

Этапный способ лечения пациентов с острым панкреатитом тяжёлой степени

З.А. Багателия^{1,2}, А.А. Карпов^{1,2}, И.Ю. Коржева^{1,2}, А.А. Колотильщиков¹, Д.В. Шиков¹, Е.А. Калашникова¹ ✉

Отделение экстренной хирургической помощи № 76

¹ ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина» ДЗМ
125284, Российская Федерация, Москва, 2-й Боткинский пр-д, 5

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ
125933, Российская Федерация, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1

✉ **Контактная информация:** Калашникова Елена Алексеевна, врач-хирург отделения экстренной хирургической помощи № 76 «ММНKC им. С.П. Боткина» ДЗМ. Email: ekalashnikova7@gmail.com

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ	Улучшение результатов лечения пациентов с панкреонекрозом посредством применения точной топической диагностики патологического процесса, а также выбора оптимальной персонализированной лечебной стратегии (в зависимости от фазы заболевания) с приоритетом на малотравматичные способы лечения.
МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ	Выполнен ретроспективный анализ результатов лечения 328 пациентов с панкреонекрозом, находившихся в хирургической клинике Московского многопрофильного научно-клинического центра им. С.П. Боткина в период с 2021 по 2024 годы.
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	Применение малотравматичных способов лечения в рамках этапного способа является эффективной методикой в лечении пациентов с острым панкреатитом тяжёлой степени, которая позволяет снизить число послеоперационных осложнений, а также добиться снижения агрессивности проводимых хирургических вмешательств.
Ключевые слова:	панкреонекроз, эндоскопическое транспиллярное стентирование главного панкреатического протока, эндоскопическая транслуминальная секвестрэктомия, видеоассистированная ретроперитонеоскопическая секвестрэктомия, этапный способ лечения
Ссылка для цитирования	Багателия З.А., Карпов А.А., Коржева И.Ю., Колотильщиков А.А., Шиков Д.В., Калашникова Е.А. Этапный способ лечения пациентов с острым панкреатитом тяжёлой степени. <i>Журнал им. Н.В. Склифосовского неотложная медицинская помощь</i> . 2026;15(1):128–135. https://doi.org/10.23934/2223-9022-2026-15-1-128-135
Конфликт интересов	Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
Благодарность, финансирование	Исследование не имеет спонсорской поддержки

ВАРС — видеоассистированная ретроперитонеоскопическая секвестрэктомия
 ГПП — главный панкреатический проток
 КТ — компьютерная томография
 МРТ — магнитно-резонансная томография
 МРХПГ — магнитно-резонансная холангиопанкреатография
 ПДС — пункционно-дренирующий способ

УЗИ — ультразвуковое исследование
 ЭРХПГ — эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография
 ЭТС — эндоскопическая транслуминальная секвестрэктомия
 ЭУС — эндоскопическая ультрасонография

ВВЕДЕНИЕ

Острый панкреатит и панкреонекроз являются одними из наиболее часто встречающихся экстренных хирургических патологий. Так, в Российской Федерации заболеваемость острым панкреатитом в 2022 году составила 136,3 случая на 100 тыс. взрослого населения (в 2021 году — 118,9 случая на 100 тыс. взрослого населения) [1]. В Москве за последние 5 лет острый панкреатит входит в тройку наиболее частых экстренных патологий (уступая лишь острому аппендициту и острому холециститу) [2]. Доля острого панкреатита тяжёлой степени, который характеризу-

ется наибольшим количеством осложнений (до 40%) и показателями летальности (до 30%), а по некоторым литературным данным достигает более 53% и имеет тенденцию к дальнейшему росту [3, 4]. Кроме того, отмечается рост частоты случаев развития тяжёлой формы заболевания у пациентов с острым панкреатитом [5]

Не вызывает сомнений необходимость мультидисциплинарного и персонализированного подхода в отношении пациентов с данной патологией, которые привели к совершенствованию алгоритмов проводи-

мой диагностики и лечения. Указанные принципы находят отражение в актуальных национальных и международных клинических рекомендациях [6, 7].

Стоит отметить дальнейшее развитие и совершенствование медицинских технологий, что позволило внедрить в практику малотравматичные способы лечения, такие как чрескожное дренирование под ультразвуковым (УЗ-)наведением, эндоскопическое транспапиллярное стентирование главного панкреатического протока (в раннюю фазу заболевания), а также видеоассистированную ретроперитонеоскопическую секвестрэктомию (ВАРС) и эндоскопическую транслюминальную секвестрэктомию (ЭТС) [8].

Указанные малотравматичные способы секвестрэктомии могут быть использованы как по отдельности — на определённом этапе лечения (зачастую являясь единственными и окончательными), так и в комбинации между собой и лапаротомным способом секвестрэктомии (который несколько не потерял своей актуальности, но претерпел изменения в плане уменьшения размеров доступа и направленности в сторону снижения уровня хирургической агрессии). Данная тактика в лечении пациентов с инфицированным панкреонекрозом получила название этапного способа [9].

Именно применению малотравматичных способов лечения в ранней фазе развития заболевания в настоящее время отводится важнейшая роль, поскольку прерывание патологического процесса на этапе его начала может позволить достичь скорейшей стабилизации пациента, а также избежать инфицирования и дальнейшего выполнения ряда операций [10–12].

Неотъемлемой частью лечебного процесса у пациентов с панкреонекрозом является точная топическая диагностика в зависимости от фазы развития заболевания, позволяющая определить наиболее эффективную персонализированную лечебную стратегию. В Московском многопрофильном научно-клиническом центре им. С.П. Боткина реализованы принципы диагностического моделирования и типирования панкреонекроза, на основании которых в зависимости от фазы заболевания и локализации патологических изменений в паренхиме поджелудочной железы и клетчаточных пространствах, производится подразделение пациентов на определённые «Модели» (в ранней фазе развития заболевания) и «Типы» (в поздней фазе развития заболевания) [13].

«Модель-1»: мелкоочаговый некроз поджелудочной железы с формированием парапанкреатического инфильтрата, локализованного в центральных отделах; «Модель-2»: некроз дистальных отделов поджелудочной железы с формированием парапанкреатического инфильтрата; «Модель-3»: некроз проксимальных отделов поджелудочной железы с формированием парапанкреатического инфильтрата; «Модель-4»: крупноочаговый некроз поджелудочной железы с формированием инфильтративных изменений в проксимальных, центральных и дистальных отделах (рис. 1).

«Тип I»: Распространение гнойно-некротических изменений в собственно-забрюшинном (парапанкреатическом) клетчаточном пространстве; «Тип IIa»: распространение гнойно-некротических изменений в парапанкреатическом и околоободочном клетчаточном пространстве слева; «Тип IIb»: распространение гнойно-некротических изменений в парапанкреатическом, околоободочном и околопочечном клетчаточ-

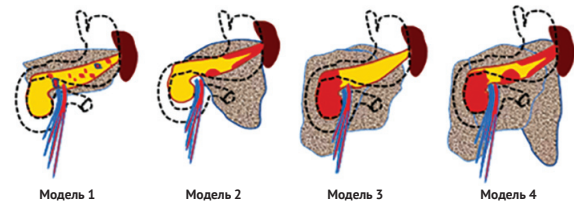


Рис. 1. Изображение «моделей» панкреонекроза
Fig. 1. Image of “models” of pancreatic necrosis

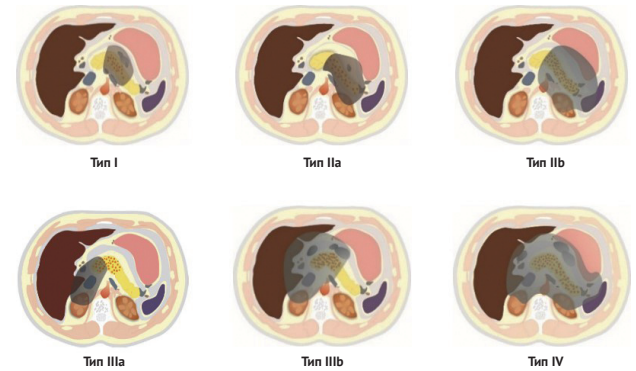


Рис. 2. Изображение «типов» панкреонекроза
Fig. 2. Image of “types” of pancreatic necrosis

ных пространствах слева; «Тип IIIa»: распространение гнойно-некротических изменений в парапанкреатическом и околоободочном клетчаточном пространстве справа; «Тип IIIb»: Распространение гнойно-некротических изменений в парапанкреатическом, околоободочном и околопочечном клетчаточных пространствах справа; «Тип IV»: распространение гнойно-некротических изменений в парапанкреатическом, околоободочном, околопочечном, а также в клетчаточных пространствах по ходу мочеточников и магистральных сосудов (рис. 2).

Именно точной топической диагностике на всех этапах развития заболевания, а также применению этапного персонализированного подхода в лечении пациентов с панкреонекрозом в настоящее время уделяется наибольшее внимание, поскольку это связано с улучшением результатов лечения: снижением травматичности хирургического вмешательства, уменьшением количества осложнений и смертельных исходов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В данной статье представлен ретроспективный анализ результатов лечения 328 пациентов с панкреонекрозом, находившихся в хирургической клинике Московского многопрофильного научно-клинического центра им. С.П. Боткина в период с 2021 по 2024 год.

Среди представленных пациентов было 185 мужчин (56,4%), 143 женщины (43,6%), средний возраст составил 48±0,5 года; этиологическими факторами выступали: алиментарный (224 пациента — 68,3%) и билиарный (104 пациента — 31,7%). 75 пациентов (22,9%) поступили в первые 24 часа от начала заболевания, 172 больных (52,4%) — в течение 24–72 часов от дебюта заболевания и 81 пациент (24,7%) — позже 72 часов от манифестации болезни.

Лабораторно-инструментальное обследование и последующий выбор лечебной стратегии у всех указанных пациентов осуществляли в соответствии с принятыми национальными и региональными клиничес-

кими рекомендациями. Среди лабораторных данных выполняли общеклинические исследования, биохимические анализы крови с осуществлением контроля уровня в крови амилазы, оценкой кислотно-основного состояния, определяли коагулограмму, а также уровень С-реактивного белка; по показаниям производили исследование крови на определение уровня в ней прокальцитонина. Из инструментальных методов диагностики выполняли: ультразвуковое исследование (УЗИ), эндоскопическую ультрасонографию (ЭУС) и компьютерную томографию (КТ) с внутривенным болюсным контрастированием; по показаниям магнитно-резонансную томографию (МРТ) органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием и магнитно-резонансную холангиопанкреатографию (МРХПГ). Полученные данные, включающие объём и распространённость некротических изменений паренхимы поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки, наличие острых жидкостных коллекторов и их расположение в забрюшинном пространстве, признаки инфицирования, позволяли в дальнейшем применить принципы диагностического моделирования и типирования панкреонекроза с определением оптимальной персонализированной лечебной стратегии.

У 135 пациентов (41,2%) на фоне проведения комплексной консервативной терапии не потребовалось последующих оперативных вмешательств.

У 193 пациентов (58,8%) в зависимости от фазы заболевания были применены различные варианты хирургического лечения: в ранней фазе — пункционно-дренирующий способ (ПДС), а также стентирование главного панкреатического протока (ГПП) (рис. 3), а в поздней фазе — ЭТС, ВАРС, открытый способ, а также комбинация способов секвестрэктомии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У 52 пациентов (15,9%) в ранней фазе заболевания было применено ЭТС ГПП (рис. 4). Технический успех достигнут в 46 случаях (88,5%) у 31 пациента (67,4%) стентирование — окончательный этап лечения. Критериями выбора для выполнения данной методики лечения послужили диагностированная по данным КТ-визуализации «Модель 3» и «Модель 4» панкреонекроза с признаками разобщения панкреатической протоковой системы и ранние сроки от начала заболевания (первые 72 часа).

Видеодуоденоскопию, ЭУС и эндоскопическую ретроградную холангиопанкреатографию (ЭРХПГ) со стентированием ГПП (вирсунгов проток) выполняли в условиях специально оборудованной рентгеноперационной под комбинированным эндотрахеальным наркозом. После видеодуоденоскопии и селективной канюляции устья ГПП выполняли эндоскопическую ретроградную панкреатографию с оценкой топографической локализации дефекта стенки ГПП, а также его протяжённости и размеров затёков контрастного вещества [14, 15].

После ориентации проводящей струны в дистальных отделах поджелудочной железы выше области нарушения целостности ГПП устанавливают пластиковый эндопротез для закрытия дефекта его стенки. Формируя каркас «восстановленного» ГПП, достигают его максимального просвета пластиковым мультиперфорированным стентом диаметром 5 Fr или 7 Fr, прямой или изогнутой конструкции (с изгибом), что напрямую зависит от анатомической/топографичес-



Рис. 3. Эндоскопическое транспапиллярное стентирование главного панкреатического протока
Fig. 3. Endoscopic transpapillary stenting of the main pancreatic duct

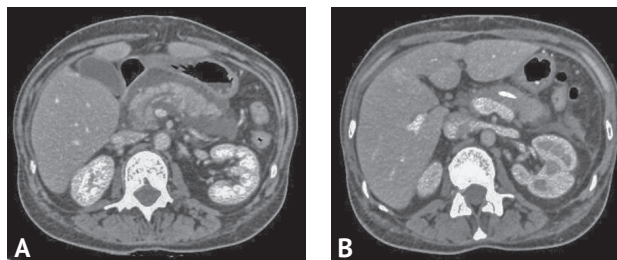


Рис. 4. Мультиспиральная компьютерная томография. Острый деструктивный панкреатит. А — до выполнения эндоскопического транспапиллярного стентирования главного панкреатического протока; В — после выполнения эндоскопического транспапиллярного стентирования главного панкреатического протока
Fig. 4. Multislice computed tomography. Acute necrotizing pancreatitis. A — Before endoscopic transpapillary stenting of the main pancreatic duct; B — After endoscopic transpapillary stenting of the main pancreatic duct

кой локализации дефекта стенки ГПП и сохранённого диаметра его просвета. Длина пластикового панкреатического стента зависит от протяжённости зоны дефекта ГПП. При выявлении деструктивных изменений, ориентированных в проекции головки-перешейка поджелудочной железы и с признаками разобщения протоковой системы, производят установку короткого «классического» прямого или изогнутого (при нелинейности протоков) панкреатического мультиперфорированного стента диаметром 5 Fr и длиной 4–7 см. В случае диагностирования обширных зон некроза паренхимы поджелудочной железы и протяжённом разобщении ГПП последний стентируют на протяжении длинным прямым панкреатическим мультиперфорированным стентом диаметром 5 Fr или 7 Fr, длиной 12–15 см.

Персонализированный выбор определённого стента в каждом конкретном случае определяют с помощью точной топической дооперационной диагностики и использования комбинированной инструментальной интраоперационной навигации. У 6 пациентов (11,5%) мы столкнулись с невозможностью выполнения ЭТС ГПП. Развитие инфицированной формы панкреонекроза отмечено у 15 пациентов (28,8%).

ПДС лечения использовали у 140 пациентов (42,7%) в разные фазы заболевания. Технический успех выполнения данной манипуляции достигнут в 100% случаев. У 31 пациента (9,5%) ПДС стал окончательным этапом лечения. Проводили этапные минимально травматичные вмешательства в объёме ретроперитонеографии с коррекцией положения установленных дренажей и санациями.

У 36 пациентов был применён эндоскопический транслюминальный способ секвестрэктомии (11,0%), а у 6 пациентов (16,7%) эндоскопический транслюминальный способ был дополнен пункционно-дренирующим с целью проведения эффективных санаций дополнительных некротических полостей.

Возможность применения эндоскопического транслюминального способа секвестрэктомии в лечении пациентов с инфицированным панкреонекрозом определяли в ходе проведения ЭУС, а также на основании выполненных ранее КТ органов брюшной полости с внутривенным контрастированием и УЗИ. Ход вмешательства контролировали под рентгенологическим наведением (рис. 5).

При наличии отграниченных некротических изменений, жидкостных коллекторов в забрюшинном пространстве, локализованных в центральных отделах и непосредственной близости от задней стенки желудка, принимали решение о формировании эндоскопического цистогастроанастомоза с использованием саморасширяющегося стента и последующего осуществления транслюминальной секвестрэктомии. Процедуру повторяли через 48–72 часа при отсутствии улучшения либо когда удаление секвестрированных тканей было невозможно выполнить за одно вмешательство. Потребовалось от 2 до 6 повторных эндоскопических вмешательств с целью купирования гнойно-некротического процесса в забрюшинном пространстве (рис. 6).

У 6 пациентов, которым была выполнена ЭТС, потребовалось дополнительное применение ПДС. Проведение секвестрэктомии и санаций забрюшинного пространства указанным способом позволило избежать необходимости применения открытого способа секвестрэктомии.

Видеоассистированную ретроперитонеоскопическую секвестрэктомию также осуществляли на основании данных дооперационных инструментальных исследований. Основным показанием к её применению послужили диагностированные отграниченные некротические изменения паренхимы поджелудочной железы и забрюшинной клетчатки с формированием жидкостных коллекторов (рис. 7).

Первым этапом осуществляли чрескожное дренирование под УЗ-наведением, сроки проведения которого составили от 5 до 18 дней, что обусловлено разным временем от начала заболевания и разным временем поступления в стационар. Через 24–72 часа вторым этапом осуществляли ВАРС под контролем интраоперационной УЗ-навигации. Данный способ лечения применён у 52 пациентов (15,9%). Среди пациентов, у которых ВАРС являлась окончательным способом секвестрэктомии (25 (7,6%)), для полной санации некротической полости потребовалось 4 повторных санационных вмешательства.

В лечении 27 пациентов (8,2%) применяли этапный способ, состоящий из ПДС на первом этапе, ВАРС на втором и последующего открытого способа секвестрэктомии. В данных случаях некротические изменения забрюшинного пространства носили распространённый характер (в 19 случаях — с преимущественной локализацией в левых отделах и в 8 — в правых отделах забрюшинного пространства). Число видеоассистированных санаций у данных пациентов составило от 3 до 5. Показанием к применению последующего открытого санационного вмешательства слу-



Рис. 5. Эндоскопическая транслюминальная секвестрэктомия
Fig. 5. Endoscopic transluminal necrosectomy

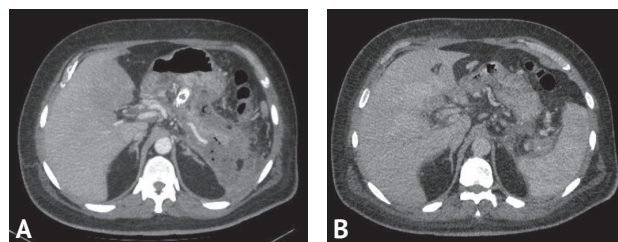


Рис. 6. Мультиспиральная компьютерная томография. «Тип I» панкреонекроза. А — до выполнения эндоскопической транслюминальной секвестрэктомии; В — после выполнения эндоскопической транслюминальной секвестрэктомии
Fig. 6. Multislice computed tomography. “Type I” pancreatic necrosis. A — Before endoscopic transluminal necrosectomy; B — After endoscopic transluminal necrosectomy

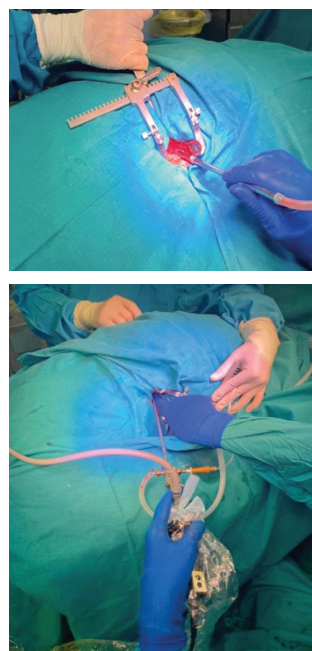


Рис. 7. Процедура выполнения видеоассистированной ретроперитонеоскопической секвестрэктомии
Fig. 7. Procedure of video-assisted retroperitoneoscopic necrosectomy

жили отсутствие положительной динамики и сохранение значительной части некротических тканей после выполненной ВАРС. Количество повторных открытых секвестрэктомий составило от 2 до 4.

При выраженном по распространённости гнойно-некротическом процессе, занимающем правые, цент-

ральные и левые отделы забрюшинного пространства, без чётких границ (подтверждённом данными инструментальной диагностики) у 43 пациентов (13,1%) было применено сочетание ПДС и открытого способа секвестрэктомии (рис. 8).

На первом этапе проводили чрескожное дренирование забрюшинного пространства под УЗ-наведением с последующим выполнением мини-лапаротомии двухподреберным доступом, секвестрэктомии и формирования оментобурсостомы, дополнявшихся (по показаниям) люмботомией. В динамике проводили расширенные санационные перевязки под эндоскопическим контролем, в ходе которых осуществляли секвестрэктомии. У данных пациентов выполнено от 2 до 5 повторных санаций (рис. 9).

ОБСУЖДЕНИЕ

Среди всех указанных пациентов отмечено развитие 22 осложнений (11,4%): 6 случаев аррозивных кровотечений в ходе проведения эндоскопического стентирования ГПП, ЭТС и ПДС в сочетании с ВАРС (ПДС+ВАРС) (остановлены посредством выполнения комбинированного эндоскопического гемостаза), 5 случаев аррозивных кровотечений в ходе применения ПДС в сочетании с открытым способом секвестрэктомии (гемостаз достигался прошиванием), 4 дислокации стента (выполнено его удаление и рестентирование), в 7 случаях (у пациентов с применением ПДС+ВАРС и открытого способов секвестрэктомии) отмечено формирование кишечных свищей (4 — толстокишечные, 3 — тонкокишечные). В 4 случаях данное осложнение потребовало формирования кишечной стомы и в 3 случаях описанные кишечные фистулы закрылись самостоятельно. Смертельные исходы установлены в 31 случае (9,5%), из которых 18 пришлось на раннюю фазу заболевания (обусловлены явлениями панкреатогенного шока) и 13 — на позднюю фазу (вследствие прогрессирования полиорганной недостаточности на фоне абдоминального сепсиса).

Особое внимание было уделено дооперационной инструментальной диагностике, на основании которой применяли разработанный в клинике «принцип диагностического моделирования и типирования панкреонекроза», а также интраоперационной УЗ-навигации, проводившейся в ходе вмешательств. Персонифицированный подход в выборе способа оперативного лечения основывался на диагностированных «Модели» и «Типе» панкреонекроза.

Диагностированный в раннюю фазу заболевания некроз проксимальных отделов поджелудочной железы, инфильтрат забрюшинной клетчатки по «правому типу» или крупноочаговый некроз поджелудочной железы, инфильтрат забрюшинной клетчатки в проксимальных, центральных, дистальных отделах («смешанный тип») служили показанием к применению ЭТС ГПП. Данные изменения соответствовали «Модели 3» и «Модели 4» панкреонекроза.

Наличие некротических изменений в центральных отделах забрюшинного пространства, имеющих отграниченный характер и прилежащих к задней стенке желудка, служили показанием к применению ЭТС (в качестве самостоятельного способа либо в сочетании с ПДС). Данные изменения соответствовали «Типу I» панкреонекроза.

Наличие некротических изменений, отграниченных по характеру и расположенных в правых и левых

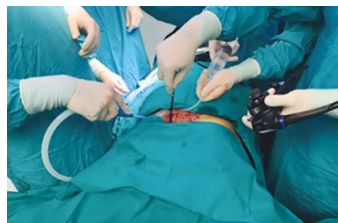


Рис. 8. Открытая секвестрэктомия из мини-доступа с дополнительной эндоскопической санацией гнойно-некротической полости
Fig. 8. Open necrosectomy through a mini-access with additional endoscopic drainage of the purulent-necrotic cavity

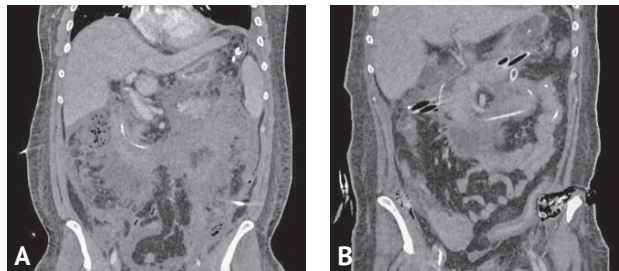


Рис. 9. Мультиспиральная компьютерная томография. «Тип IV» панкреонекроза. А — до выполнения открытой секвестрэктомии из мини-доступа; В — после выполнения открытой секвестрэктомии из мини-доступа
Fig. 9. Multislice computed tomography. “Type IV” pancreatic necrosis. A — Before open necrosectomy through a mini-access; B — After open necrosectomy through a mini-access

отделах забрюшинного пространства, служило показанием к применению сочетания ПДС+ВАРС («Тип IIa» и «Тип IIIa» панкреонекроза). В случае распространённых некротических изменений в забрюшинном пространстве, локализованных в левых или правых отделах («Тип IIb» и «Тип IIIb» панкреонекроза) целесообразно использование сочетания ПДС+ВАРС с открытым способом секвестрэктомии.

При распространённом гнойно-некротическом процессе в забрюшинном пространстве, охватывающем все его отделы («Тип IV» панкреонекроза), для достижения лучшего результата показано сочетание ПДС с открытым способом секвестрэктомии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Совершенствование инструментальных методов диагностики позволило разработать и внедрить в практику принципы «диагностического моделирования» и «типирования» панкреонекроза, на основании которых определяются показания к выбору оптимальной лечебной стратегии, в том числе обоснованному применению способов хирургического лечения в зависимости от фазы развития заболевания.

Точная топическая диагностика и обоснованное применение вариантов секвестрэктомии определяют персонифицированность в лечебном подходе у тяжёлой группы пациентов с панкреонекрозом.

Применение малотравматичных способов лечения в рамках этапного подхода является эффективной методикой в лечении пациентов с острым панкреатитом тяжёлой степени, что позволяет снизить число послеоперационных осложнений, летальность, а также добиться снижения «агрессивности» проводимых хирургических вмешательств.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ревишвили А.Ш., Оловянный В.Е., Гогия Б.Ш., Гурмиков Б.Н., Марков П.В., Ручкин Д.В. и др. *Хирургическая помощь в Российской Федерации: информационно-аналитический сборник за 2023 год*. Москва; 2024. URL: https://xn--7yhwdk3en3a0b7ca3dyb7i.xn--/docs/sbornik/surgical_care_2023y-uw0a0g.pdf [Дата обращения 16 марта 2026 г.]
2. Shabunin AV, Bagatelia ZA, Bedin VV, Korzheva IY, Shikov DV, Kolotilshchikov AA, et al. Endoscopic transpapillary stent placement in patients with necrotizing pancreatitis and disconnected main pancreatic duct syndrome. *Front Surg*. 2023;10:1328304. PMID: 38148749 <https://doi.org/10.3389/fsurg.2023.1328304>
3. Wolbrink DRJ, van de Poll MCG, Termorshuizen F, de Keizer NF, van der Horst ICC, Schnabel R, et al. Trends in Early and Late Mortality in Patients With Severe Acute Pancreatitis Admitted to ICUs: A Nationwide Cohort Study. *Crit Care Med*. 2022;50(10):1513–1521. PMID: 35876365 <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000005612>
4. Kong L, Santiago N, Han TQ, Zhang SD. Clinical Characteristics and Prognostic Factors of Severe Acute Pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2004;10(22):3336–3338. <https://doi.org/10.3748/wjg.v10.i22.3336>
5. Bumbasirevic V, Radenkovic D, Jankovic Z, Karamarkovic A, Jovanovic B, Milic N, et al. Severe Acute Pancreatitis: Overall and Early Versus Late Mortality in Intensive Care Units. *Pancreas*. 2009;38(2):122–125. <https://doi.org/10.1097/MPA.0b013e31818a592f>
6. Baron TH, DiMaio CJ, Wang AY, Morgan KA. American Gastroenterological Association Clinical Practice Update: Management of Pancreatic Necrosis. *Gastroenterology*. 2020;158(1):67–75.e1. PMID: 31479658 <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2019.07.064>
7. Yu J, Liu C, Zhang J, Wang X, Song K, Wu P, et al. Global, regional, and national burden of pancreatitis in older adults, 1990–2019: A systematic analysis for the global burden of disease study 2019. *Prev Med Rep*. 2024;41:102722. PMID: 38646072 <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2024.102722>
8. Leppäniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, Segovia-Lohse H, Gamberini E, Kirkpatrick AW, et al. WSES Guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J Emerg Surg*. 2019;14:27. PMID: 31210778 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0247-0>
9. Клинические рекомендации. Острый панкреатит – 2024–2025–2026 (20.01.2025) / Утверждены Минздравом РФ. Москва; 2024. URL: https://disuria.ru/_id/15/1521_kr24K85MZ.pdf [Дата обращения 16 марта 2026 г.]
10. Шабунин А.В., Лукин А.Ю., Шиков Д.В. Оптимальное лечение острого панкреатита. Оптимальное лечение острого панкреатита в зависимости от «модели» панкреонекроза. *Анналы хирургической гепатологии*. 2013;18(3):70–78.
11. Zhao C, Yao W, Chen A, Wang Z. Treatment of hypertriglyceridemia-induced pancreatitis by pancreatic duct stenting. *Asian J Surg*. 2023;46(9):3793–3795. PMID: 37024372 <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2023.03.108>
12. Chandan S, Canakis A, Deliwala S, Frohlinger M, Khan SR, Mohan BP, et al. Prophylactic pancreatic duct stenting to reduce the risk of post-ampullectomy pancreatitis: a comprehensive review and meta-analysis of 1858 patients. *Surg Endosc*. 2024;38(9):4798–4813. PMID: 39030415 <https://doi.org/10.1007/s00464-024-11019-y>
13. Шабунин А.В., Лукин А.Ю. Применение принципов клинического моделирования в выборе лечебной тактики при панкреонекрозе. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова*. 2014;9(3):42–47.
14. Дюжева Т.Г., Пашковская А.А., Токарев М.В., Степанченко А.П., Войновский А.Е., Семенов И.А. и др. Значение перфузионной КТ в прогнозировании глубокого некроза поджелудочной железы и планировании ранних вмешательств при тяжелом остром панкреатите. *Анналы хирургической гепатологии*. 2023;28(1):53–61. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-1-53-61>
15. Razjouyan H, Maranki JL. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography for the Management of Pancreatic Duct Leaks and Fistulas. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2024;34(3):405–416. PMID: 38796289 <https://doi.org/10.1016/j.giec.2024.02.001>

REFERENCES

1. Revisshvili ASH, Olovyanyny VE, Gogiya BSH, Gurmikov BN, Markov PV, Ruchkin DV, et al. *Khirurgicheskaya pomoshch' v Rossiyskoy Federatsii: informatsionno-analiticheskiy sbornik za 2023 god*. Moscow; 2024. (In Russ.) Available at: https://xn--7yhwdk3en3a0b7ca3dyb7i.xn--/docs/sbornik/surgical_care_2023y-uw0a0g.pdf [Accessed Mar 16, 2026]
2. Shabunin AV, Bagatelia ZA, Bedin VV, Korzheva IY, Shikov DV, Kolotilshchikov AA, et al. Endoscopic transpapillary stent placement in patients with necrotizing pancreatitis and disconnected main pancreatic duct syndrome. *Front Surg*. 2023;10:1328304. PMID: 38148749 <https://doi.org/10.3389/fsurg.2023.1328304>
3. Wolbrink DRJ, van de Poll MCG, Termorshuizen F, de Keizer NF, van der Horst ICC, Schnabel R, et al. Trends in Early and Late Mortality in Patients With Severe Acute Pancreatitis Admitted to ICUs: A Nationwide Cohort Study. *Crit Care Med*. 2022;50(10):1513–1521. PMID: 35876365 <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000005612>
4. Kong L, Santiago N, Han TQ, Zhang SD. Clinical Characteristics and Prognostic Factors of Severe Acute Pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2004;10(22):3336–3338. <https://doi.org/10.3748/wjg.v10.i22.3336>
5. Bumbasirevic V, Radenkovic D, Jankovic Z, Karamarkovic A, Jovanovic B, Milic N, et al. Severe Acute Pancreatitis: Overall and Early Versus Late Mortality in Intensive Care Units. *Pancreas*. 2009;38(2):122–125. <https://doi.org/10.1097/MPA.0b013e31818a592f>
6. Baron TH, DiMaio CJ, Wang AY, Morgan KA. American Gastroenterological Association Clinical Practice Update: Management of Pancreatic Necrosis. *Gastroenterology*. 2020;158(1):67–75.e1. PMID: 31479658 <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2019.07.064>
7. Yu J, Liu C, Zhang J, Wang X, Song K, Wu P, et al. Global, regional, and national burden of pancreatitis in older adults, 1990–2019: A systematic analysis for the global burden of disease study 2019. *Prev Med Rep*. 2024;41:102722. PMID: 38646072 <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2024.102722>
8. Leppäniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, Segovia-Lohse H, Gamberini E, Kirkpatrick AW, et al. WSES Guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J Emerg Surg*. 2019;14:27. PMID: 31210778 <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0247-0>
9. *Klinicheskie rekomendatsii. Ostryy pankreatit- 2024-2025-2026 (20.01.2025)*. Moscow: Minzdrav RF; 2024. (In Russ.) Available at: https://disuria.ru/_id/15/1521_kr24K85MZ.pdf [Accessed Mar 16, 2026]
10. Shabunin AV, Lukin AY, Shikov DV. The Optimal Management of Acute Pancreatitis Depending on the “Model” of Pancreatic Necrosis. *Annals of HPB Surgery*. 2013;18(3):70–78.
11. Zhao C, Yao W, Chen A, Wang Z. Treatment of hypertriglyceridemia-induced pancreatitis by pancreatic duct stenting. *Asian J Surg*. 2023;46(9):3793–3795. PMID: 37024372 <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2023.03.108>
12. Chandan S, Canakis A, Deliwala S, Frohlinger M, Khan SR, Mohan BP, et al. Prophylactic pancreatic duct stenting to reduce the risk of post-ampullectomy pancreatitis: a comprehensive review and meta-analysis of 1858 patients. *Surg Endosc*. 2024;38(9):4798–4813. PMID: 39030415 <https://doi.org/10.1007/s00464-024-11019-y>
13. Shabunin AV, Lukin AY. Clinical Models of Necrotizing Pancreatitis – The Way for Optimal Choice of Surgery. *Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center*. 2014;9(3):42–47. (In Russ.)
14. Dyuzheva TG, Pashkovskaya AA, Tokarev MV, Stepanchenko AP, Voynovskiy AE, Semenenko IA, et al. Perfusion CT in predicting deep pancreatic necrosis and planning early interventions for severe acute pancreatitis. *Annals of HPB Surgery*. 2023;28(1):53–61. (In Russ.) <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-1-53-61>
15. Razjouyan H, Maranki JL. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography for the Management of Pancreatic Duct Leaks and Fistulas. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2024;34(3):405–416. PMID: 38796289 <https://doi.org/10.1016/j.giec.2024.02.001>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Багателия Зураб Антонович

доктор медицинских наук, первый заместитель директора ГБУЗ «ММНKC им. С.П. Боткина» ДЗМ; профессор кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ;

<http://orcid.org/0000-0001-5699-3695>, bagateliacz@mail.ru;

25%: разработка концепции и дизайна проводимого исследования, редактирование текста, утверждение окончательного варианта статьи

Карпов Алексей Андреевич

доктор медицинских наук, заместитель главного врача по хирургии ГБУЗ «ММНKC им. С.П. Боткина» ДЗМ; доцент кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ;

<https://orcid.org/0000-0002-5142-1302>, karpovaa@botkinmoscow.ru;

20%: сбор и обработка материала, написание и редактирование текста, ответственность за целостность всех частей статьи

- Коржева Ирина Юрьевна** доктор медицинских наук, руководитель эндоскопического центра ГБУЗ «ММНКЦ им. С.П. Боткина» ДЗМ; профессор кафедры эндоскопии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ; <https://orcid.org/0000-0002-3759-4602>, korg-2@yandex.ru; 18%: сбор и обработка материала, написание и редактирование текста, ответственность за целостность всех частей статьи
- Колотильщиков Андрей Александрович** кандидат медицинских наук, заведующий отделением экстренной хирургической помощи № 76 ГБУЗ «ММНКЦ им. С.П. Боткина» ДЗМ; <https://orcid.org/0000-0002-9294-4724>, kolotun2110@inbox.ru; 15%: сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание и редактирование текста, ответственность за целостность всех частей статьи
- Шиков Дмитрий Владимирович** кандидат медицинских наук, заведующий отделением экстренного операционного блока № 45 ГБУЗ «ММНКЦ им. С.П. Боткина» ДЗМ; <https://orcid.org/0000-0002-1754-0199>, gunyadv@mail.ru; 12%: сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста
- Калашникова Елена Алексеевна** врач-хирург отделения экстренной хирургической помощи № 76 ГБУЗ «ММНКЦ им. С.П. Боткина» ДЗМ; <https://orcid.org/0000-0001-9917-1667>, ekalashnikova7@gmail.com; 10%: сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста
- Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов**

The “Step-Up” Approach in the Treatment of Patients with Severe Acute Pancreatitis

Z.A. Bagatelia^{1,2}, A.A. Karpov^{1,2}, I.Yu. Korzheva^{1,3}, A.A. Kolotilshchikov¹, D.V. Shikov¹, E.A. Kalashnikova¹ ✉

Emergency Surgical Care Department No. 76

¹ S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center

2nd Botkinsky Proezd 5, Moscow, Russian Federation 125284

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education

Barrikadnaya Str. 2/1, bldg. 1, Moscow, Russian Federation 125933

✉ **Contacts:** Elena A. Kalashnikova, Surgeon, Emergency Surgical Care Department No. 76, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center.

Email: ekalashnikova7@gmail.com

THE AIM was to improve treatment outcomes in patients with necrotizing pancreatitis through accurate topographic diagnosis of the pathological process and the selection of the optimal, personalized treatment strategy (depending on the disease phase), with a focus on minimally invasive treatment methods.

MATERIAL AND METHODS A retrospective analysis was conducted on the treatment outcomes of 328 patients with necrotizing pancreatitis who were admitted to the surgical department of the S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center from 2021 to 2024.

CONCLUSION The use of minimally invasive techniques within the framework of the “step-up” approach is an effective method in the treatment of patients with severe acute pancreatitis, which allows for a reduction in the number of postoperative complications as well as in the aggressiveness of surgical interventions.

Keywords: necrotizing pancreatitis, endoscopic transpapillary stenting of the main pancreatic duct, endoscopic transluminal debridement, video-assisted retroperitoneal debridement, step-up approach

For citation Bagatelia ZA, Karpov AA, Korzheva IYu, Kolotilshchikov AA, Shikov DV, Kalashnikova EA. The “Step-Up” Approach in the Treatment of Patients with Severe Acute Pancreatitis. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care.* 2026;15(1):128–135. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2026-15-1-128-135> (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study has no sponsorship

Affiliations

- Zurab A. Bagatelia** Doctor of Medical Sciences, First Deputy Director, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center; Professor, Department of Surgery, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; <http://orcid.org/0000-0001-5699-3695>, bagateliav@mail.ru; 25%, concept and design of the study, text editing, approval of the final version of the article
- Aleksey A. Karpov** Doctor of Medical Sciences, Deputy Chief Physician for Surgery, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center; Associate Professor, Department of Surgery, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; <https://orcid.org/0000-0002-5142-1302>, karpovaa@botkinmoscow.ru; 20%, data collection and processing, text writing and editing, responsibility for the integrity of all parts of the article
- Irina Y. Korzheva** Doctor of Medical Sciences, Head, Endoscopy Center, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center; Professor, Department of Endoscopy, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; <https://orcid.org/0000-0002-3759-4602>, korg-2@yandex.ru; 18%, data collection and processing, text writing and editing, responsibility for the integrity of all parts of the article
- Andrey A. Kolotilshchikov** Candidate of Medical Sciences, Head, Emergency Surgical Care Department No. 76, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center; <https://orcid.org/0000-0002-9294-4724>, kolotun2110@inbox.ru; 15%, data collection and processing, statistical analysis, text writing and editing, responsibility for the integrity of all parts of the article

Dmitry V. Shikov

Candidate of Medical Sciences, Head, Emergency Surgical Unit No. 45, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center;
<https://orcid.org/0000-0002-1754-0199>, gunyadv@mail.ru;
12%, data collection and processing, statistical data processing, text writing

Elena A. Kalashnikova

Surgeon, Emergency Surgical Care Department No. 76, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center;
<https://orcid.org/0000-0001-9917-1667>, ekalashnikova7@gmail.com;
10%, data collection and processing, statistical analysis, text writing

Received on 02.07.2025

Review completed on 12.11.2025

Accepted on 23.12.2025

Поступила в редакцию 02.07.2025

Рецензирование завершено 12.11.2025

Принята к печати 23.12.2025