденоскопия (внутренний свищ между зоной деструкции и просветом желудка, самопроизвольное дренирование)

В связи с развитием внутрипросветной эндоскопии, важнейшим элементом в оценке объема поражения поджелудочной железы является эндоскопическая ультрасонография (ЭУС). Этот метод позволяет более точно оценить состояние паренхимы железы, ее протоковой системы определить локализацию, размеры жидкостного скопления, его форму

и контуры, оценить характер содержимого, наличие или отсутствие капсулы и связи с протокой системой поджелудочной железы.

Основные сонографические критерии, позволяющие заподозрить признаки инфицирования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные сонографические критерии для определения типа жидкостного скопления, соответствующего инфицированному панкреонекрозу при ЭУС

Сопутствующие крупноочаговому панкреонекрозу		
	Острое некротическое скопление	Отграниченный некроз
Гомогенность	Негомогенное	Негомогенное
Наличие капсулы	Отсутствует	Есть капсула
Форма и его контуры	Неправильной формы с неровными нечеткими контурами	Чаще округлая с четкими ровными контурами
Характер содержимого	Негомогенное гипо- или анэхогенное содержимое с гиперэхогенными включениями (секвестры), дающими акустическую тень, и гиперэхогенной взвесью (гной)	Негомогенное гипо- или анэхогенное содержимое с гиперэхогенными включениями (секвестры), дающими акустическую тень, и гиперэхогенной взвесью (гной)

ЭУС позволяет в 46% наблюдений одномоментно оценить возможность внутрипросветного транслуминального дренирования зон панкреатогенной деструкции, показаниями к которому являются:

- минимальное расстояние между стенкой полого органа и жидкостным скоплением (не более 1 см);
- отсутствие на траектории пункции крупных сосудов (более 3 мм);
- размеры образования более 5 см (рисунок 22).

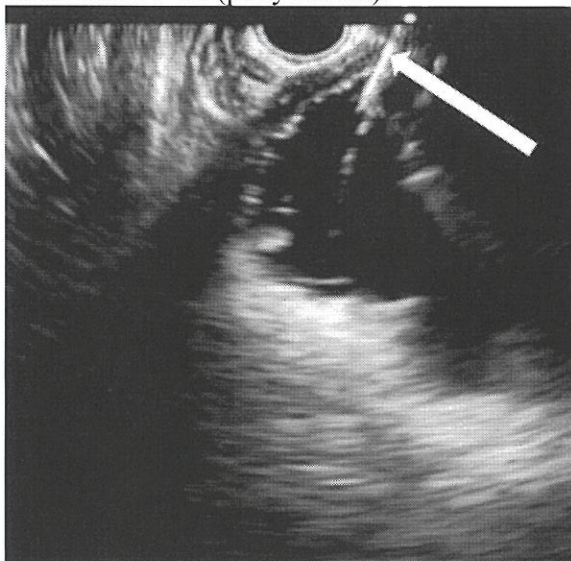


Рисунок 22 – Внутрипросветное транслуминальное дренирование (стрелкой указано направление цистостома)

При дальнейшем контрастировании жидкостных инфицированных зон определяются негомогенные полости неправильной формы с нечеткими неровными контурами со множественными отрогами (рисунок 23).

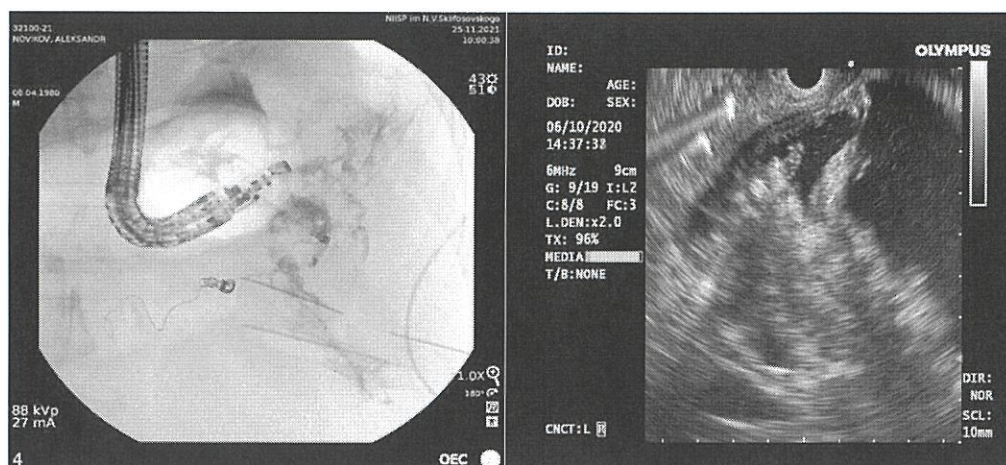


Рисунок 23 – Острое некротическое скопление (рентгенограмма, ЭУС-грамма)

Таким образом, эндоскопическая ультрасонография является не только важнейшим методом диагностики жидкостных скоплений при остром панкреатите, но и позволяет определить дальнейшую тактику их лечения (внутрипросветное дренирование), что особенно важно при их инфицированной форме.

7. Комплекс диагностических, диагностических методов при толстокишечных свищах на этапах хирургического лечения инфицированных осложнений панкреонекроза

7.1 Этиология и патогенез

При панкреонекрозе чаще всего свищи возникают в ободочной кишке и наблюдаются у 6,3-40% наблюдений, дуоденальные – у 5-16%, тонкой кишки – у 17%, иной локализации – у 1,1-5,1%. Основной причиной образования свища является прогрессирование некроза в парапанкреатической клетчатке с переходом его на прилежащие органы. Важное значение имеет сосудистый фактор. В результате распространения некроза на брыжейку ободочной кишки возникает тромбоз расположенных в ней сосудов с развитием ишемии в ее стенке.

Частота образования свищей при панкреонекрозе зависит от техники операции: при выполнении лапаростомии, оментобурсостомии, марсупиализации и программных релапаротомий, свищи полых органов развиваются чаще, чем при минимально инвазивных хирургических вмешательствах.

Другим фактором развития толстокишечного свища могут быть дренажные трубки, вызывающие пролежень стенки кишки, а также марлевые тампоны, располагающиеся вблизи от стенки кишки. Несвоевременное и неадекватное дренирование гнойного очага, эвентерация кишечника, нагноение послеоперационных ран могут способствовать образованию кишечного свища.

7.2 Диагностические методы

Диагностические методы разделяются на лучевые и инструментальные. Лучевые методы использовались для диагностики всех типов свищей. Инструментальные методы используются по строгим показаниям.

7.2.1 Лучевые методы

Ультразвуковое исследование

УЗИ выполняется всем пациентам. Главной задачей исследования является оценка риска развития толстокишечного свища путем исследования зоны деструкции забрюшинной клетчатки, зоны жидкостных скоплений, и их отношение к стенке толстой кишки. В редких случаях по УЗИ можно выявить дефект стенки толстой кишки, особенно при поступлении газа из просвета в зону некроза.

Рентгеновская фистулография

Фистулография выполняется всем пациентам с установленными чрескожно трубками в зону деструкции. Задачей фистулографии является оценить локализацию свища, его форму, а также размер и локализацию полости панкреатогенной деструкции по отношению к стенке кишки (рисунок 24). В динамике по фистулографии оценивается эффективность лечения толстокишечного свища и панкреонекроза в целом.

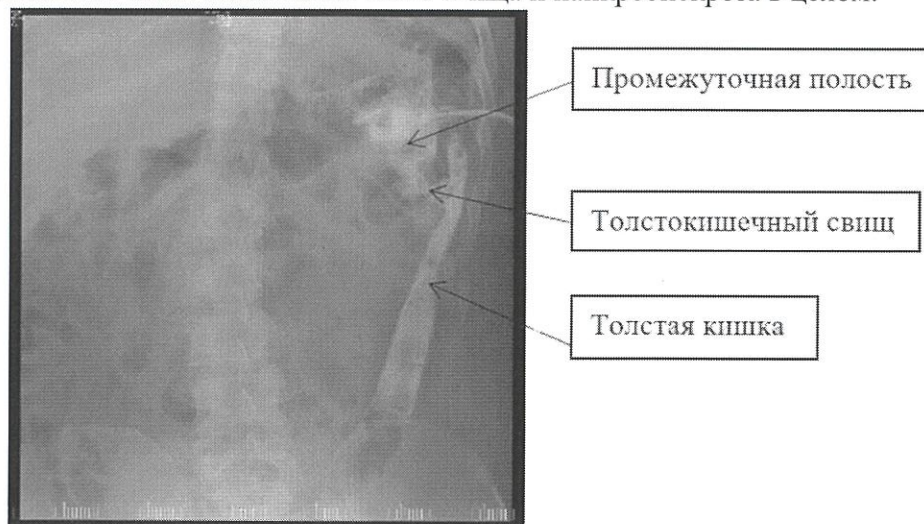


Рисунок 24 – Рентгенограмма промежуточной полости между свищем и стенкой толстой кишки

Мультиспиральная компьютерная томография

МСКТ с внутривенным контрастированием выполняется с целью оценки паренхимы поджелудочной железы, выявления жидкостных скоплений, зон деструкции в забрюшинной клетчатке, определения их топографо-анатомического расположения, их отношение к стенке кишки, что позволяет оценить риски толстокишечных свищей и определить тактику их лечения (рисунок 25).

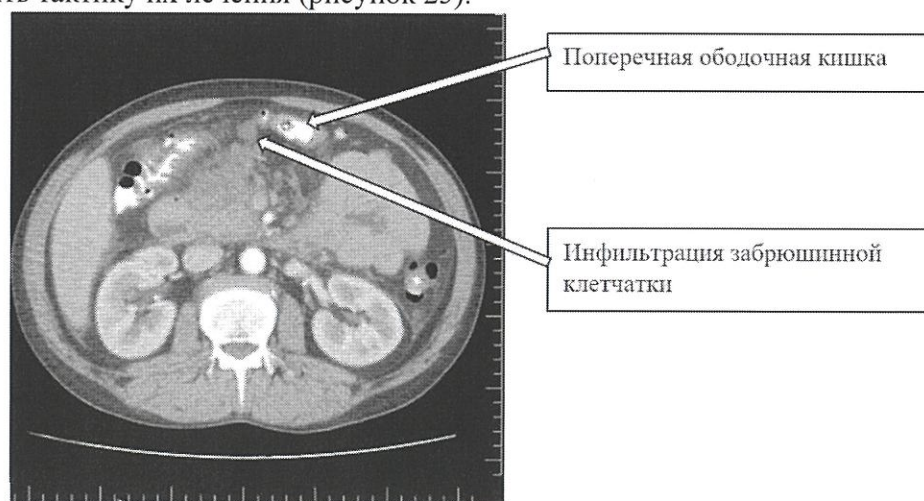


Рисунок 25 – КТ-грамма инфильтрации забрюшинной клетчатки, включающая стенку толстой кишки

МСКТ применяется как обязательный метод контроля всем пациентам на этапах лечения панкреонекроза для оценки состояния полостей деструкции, адекватности дренирования, секвестрэктомии, выявления новых зон некроза и скопления жидкости, оценки расположения дренажных трубок по отношению к свищам

7.2.2 Инструментальные методы

Колоноскопия

Эндоскопическая колоноскопия выполняется с диагностической и лечебной целью пациентам с наружными толстокишечными свищами, возникшими на этапах чрескожного хирургического лечения пациентов с панкреонекрозом, и не поддающиеся консервативному лечению. Показанием к колоноскопии является поступление кишечного отделяемого по дренажным трубкам, не эффективность лечения чрескожным доступом. Задачей колоноскопии является определение локализации и размеров свища, возможности стентирования участка толстой кишки, несущей свищ (рисунок 26).

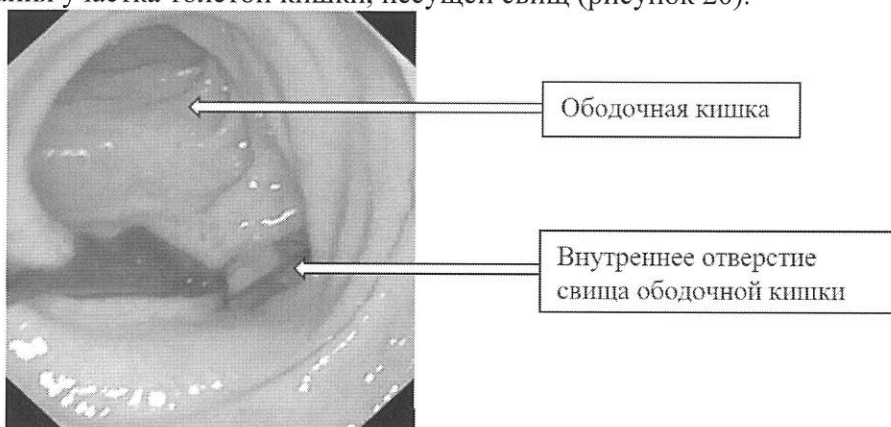


Рисунок 26 – Фото эндоскопической колоноскопии толстокишечного свища

7.3 Лечение толстокишечного свища у больных с панкреонекрозом

7.3.1 Эндоскопические методы

При поступлении по дренажным трубкам кишечного отделяемого всем пациентам выполняется эндоскопическое закрытие внутреннего отверстия свища путем установки в сегмент кишки, несущей свищ нитинолового покрытого саморасширяющегося кишечного стента. Устойчивое положение кишечного стента возможно при некотором сужении кишки за счет инфильтрата в зоне свища. Эндоскопическое стентирование эффективно перекрывает дефект стенки толстой кишки, предотвращает поступление кишечного содержимого в забрюшинные полости деструкции, до миграции стента. В этом случае выполняют эндоскопическое восстановление стента на прежнем месте.

Эндоскопическое стентирование выполняется стентом, который в закрытом состоянии характеризуется следующими размерными параметрами: длина стента (трубчатого элемента) - от 10 до 15 см, длина дистальной/проксимальной частей – от 1,5 см до 1,8 см, диаметр данных частей - 0,5 см, диаметр нитиноловой нити - 1 мм, длина продольного цилиндрического участка – от 7 до 10 см, диаметр продольного цилиндрического участка – от 0,4 до 0,5 см, длина полимерного покрытия – от 7-10 см, ширина покрытия – от 2,0 до 3,5 см.

В раскрытом состоянии диаметр дистальной/проксимальной частей составляет 3, 2 см. Длина стента и соответственно длина полимерного покрытия напрямую зависят от размеров свища (чем больше диаметр дефекта стенки кишки, тем больше длина стента). Края стента - дистальный и проксимальный участки и часть поверхности продольного участка стента по длине выполнены без полимерного покрытия - имеют сетчатую структуру, что препятствует миграции стента после его установки в толстой кишке. Дистальный конец стента (его сетчатую часть) располагают на 2,5 см выше области свищевого хода с перекрытием дефекта стенки кишки, а проксимальный (другую его сетчатую часть) - 2,5 см ниже свища.

Эндоскопическое стентирование участка толстой кишки осуществляют следующим образом. Исследование проводят, лежа на левом боку колоноскопом Olympus - CF-H180 AL

с помощью видеоэндоскопической системы EXERA III. Колоноскоп заводят в просвет толстой кишки к области свищевого хода. Далее по каналу эндоскопа в просвет кишки (на расстоянии 25-30 см от дефекта стенки толстой кишки) проводят струну диаметром 0,35 inch (дюймов). После чего прибор извлекают таким образом, чтобы заведенная ранее струна не смещалась вместе с колоноскопом (продвигая ее в канал эндоскопа синхронно с низведением аппарата). Затем по струне в просвет кишки заводят частично покрытый саморасширяющийся стент, располагающимся в доставочном устройстве в сжатом состоянии.

Параллельно доставочному устройству, в просвет кишки проводят колоноскоп (для визуализации всех дальнейших этапов метода). Стент устанавливают таким образом, чтобы его непокрытые части располагались вне свищевого хода, а сама фистула была перекрыта покрытой частью стента. Далее, под контролем зрения производят раскрытие стента, начиная от проксимального края стента и до дистального. После полного раскрытия стента доставочное устройство извлекают. Производят эндоскопический контроль положения эндопротеза и степень его раскрытия (рисунок 27).



Рисунок 27 – Фото эндоскопической колоноскопии с раскрытым нитиноловым покрытым саморасширяющимся кишечным стентом перекрывшим внутреннее отверстие свища

Закрытие свища оценивают по данным УЗИ, фистулографии, по уменьшению или полному прекращению поступления кишечного содержимого по дренажам. После полной окклюзии кишечного свища, стент извлекают из кишки с помощью фарцепта под видеоэндоскопическим контролем.

По представленной методике лечения был получен патент №185120 «Стент для эндоскопического лечения свищей толстой кишки незлокачественного генеза».

7.3.2 Отключение кишки

Показаниями к данной методике лечения являются свищи с большим количеством кишечного отделяемого по дренажным трубкам в полостях деструкции, при неэффективности эндоскопического стентирования. В частности, это возможно по причине многочисленной дислокации кишечного стента и рецидива поступления кишечного отделяемого по дренажным трубкам. Таким пациентам выполнялись открытые операции, направленные на отключение участка кишки, несущий свищ. Формировались илеостомы, трансверзостомы, десцендостомы в зависимости от локализации кишечного свища. Поступление кишечного отделяемого по дренажам прекращалось сразу после операции. Закрытие дефекта оценивают по данным УЗИ и рентгеновской фистулографии. После полной окклюзии кишечного свища выполнялись открытые операции по восстановлению пассажа по желудочно-кишечному тракту через 3-6 месяцев после выписки пациента и излечения его от панкреонекроза.

8. Комплекс диагностических, эндоваскулярных, диапевтических методов при кровотечениях, осложняющих инфицированный панкреонекроз, на этапах минимально инвазивного хирургического лечения

Кровотечения, возникающие на этапах минимально инвазивного хирургического лечения острого панкреатита, панкреонекроза значительно отягощают клиническое течение, вынуждают экстренно применять различные способы гемостаза, менять тактику хирургического лечения панкреонекроза, повышают риск неблагоприятного исхода с летальностью до 70%.

Различные виды кровотечения встречаются при всех способах и на всех этапах хирургического лечения острого тяжелого панкреатита, панкреонекроза. Причиной кровотечения может быть повреждение сосудов на этапах секвестрэктомии, дренажной трубкой при длительном предлежании.

Сохранение замкнутости некротических полостей при чрескожной технологии позволяет, в подавляющем большинстве случаев, выполнить гемостаз путем тампонады замкнутой полости. При рецидиве кровотечения гемостаз необходимо дополнять рентгенэндоваскулярными методами.

При чрескожном минимально инвазивном лечении временный гемостаз достигается тугим марлевым тампонированием через сформированные дренажные каналы. На время подготовки перевязочного материала для тампонады, выполняется пережатие дренажных трубок. В это время полости заполняются сгустком крови с временной тампонадой. Дополнительно в дренажные трубки допустимо вводить местные гемостатические растворы «Гемоблок» или ϵ -аминокапроновую кислоту [5]. По готовности перевязочного материала трубки удаляются и полости, от дна туго, заполняются длинными марлевыми тампонами, что приводит к временной остановке кровотечения. Вторым этапом, по стабилизации состояния, всем пациентам, оперированным чрескожно, выполняется ангиография, селективная эмболизация регионарных артерий.

При транслюминальном доступе ситуация отличается тем, что полость не замкнута, так как имеется внутреннее соустье с желудком или 12-перстной кишкой (ДПК). Соответственно, выполнить стандартный гемостаз путем тампонирования полости невозможно. Первым этапом при ЭГДС определяется источник кровотечения – полость или края соустья или иной (язвенный дефект). При выявлении источника кровотечения в полости, в нее вводится гемостатический раствор. При неэффективности или массивном кровотечении, срочно в рентгенооперационной выполняется ангиография с рентгенэндоваскулярным гемостазом (рисунок 28). Для селективной эмболизации артерий используется в основном бедренный доступ. Пункция бедренной артерии и установка интродьюсера выполняется под местной анестезией.

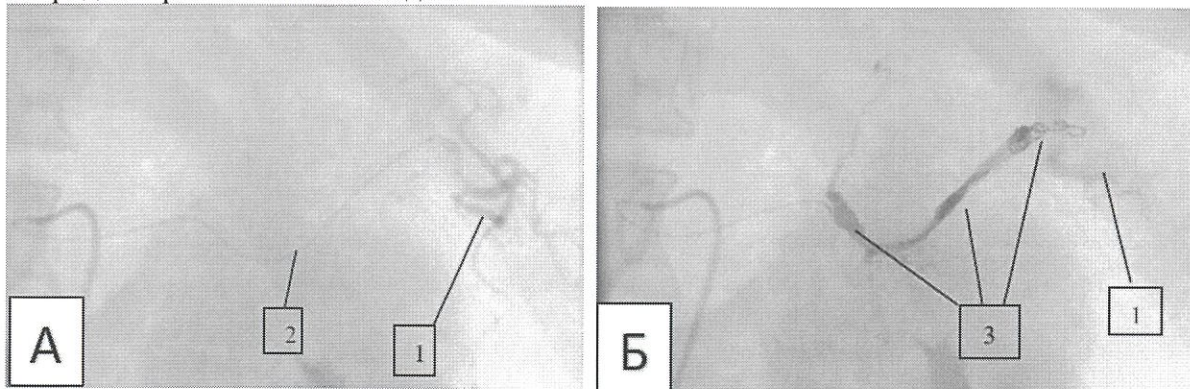


Рисунок 28 – Рентгенограмма селективной эмболизации селезеночной артерии при артериальном кровотечении из бассейна селезеночной артерии (кровотечение предварительно остановлено тампонированием чрескожных каналов)

А – Рентгенограмма селезеночной артерии до редукции кровотока. Селезеночная артерия в воротах селезенки выделена стрелкой 1. Диагностический катетер (2), расположенный в селезеночной артерии.

Б – Рентгенограмма селезеночной артерии после эмболизации. Кровоток редуцирован. Ангиографические спирали (3 шт) выделены стрелками (3) (Cook 6x7 мм и 4x14 мм). Отсутствие кровотока в воротах селезенки (1).

У пациентов с кровотечением, оперированных транслуминально, первым этапом выполняется орошение полости гемостатическим раствором «Гемоблок», вторым – селективная эмболизация регионарной артерии (рисунки 29, 30).

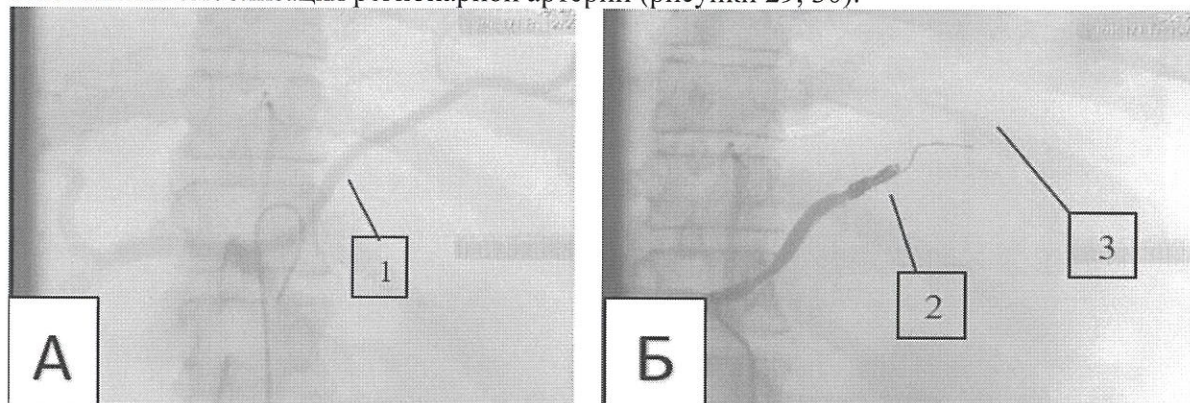


Рисунок 29 – Рентгенограмма селективной эмболизации селезеночной артерии из бассейна селезеночной артерии, после временного эндоскопического гемостаза орошением зоны секвестрэктомии «Гемоблоком»

А – До редукции кровотока. Селезеночная артерия селезенки выделена стрелкой (1).

Б – После эмболизации кровоток остановлен. Ангиографические спирали (3 шт) выделены стрелкой (2) (Cook 6x7 мм.). Отсутствие кровотока по дистальной части селезеночной артерии (3).

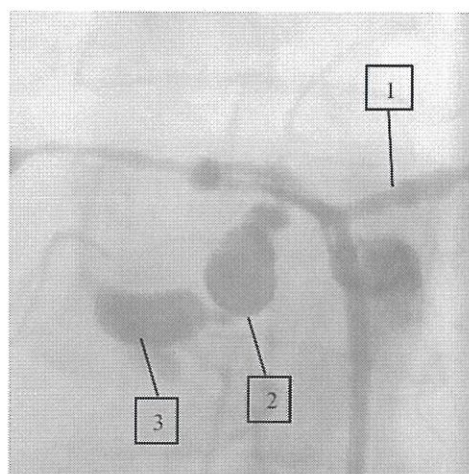


Рисунок 30 - Экстравазация контрастного вещества при артериальном кровотечении. Общая печеночная артерия выделена стрелкой (1). Экстравазация с формированием ложной аневризмы панкреатодуоденальной артерии (2) и за ее пределами в тканях при ее разрыве (3).

Критериями успешного достигнутого гемостаза является отсутствие ангиографических признаков кровотечения и отсутствие заполнения пораженного участка сосуда через коллатерали.

Применение минимально инвазивных методик, в том числе рентгенэндоваскулярных, является эффективным способом достижения гемостаза при минимально инвазивном лечении пациентов с панкреонекрозом, осложненным кровотечением.

Список использованной литературы

1. Биомаркеры инфекции в оптимизации антибактериальной терапии: оправданные ожидания / В.В. Кулабухов, А.К. Шабанов, И.В. Андреева, О.У. Стецюк, В.А. Андреев // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. -2020. -Т. 22, № 3. -С. 175-187.
2. Диагностика и лечение острого панкреатита / А.С. Ермолов, П.А. Иванов, Д.А. Благовестнов, А.В. Гришин, В.Г. Андреев.- М.:ВИДАР, 2013.-384 с.:ил.
3. Значение компьютерной томографии в оценке динамики деструктивного панкреатита / Т.Г. Бармина, Ф.А. Шарифуллин, О.А. Забавская, М.Л. Рогаль, П.А. Иванов, С.В. Новиков // Российский Электронный Журнал Лучевой Диагностики (REJR). - 2019.-Том 9, №1.- С. 269-274
4. Овсяник, Д.М. Аспекты патоморфогенеза и диагностики инфицированного панкреонекроза (обзор литературы) / Д.М. Овсяник, А.В. Фомин // Вестник Витебского государственного медицинского университета. -2014. -№3 – С.92- 102.
5. Опыт клинического применения нового гемостатического средства «Гемоблок» в хирургической практике / А.И. Андреев, Р.А. Ибрагимов, М.В. Кузнецов [и др.] // Казанский медицинский журнал.- 2015.-Т.96, №3.-С.451-455.
6. Острый некротический панкреатит - причины летальных исходов: одноцентровое ретроспективное исследование / Д.В. Мизгирёв, В.В. Кремлёв, Л.А. Неледова [и др.] // Вестник экспериментальной и клинической хирургии.- 2019.-Т. 12, № 1.-С. 29-37.
7. Проблемы использования антибактериальных и антифунгальных препаратов у больных острым панкреатитом с высоким риском развития панкреатогенного сепсиса (обзор) / В.Г. Фирсова, В.В. Паршиков, М.В. Кукош, А.С. Мухин // Современные технологии в медицине.- 2020.-Т.12, №1.-С.126-138.
8. Ультразвуковая диагностика острого панкреатита в первую фазу заболевания / С.В. Новиков, М.Л. Рогаль, П.А. Ярцев, Г.П. Титова, Т.В. Богницкая, А.М. Кузьмин // Диагностическая и интервенционная радиология. – 2019. – Т. 13, № 2. – С.21-30.
9. Эволюция классификации тяжести острого панкреатита (Обзор литературы) / С.В. Новиков, М.Л. Рогаль // Вестник хирургической гастроэнтерологии.- 2021.- №2.– С.3-11.
10. American Gastroenterological Association Clinical Practice Update: Management of Pancreatic Necrosis / T.H. Baron, C.J. DiMaio, A.Y. Wang, K.A. Morgan // Gastroenterology. - 2020.-Vol.158, №1.-P.67-75.
11. Management of infected pancreatic necrosis in the intensive care unit: a narrative review / D.R.J. Wolbrink, E. Kolwijck, J. Ten Oever [et al.] // Clin Microbiol Infect. -2020.-Vol.26, №1.-P.18-25.
12. Necrotizing pancreatitis: a review of multidisciplinary management / A. Sabo, N. Goussous, N. Sardana [et al.] // JOP. -2015.-Vol. 16, №2.-P.125-135.
13. New risk factors for infected pancreatic necrosis secondary to severe acute pancreatitis: the role of initial contrast-enhanced computed tomography / L. Ding, C. Yu, F. Deng [et al.] // Dig Dis Sci. -2018.-Vol.64, №2.-P.553–560.
14. Optimal management of peripancreatic fluid collection with postoperative pancreatic fistula after distal pancreatectomy: Significance of computed tomography values for predicting fluid infection / K. Maeda, N. Kuriyama, Y. Nakagawa [et al.] // PLoS One. -2021.-Vol.16, №11.-e0259701 [14 p.].
15. The role of imaging in acute pancreatitis / M.G. Brizi, F. Perillo, F. Cannone [et al.] // Radiol Med. -2021.-Vol.126.-№8.-P.1017-1029.
16. Severe acute pancreatitis: surgical indications and treatment / M. Heckler, T. Hackert, K. Hu [et al.] // Langenbecks Arch Surg. -2021.-Vol.406, №3.-P.521-536.

17. Significantly different clinical features between hypertriglyceridemia and biliary acute pancreatitis: a retrospective study of 730 patients from a tertiary center / X. Li, L. Ke, J. Dong [et al.] // BMC Gastroenterol.- 2018 .-Vol.18,№1.-P.89 [8 p.].