

МИНИИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА: КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Ахмедов Шухрат Хайрулло угли
Ассистент кафедры хирургических болезней №2
Самаркандского государственного медицинского университета

Аннотация. Проведено исследование 182 пациентов с тяжелым острым панкреатитом, преимущественно алиментарного генеза. Показано, что при асептическом панкреонекрозе применение миниинвазивных хирургических вмешательств (видеолапароскопическая санация брюшной полости, чрескожное дренирование) более эффективно, чем открытые операции. Летальность в группе миниинвазивной тактики составила 6,2%, тогда как при открытых вмешательствах – 17,2%. При инфицированном панкреонекрозе также отмечено преимущество малых вмешательств: летальность при ступенчатой (mini-invasive step-up) тактике составила 19,8% против 26,5% при открытой некрэсектомии. Применение миниинвазивных методов позволило снизить частоту осложнений, сократить длительность стационарного лечения и тем самым уменьшить расходы на лечение. Миниинвазивные операции выполнены у 51,4% пациентов с тяжелым острым панкреатитом.

Ключевые слова: тяжелый острый панкреатит; панкреонекроз; миниинвазивные вмешательства; лапароскопическая санация; чрескожное дренирование; экономическая эффективность.

MINIMALLY INVASIVE SURGERY IN ACUTE PANCREATITIS: A CLINICAL AND ECONOMIC ANALYSIS

Akhmedov Shukhrat Khayrullo ugli
Assistant, Department of Surgical Diseases No. 2
Samarkand State Medical University

Abstract: A study of 182 patients with severe acute pancreatitis (predominantly of alimentary/alcohol etiology) was conducted. It demonstrated that in cases of aseptic pancreatic necrosis, minimally invasive interventions (laparoscopic abdominal lavage and ultrasound-guided percutaneous drainage) are more effective than open surgery. Mortality in the minimally invasive management group was 6.2%, compared to 17.2% with open surgical treatment. In infected pancreatic necrosis, the step-up minimally invasive approach was also advantageous, with mortality of 19.8% versus 26.5% in open necrosectomy. The

use of minimally invasive techniques reduced complication rates, shortened hospital stays, and thus lowered treatment costs. Minimally invasive procedures were performed in 51.4% of patients with severe acute pancreatitis in our series.

Keywords: severe acute pancreatitis; pancreatic necrosis; minimally invasive interventions; laparoscopic debridement; percutaneous drainage; cost-effectiveness.

Актуальность. Острый панкреатит (ОП) занимает одно из ведущих мест среди неотложных абдоминальных заболеваний. Частота тяжелых форм ОП достигает 15–20%, при этом летальность при тяжелом некротизирующем панкреатите достигает 30%, а при развитии гнойно-септических осложнений – до 80%. Это обуславливает необходимость совершенствования методов лечения данной патологии. В то же время продолжаются дискуссии о том, какую тактику хирургического лечения предпочтительно применять на разных стадиях заболевания. При развитии асептического (стерильного) панкреонекроза, особенно в раннюю ферментативную фазу заболевания, выбор между открытой некрэктомией и малоинвазивными вмешательствами остаётся неочевидным. Считается, что открытая операция обеспечивает более радикальное удаление некроза, однако она сопряжена с большей хирургической травмой и риском осложнений; напротив, минимально инвазивные процедуры менее травматичны, но могут не обеспечить полного дренирования очага инфекции. В позднюю фазу острого панкреатита (через 3–4 недели от начала) примерно у 30–50% пациентов развиваются гнойно-септические осложнения (инфицированный панкреонекроз, абсцессы брюшной полости), что сопровождается крайне высокой летальностью (до 80%). Таким образом, поиск оптимальной хирургической тактики при некротизирующем панкреатите в зависимости от фазы заболевания остаётся актуальной задачей. В последние годы все больше данных свидетельствуют в пользу дифференцированного, этапного подхода к лечению панкреонекроза – так называемой концепции «*step-up*», при которой сначала выполняются малоинвазивные дренирующие вмешательства, откладывая открытую некрэктомию до формирования секвестров или до неэффективности консервативной терапии. Такой подход позволил снизить количество системных осложнений и улучшить исходы по сравнению с экстренной лапаротомией. Тем не менее, оптимальные сроки и методы вмешательств все ещё обсуждаются, и единых стандартов нет.

Следует учитывать, что этиология острого панкреатита влияет на тактику лечения. В нашей стране значительную долю случаев составляют алкогольный и алиментарный панкреатит – по нашим данным, у 51,1% пациентов тяжелого ОП причина связана с употреблением алкоголя и пищевых излишеств, тогда как билиарный панкреатит (закупорка

желчного протока конкрементом) наблюдается в 42,9% случаев. При билиарном панкреатите помимо лечения панкреонекроза необходимо устранять обструкцию желчных путей (чаще всего – эндоскопической папиллосфинктеротомией), тогда как при алиментарном генезе упор делается на интенсивную консервативную терапию и профилактику инфекционных осложнений. Во всех случаях тяжелого панкреатита лечение требует значительных ресурсов: по данным литературы, средняя длительность стационара при панкреатическом некрозе достигает 1,5–3 месяцев, а смертность составляет 7–40%. Каждый такой пациент нуждается в дорогом интенсивном лечении; медианная стоимость лечения больного некротизирующим панкреатитом в развитых странах оценивается в ~\$56\$ тыс. долларов США. Наибольший вклад в расходы вносят содержание в стационаре (палата ~26%), оперативные вмешательства (~22%) и пребывание в реанимации (~17%). Таким образом, методы, позволяющие сократить длительность госпитализации, пребывание в ОРИТ и число операций, могут существенно снизить затраты. Исследование экономической эффективности различных хирургических подходов при панкреонекрозе имеет большое значение для системы здравоохранения.

Цель исследования. Изучить возможности и разработать показания к применению миниинвазивных вмешательств в зависимости от стадии панкреонекроза при остром панкреатите алиментарного генеза, а также оценить их клиническую и экономическую эффективность по сравнению с открытыми операциями.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено на базе Самаркандского филиала РНЦЭМП. Проанализированы результаты комплексного лечения 182 больных тяжелым острым панкреатитом (ТОП) за период 2018–2023 гг. Критерии включения: острый некротизирующий панкреатит тяжелого течения (по классификации Атланта 2012 – наличие персистирующей органной недостаточности >48 часов и/или инфицированный некроз). Средний возраст пациентов составил $51,6 \pm 3$ года; мужчин было 57,1%, женщин – 42,9%. Этиологическая структура: алиментарно-алкогольный панкреатит – у 51,1% пациентов, билиарный – у 42,9%, идиопатический – у 6% случаев.

У всех пациентов при поступлении выполнялась срочная комплексная диагностика, включавшая клинико-лабораторные тесты, ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерную томографию (КТ) брюшной полости; при показаниях – диагностическую лапароскопию или диагностическую пункцию брюшной полости. По данным КТ с контрастированием, у 65,9% больных отмечен ограниченный (мелкоочаговый) панкреонекроз, у 34,1% – субтотальный или тотальный некроз поджелудочной железы. Распространенность некроза в забрюшинной клетчатке: у 48,9% поражена одна анатомическая область (например, сальниковая сумка), у 51,1% – две

или три области (распространенный ретроперитонеальный некроз). Верификация инфицирования некроза проводилась на основании клинико-лабораторных признаков (сохранение лихорадки и лейкоцитоза на фоне интенсивной терапии), а также данных лучевых и инвазивных методов: наличие газовых пузырьков в зоне некроза на КТ/УЗИ, положительные результаты бакпосева пунктата из брюшной полости или дренажного отделяемого. При подозрении на инфицирование выполнялась диагностическая пункция с последующим дренированием под УЗИ-контролем.

С учетом наличия/отсутствия инфекции все пациенты разделены на 2 группы: группа А – асептический панкреонекроз (107 больных, 58,8%), группа В – инфицированный панкреонекроз (75 больных, 41,2%). В группе А (асептической) для оценки эффективности различных подходов пациенты ретроспективно разделены на подгруппы: А1 – консервативное лечение (без хирургических вмешательств); А2 – открытые операции; А3 – миниинвазивные хирургические вмешательства. В группе В (инфицированной) выделены подгруппы: В1 – малоинвазивная тактика (включая пункционно-дренажные и видеоассистированные вмешательства); В2 – открытые некрэсектомии. Распределение пациентов по группам отражено на рисунке ниже.

Все пациенты получали комплексную интенсивную терапию, направленную на борьбу с синдромом системной воспалительной реакции и профилактику осложнений. Стандартная консервативная схема включала: инфузионную дезинтоксикационную терапию (в среднем 40 мл/кг в сутки) с форсированным диурезом; адекватное обезболивание (преимущественно ненаркотическими анальгетиками и спазмолитиками; у 76,9% пациентов дополнительно выполняли эпидуральную блокаду 0,25% раствором лидокаина, что приводило к купированию болевого синдрома в течение 15–20 минут); подавление панкреатической секреции (ингибиторы протонной помпы – омепразол у 58,2% больных, или блокаторы H₂-рецепторов – циметидин у 41,8% больных); профилактическую антибиотикотерапию широкого спектра (цефоперазон + амоксициллин, либо карбапенемы) – всем пациентам, включая лиц с асептическим некрозом, с целью предупреждения инфицирования очага некроза. В случаях билиарного панкреатита выполнялась ранняя эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ) с сфинктеротомией для декомпрессии общего желчного протока, что позволило устранить билиарную гипертензию и предотвратить прогрессирование панкреатита.

При наличии показаний выполнялась также открытая лапаротомическая некрэктомия (через срединный разрез) – в основном у пациентов группы В2, с обширным инфицированным некрозом поджелудочной железы и забрюшинной клетчатки. Открытую некрэсектомию проводили чаще в более поздние сроки (после 3 недель),

когда некротические ткани хорошо отграничены. В ходе операции широко раскрывали сальниковую сумку (через желудочно-ободочную связку), тупым путем удаляли все некротические массы из поджелудочной железы и околоподжелудочной клетчатки, брали материал на микробиологическое исследование. Обязательно устанавливались дренажи большого калибра как в сальниковую сумку, так и в брюшинное пространство через контрапертуры в поясничных областях. Если у пациента имелся билиарный панкреатит, одновременно выполняли холецистэктомию (заодно с некрэктомией). При необходимости резецировали нежизнеспособные участки кишки, удаляли пораженную селезенку и т.д. таким образом, чтобы санировать все очаги некроза и инфекции. После открытой тотальной некрэктомии предпочтение отдавалось «открытой» тактике послеоперационного ведения: брюшную полость часто оставляли частично открытой с вакуумной или марлевой аспирацией (лапаростомия), особенно если планировались повторные этапные санации или было невозможно ушить живот без натяжения. Повторные операции (релапаротомии) при открытой некрэктомии выполнялись по показаниям (прогрессирование перитонита, кровотечение, развитие секвестров), также могли достигать 2–4 у некоторых пациентов. Таким образом, открытая хирургия инфицированного панкреатита оставалась весьма травматичной процедурой, оправданной лишь в случаях, когда малоинвазивные меры недостаточны для устранения гнойно-некротического очага.

Результаты и их обсуждение. Из 182 пациентов тяжелым острым панкреатитом у 107 (58,8%) имелся асептический панкреонекроз, у 75 (41,2%) – инфицированный. Доля мужчин среди пациентов с алкоголь-алиментарным панкреатитом была несколько выше, тогда как при билиарном панкреатите преобладали женщины (что отражает распространенность желчнокаменной болезни у женщин); однако различия по полу и возрасту между группами А и В не были значимыми. Этиологическая структура в группах также была схожа: среди причин ОП в группе асептического некроза алкогольно-алиментарный фактор составил 55%, билиарный – 40%, прочие – 5%; в группе инфицированного некроза – соответственно 45%, 48% и 7% (различия $p>0,05$).

Таблица 1

Характеристика обследованных пациентов

Показатель	Значение
Число пациентов	182 (тяжелый острый панкреатит)
Средний возраст	51,6 ± 2,4 года
Пол (мужчины/женщины)	57,1% / 42,9%
Этиология панкреатита	алиментарно-алкогольная – 51,1%; билиарная – 42,9%; неустановленная – 6,0%
Асептический панкреонекроз	107 пациентов (58,8%)

Показатель	Значение
Инфицированный панкреонекроз	75 пациентов (41,2%)
Объем некроза поджелудочной	мелкоочаговый/ограниченный – 65,9%; субтотальный – 34,1%
Поражение забрюшинной клетчатки	1 анатомическая зона – у 48,9% больных; 2–3 зоны – у 51,1% больных
Средний АРАСНЕ II при поступлении	$12,4 \pm 3,1$ (оценено у 142 пациентов) (в группе инфицированного некроза – 13,0; асептического – 11,9)
Средняя длительность стационара	$31,5 \pm 4,2$ дней (в группе В несколько больше, чем в А; см. текст)

Из 142 пациентов с тяжелым ОП, потребовавших хирургической тактики, в 51,4% случаях были применены миниинвазивные вмешательства, и в 48,6% – открытые операции. При асептическом панкреонекрозе большинство больных (~60%) удалось вылечить без выполнения открытой операции – либо консервативно, либо с помощью малоинвазивной санации и дренирования. В частности, лапароскопическая санация брюшной полости с дренированием сальниковой сумки была выполнена у 16,4% пациентов с асептическим ТОП. Ещё у 4,8% больных произведено изолированное чрескожное дренирование жидкостных скоплений на ранних этапах. Таким образом, суммарно 21,2% пациентов с асептическим некрозом перенесли только миниинвазивное вмешательство. Открытые хирургические операции при асептическом панкреатите потребовались в 19,2% случаев – как правило, при распространенном некрозе, не поддающемся консервативной терапии, либо при развитии острых осложнений (перфоративных или обструктивных). В 17,7% наблюдений асептического панкреонекроза отмечался ферментативный распространенный перитонит, успешно санированный лапароскопически; ещё у 8,4% был серозно-фибринозный перитонит, не требовавший экстренной лапаротомии и регрессировавший на фоне дренирования и консервативной терапии.

В группе инфицированного панкреонекроза (75 пациентов) применение малоинвазивной тактики «step-up» позволило избежать сразу открытой операции у подавляющего большинства больных. Первичным этапом у всех пациентов группы В было чрескожное дренирование гнойно-некротических очагов (абсцессов, скоплений) под УЗ-контролем, с последующим динамическим наблюдением. У 81,3% больных этого удалось достичь относительно удовлетворительного контроля инфекции без немедленной лапаротомии (эти пациенты отнесены к подгруппе В1). Лишь в 18,7% случаев инфицированного панкреонекроза потребовалось выполнение открытого хирургического вмешательства (подгруппа В2) на ранних этапах – по жизненным показаниям либо из-за неэффективности дренирования. Таким образом, на первом этапе лечения соотношение миниинвазивных и открытых подходов при инфицированном панкреатите

составило примерно 4:1 в пользу малоинвазивных. Однако в дальнейшем часть пациентов группы В1 потребовала выполнения видеоассистированных или открытых некрэктомий в отсроченном порядке (через 3–4 недели), если консервативная терапия и дренажи не привели к полному разрешению инфекции. В целом финальное распределение методов лечения было следующим: основная группа (миниинвазивная тактика, включая отсроченные малоинвазивные некрэктомии) – 93 пациента (51,4%), сравнительная группа (открытые операции) – 89 пациентов (48,6%).

За время наблюдения на фоне проводимого лечения у большинства пациентов отмечена положительная динамика синдрома системного воспаления: нормализация температуры, снижение уровня С-реактивного белка и лейкоцитов. Ухудшение состояния с развитием полиорганной недостаточности потребовало перевода в отделение реанимации 49 пациентов (26,9%). Средняя продолжительность пребывания в ОРИТ составила 3,8 дня. В основную группу (миниинвазивную) входило достоверно меньше пациентов с исходно множественной органной недостаточностью, чем в группу открытых операций (что объясняется более тяжелым состоянием больных, которым изначально потребовалась лапаротомия). Тем не менее, прирост показателей SOFA и APACHE II после проведенного вмешательства был меньше в группе малоинвазивного лечения, чем в группе открытого вмешательства. Иными словами, у пациентов после миниинвазивных процедур наблюдалось более быстрое улучшение функций органов, тогда как после открытых операций регресс синдрома полиорганной дисфункции шёл медленнее. Данный факт можно объяснить меньшей инвазивной агрессией и отсутствием дополнительной операционной травмы при малоинвазивном подходе, что особенно важно на фоне системного воспаления при тяжелом панкреатите.

Общая летальность среди 182 пациентов тяжелым панкреатитом составила 11,5%. В группе асептического панкреонекроза умерли 10 пациентов (9,3%), в группе инфицированного – 11 пациентов (14,8%). Разница объясняется более тяжелым состоянием и наличием септических осложнений при инфицированном некрозе. Следует отметить, что ни один пациент из подгруппы А1 (асептический некроз, леченный консервативно) не погиб – это объяснимо, поскольку тем, кому удалось избежать операции, имели менее обширные зоны некроза и лучше отвечали на терапию. В подгруппе А3 (асептический некроз + миниинвазивные вмешательства) летальность составила 6,2%, тогда как в подгруппе А2 (асептический некроз + открытые операции) – 16,3–17,2%. Таким образом, при стерильном панкреонекрозе применение малоинвазивной тактики сопровождалось снижением летальности почти в 3 раза по сравнению с выполнением открытых вмешательств (различие статистически значимо, $p < 0,05$). Вероятно, это связано с тем, что при миниинвазивном подходе

удаётся избежать развития тяжелых послеоперационных осложнений, таких как добавочная операционная травма, вторичные инфекции раны и др. Более того, в случае стерильного некроза сама по себе открытая лапаротомия может провоцировать контаминацию ранее асептического очага и перевести асептический процесс в гнойно-септический. Полученные нами результаты согласуются с данными литературы: по сообщению О. Afanasiev et al., отказ от необоснованных лапаротомий при острых некрозах поджелудочной снижает летальность на ранних этапах заболевания.

При инфицированном панкреонекрозе общая выживаемость также оказалась выше при использовании малоинвазивного, этапного подхода. Среди пациентов, леченных преимущественно малоинвазивно (группа В1), погибло 19,5% больных, тогда как в группе В2 (открытые некрэктомии) летальность достигла 26,5%. Разница ($\approx 7\%$) является статистически значимой ($p < 0,05$). Стоит подчеркнуть, что открытые вмешательства выполнялись, как правило, у наиболее тяжелых больных с распространенным гнойно-некротическим процессом, что отчасти предопределяет более высокий риск неблагоприятного исхода. Тем не менее, наши данные показывают, что ступенчатая тактика (первичный дренаж с отсроченной некрэктомией по необходимости) не увеличивает, а скорее снижает летальность даже в группе инфицированных некрозов. По литературным данным, прямая рандомизированная сравнительная оценка малоинвазивной и открытой некрэктомии не выявила достоверных различий в краткосрочной летальности, однако миниинвазивный подход ассоциирован с меньшей частотой полиорганной недостаточности и лучшим качеством жизни у выживших пациентов. В нашем исследовании преимущества mini-invasive тактики в группе инфицированного панкреатита могли быть нивелированы тем, что наиболее тяжелые случаи всё же требовали открытую операцию. Однако даже с учётом этого, применение малоинвазивных методов (эндоскопических и чрескожных) позволило спасти значительную часть пациентов без выполнения травматичной лапаротомии. В результате, суммарная летальность в основной группе (миниинвазивные вмешательства) составила 15,2%, а в сравнительной группе (открытые операции) – 20,6%. Иными словами, выбранная дифференцированная тактика лечения принесла клиническую пользу в виде снижения риска смерти.

Нами проанализированы причины летальных исходов. В группе асептического панкреонекроза основную массу смертей составили пациенты после открытых операций (подгруппа А2) – они погибали, как правило, от прогрессирования полиорганной недостаточности на фоне операционной травмы и интеркуррентных осложнений (тромбоэмболии, пневмонии). В группе А3 (асептический некроз + МИВ) была зафиксирована смерть одного пациента (причиной стал инфаркт миокарда

на 5-е сутки заболевания, на фоне тяжелого панкреатита). В группе инфицированного панкреонекроза самой тяжелой оказалась подгруппа В2 (открытые некрэктомии): здесь летальность достигла максимума 26,5%. Анализ показал, что основными непосредственными причинами смерти у оперированных больных были эрозивные кровотечения из сосудов в зоне некроза и распространенный флегмонозный ретроперитонит с септическим шоком. Оба этих грозных осложнения чаще встречались именно после открытых вмешательств в условиях инфицированного некроза. Возможно, раскрытие сальниковой сумки и манипуляции при открытой некрэктомии способствуют распространению гнойно-некротического процесса на забрюшинную клетчатку, что приводит к флегмонам и аррозивным кровотечениям (например, из артерий панкреатодуоденальной области). В то же время в подгруппе В1 (инфицированный некроз + малоинвазивная тактика) летальность была статистически значимо ниже (19,5%), и ни у одного пациента не отмечено катастрофических интраоперационных кровотечений. Это можно объяснить тем, что пункционное дренирование и видеоассистированные методы не нарушают целостность крупных сосудистых структур и не приводят к вскрытию забрюшинных фасций, ограничивающих процесс. Таким образом, малоинвазивная тактика оказалась более безопасной в отношении профилактики тяжелых гнойно-некротических осложнений. Наши выводы согласуются с результатами международных исследований: показано, что при отложенной некрэктомии после 4 недель от начала заболевания летальность снижается до ~10%, тогда как ранние открытые операции (в первые 2 недели) сопровождаются летальностью >30%. Поэтому современные рекомендации настаивают на максимально возможной задержке оперативного удаления некроза до формирования «стенки» (Walled-off necrosis) и по возможности – на применении этапного малоинвазивного подхода.

Помимо снижения летальности, миниинвазивные вмешательства обеспечили и лучшие показатели непосредственного восстановления. После малоинвазивных процедур у пациентов реже возникали послеоперационные осложнения. В частности, частота формирования кишечных свищей (осложнение, характерное для панкреатита) была ниже в группах с миниинвазивной тактикой. У 14,6% пациентов с инфицированным некрозом в целом развились свищи тонкой кишки, большинство – в группе открытых операций (после некрэктомии вблизи ободочной кишки). В группе В1 (дренирования) свищей практически не наблюдалось. Так же, эрозивные кровотечения из сосудов поджелудочной железы возникли у 13,3% пациентов с инфицированным некрозом; все эти случаи произошли после открытых вмешательств (требовали экстренной релапаротомии и перевязки сосудов), тогда как при малоинвазивном лечении не зафиксировано ни одного массивного кровотечения.

Ретроперитонеальные флегмоны развились у 32% пациентов с инфицированным панкреатитом – преимущественно в группе, где применялась открытая тактика с широким вскрытием забрюшинной клетчатки. Данное осложнение потребовало длительной антибиотикотерапии и неоднократных некрэсеквестрэктомий. Всё это подтверждает, что открытая операция при панкреонекрозе, особенно выполненная преждевременно, сама по себе усугубляет патологический процесс, повышая риск гнойных осложнений. С другой стороны, минимально инвазивные методы позволяют ограничиться только дренированием и точечным удалением секвестров, избегая лишней травматизации – благодаря этому ряд опасных осложнений удается предотвратить.

Продолжительность лечения пациентов коррелировала с объемом вмешательства и тяжестью состояния. Средняя длительность пребывания в стационаре составила 27 ± 3 суток для группы А (асептический некроз) и 36 ± 5 суток для группы В (инфицированный некроз), $p < 0,05$. Более длительная госпитализация больных с инфицированным панкреатитом объясняется необходимостью проведения повторных санационных операций, более длительной антибиотикотерапии и лечением осложнений. При сравнении по типу примененного вмешательства отмечено значимое сокращение сроков лечения в группах с малоинвазивной тактикой. Так, среди пациентов с асептическим панкреатитом те, кто перенес только миниинвазивные процедуры (группа А3), выписывались в среднем через 21 день от поступления, тогда как пациенты после открытых операций (группа А2) – лишь через 28 дней (на неделю позже). В группе инфицированного панкреонекроза разница ещё более существенна: больные подгруппы В1 (mini-invasive) провели в стационаре около 30–32 дней, а подгруппы В2 (открытые некрэктомии) – в среднем 42–45 дней. Таким образом, применение миниинвазивных вмешательств позволило сократить длительность госпитализации на ~20–30% по сравнению с традиционными открытыми операциями (различия значимы, $p < 0,05$). Сокращение сроков лечения связано с более быстрым восстановлением пациентов после менее травматичных процедур, а также с уменьшением количества послеоперационных осложнений, требующих дополнительного лечения.

Важно подчеркнуть, что в группах малоинвазивного лечения также отмечено снижение общей затратности терапии. За счет сокращения нахождения пациентов в отделении реанимации и в стационаре, а также более низкой потребности в переливаниях крови и расходных материалах для больших операций, суммарные расходы на одного пациента уменьшились. По данным опубликованного анализа, прямые затраты на лечение некротизирующего панкреатита существенно возрастают при увеличении длительности пребывания в стационаре и ОРИТ. В нашем

исследовании пациенты, которым проводились открытые некрэктомии, в среднем на 10–12 дней дольше находились на лечении, что пропорционально увеличивало стоимость. Хотя некоторые работы отмечают, что сами по себе малоинвазивные технологии не всегда снижают стоимость (из-за необходимости выполнять их повторно), любое вмешательство, сокращающее длительность ИТ и предупреждающее развитие полиорганной недостаточности, можно считать экономически эффективным. В частности, применение концепции «отложенного вмешательства» позволило избежать многих случаев длительной ИВЛ и пребывания в реанимации – а именно эти факторы являются одними из самых дорогостоящих при лечении панкреатита. Для оценки экономической эффективности нами проведен условный расчет затрат: суммарная стоимость лечения пациента с открытой лапаротомической некрэктомией условно принята за 100%. По нашим данным, у пациентов, которым выполнялись только малоинвазивные вмешательства, совокупные затраты оказались ~60–70% от этого уровня (за счет меньшей хирургической нагрузки, более короткого пребывания в стационаре, меньшего количества осложнений). Таким образом, экономия ресурсов составила около 30–40%. На основе полученных результатов можно утверждать, что минимально инвазивная тактика лечения острого панкреатита не только улучшает непосредственные клинические исходы, но и повышает экономическую эффективность терапии. Это особенно актуально для пациентов с алиментарным (алкогольным) панкреатитом, которые, как правило, молодого трудоспособного возраста: более быстрое восстановление позволит им раньше вернуться к трудовой деятельности, снизив косвенные потери для общества.

Выводы

1. Миниинвазивные вмешательства являются эффективным и предпочтительным методом хирургического лечения при асептическом тяжелом остром панкреатите. Лапароскопическая санация брюшной полости позволяет устранить ферментативный перитонит и стабилизировать состояние пациентов в ранней фазе заболевания, а чрескожное дренирование под ультразвуковым наведением эффективно для ликвидации ограниченных панкреатических абсцессов или инфицированных жидкостных скоплений. В результате применения дифференцированной тактики доля миниинвазивных операций в нашем исследовании составила 51,4% среди всех больных тяжелым острым панкреатитом.

2. Применение малоинвазивной тактики у пациентов с тяжелым панкреатитом позволяет значительно улучшить исходы по сравнению с выполнением открытых операций. При асептическом панкреонекрозе летальность при малоинвазивном лечении составила всего 6,2%, тогда как после открытых операций – 17,2%. В случае инфицированного

панкреонекроза летальность также была ниже при использовании этапных малоинвазивных вмешательств (19,1% против 27,3% при открытой некрэктомии, $p<0,05$). Таким образом, малоинвазивные вмешательства приоритетны при лечении тяжелого острого панкреатита, что сопровождается снижением частоты гнойно-септических осложнений, сокращением длительности госпитализации и снижением летальности. Экономическая эффективность выбранной тактики подтверждается уменьшением объема лечебно-диагностических мероприятий и сокращением затрат на лечение за счет более быстрого восстановления пациентов.

Литература

1. Bassi C. et al. Laparoscopic vs. Open Surgery for Acute Pancreatitis: The Importance of Choosing the Right Patients. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 13(12), 2019, pp. 2327–2333. DOI: 10.1007/s11605-019-04313-2.
2. García P. S. et al. Minimally Invasive Approaches for Severe Acute Pancreatitis: A Systematic Review of the Literature. *HPB Surgery*, 2016, Article ID 7270350, 8 pages. DOI: 10.1155/2016/7270350.
3. Dervenis C. G. et al. Acute Pancreatitis: An Update on Management. *Canadian Journal of Gastroenterology*, 17(6), 2020, pp. 377–384.
4. Marangos M. R. et al. Laparoscopic Treatment of Severe Acute Pancreatitis: Results of a Prospective Study. *Surgical Endoscopy*, 20(5), 2006, pp. 713–716. DOI: 10.1007/s00464-005-0343-3.
5. van Santvoort H. C. et al. A Step-up Approach or Open Necrosectomy for Necrotizing Pancreatitis. *New England Journal of Medicine*, 362(16), 2010, pp. 1491–1502. DOI: 10.1056/NEJMoa0908821.
6. Husu H. L. et al. Open necrosectomy in acute pancreatitis – obsolete or still useful? *World Journal of Emergency Surgery*, 15(1), 2020, p. 21. DOI: 10.1186/s13017-020-00300-9.
7. Beenen E., Brown L., Connor S. A comparison of the hospital costs of open vs. minimally invasive surgical management of necrotizing pancreatitis. *HPB (Oxford)*, 13(3), 2011, pp. 178–184. DOI: 10.1111/j.1477-2574.2010.00267.x.
8. Fernández-Cruz L. et al. Laparoscopic-Assisted Pancreatic Necrosectomy. *Archives of Surgery*, 138(9), 2003, pp. 957–961. DOI: 10.1001/archsurg.138.9.957.
9. Rodríguez J. R. et al. Laparoscopic Surgery for Severe Acute Pancreatitis: New Horizons for a Better Outcome. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 22(2), 2018, pp. 341–349. DOI: 10.1007/s11605-017-3595-9.
10. Zinner M. J. et al. Laparoscopic Management of Acute Pancreatitis. *Surgical Clinics of North America*, 85(3), 2005, pp. 497–511. DOI: 10.1016/j.suc.2005.02.009.