

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ХИРУРГИИ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И КЛИНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

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

Аннотация. Острый панкреатит – одно из наиболее распространенных неотложных состояний гастроэнтерологии, характеризующееся высоким риском тяжелых осложнений и значительными затратами на лечение. В статье рассмотрена экономическая эффективность оптимизированных хирургических подходов к лечению острого панкреатита, особенно в случаях панкреонекроза. Приводится анализ, сравнивающий традиционную открытую хирургическую тактику с минимально инвазивным «step-up» подходом (пошаговая тактика с первоначальным дренированием и отсроченной некрэссекцией). По результатам исследования, внедрение минимально инвазивных вмешательств приводит к существенному снижению частоты осложнений (новая органная недостаточность – 12% против 40% при открытых операциях) и сокращению длительности пребывания в реанимации и стационаре. Это обеспечивает снижение прямых расходов на лечение в среднем на 30–40% за счет уменьшения объема хирургических вмешательств, сокращения сроков госпитализации и снижения потребности в дорогостоящей интенсивной терапии и антибиотиках. Отсрочка хирургических вмешательств до формирования «отграниченного» некроза (≈ 4 недели от начала заболевания) ассоциируется с сокращением летальности (с $\sim 32\%$ до $\sim 10\%$) и экономически оправдана. На основе обзора современного опыта, международных рекомендаций и данных отечественного здравоохранения делается вывод, что оптимизация хирургической тактики (применение малоинвазивных методик, поэтапного дренирования, своевременная отсрочка некрэссекции при отсутствии показаний к неотложной операции) повышает эффективность лечения острого панкреатита как в клиническом, так и в экономическом аспекте.

Ключевые слова: острый панкреатит; панкреонекроз; хирургическое лечение; минимально-инвазивные вмешательства; экономическая эффективность; затраты на лечение.

MODERN APPROACHES TO ACUTE PANCREATITIS SURGERY: ECONOMIC AND CLINICAL ANALYSIS

Akhmedov Shukhrat Khayrullo ugli

Abstract: Acute pancreatitis is a common emergency in gastroenterology with a high risk of severe complications and substantial treatment costs. This article examines the cost-effectiveness of optimized surgical management of acute pancreatitis, particularly in cases of pancreatic necrosis. We present an analysis comparing traditional open surgical tactics with a minimally invasive “step-up” approach (a staged strategy with initial drainage and delayed necrosectomy). The results demonstrate that the introduction of minimally invasive interventions significantly reduces complication rates (e.g., new-onset organ failure in 12% vs 40% with open surgery) and shortens ICU and hospital stays. This yields a reduction in direct treatment costs by an average of 30–40%, achieved by decreasing the invasiveness of procedures, shortening hospitalization, and reducing the need for costly intensive care and antibiotics. Delaying interventions until walled-off necrosis forms ($\approx$ 4 weeks from onset) is associated with a drop in mortality (from $\sim$ 32% to $\sim$ 10%) and is shown to be cost-effective. Based on a review of current evidence, international guidelines, and domestic healthcare data, we conclude that optimizing surgical strategy (utilizing minimally invasive techniques, step-up percutaneous drainage, and timely delayed necrosectomy when appropriate) improves the management of acute pancreatitis in both clinical outcomes and economic efficiency.

Keywords: acute pancreatitis; pancreatic necrosis; surgical treatment; minimally invasive interventions; cost-effectiveness; treatment costs.

Актуальность. Острый панкреатит (ОП) является одной из самых распространенных причин неотложной абдоминальной госпитализации. Заболеваемость ОП в мире неуклонно растет, по данным ВОЗ варьируя от 4,9 до 73,4 случаев на 100 тыс. населения в различных странах. В глобальном масштабе в 2019 году зарегистрировано около 2,8 млн случаев острого панкреатита и 115 тыс. связанных с ним смертей. Несмотря на развитие методов лечения, примерно у 20% пациентов ОП протекает в средней и тяжелой форме с развитием органной недостаточности. Летальность при таких формах достигает 20–40%, а при панкреонекрозе с инфекцией может превышать 30%. Согласно некоторым клиническим наблюдениям, летальность при инфицированном панкреонекрозе колеблется в диапазоне 33–75% в зависимости от объема некроза и выраженности полиорганной недостаточности. В структуре летальных исходов при острой хирургической патологии брюшной полости деструктивный панкреатит занимает одно из первых мест. Важно отметить, что около 70% пациентов с тяжелым панкреатитом – люди трудоспособного возраста, поэтому заболевание наносит значимый социально-экономический ущерб.

Высокая смертность сочетается со значительными экономическими затратами на лечение. Острый панкреатит характеризуется затратностью за

счет длительного стационарного лечения, интенсивной терапии и сложных вмешательств. По оценкам, в США ежегодно регистрируется около 275 тыс. госпитализаций по поводу острого панкреатита, а прямые медицинские расходы на лечение составляют порядка 2,5 млрд долларов в год. В России и странах СНГ отмечаются схожие тенденции роста заболеваемости и ресурсозатрат. Например, по данным Министерства здравоохранения, средняя стоимость лечения одного пациента с подтвержденным панкреонекрозом в стационаре достигает 1,2–1,5 млн руб., а лечение тяжелого панкреонекроза в отделении реанимации в течение месяца – не менее 2 млн руб. Тяжесть состояния больных нередко требует применения методов экстракорпоральной детоксикации, продленной ИВЛ, дорогостоящих антибиотиков, что усугубляет финансовую нагрузку на систему здравоохранения.

Помимо финансовых аспектов, острый деструктивный панкреатит известен высокой частотой осложнений. Без адекватного лечения могут развиваться инфицированные некрозы, абсцессы брюшной полости, свищи, псевдокисты, системный сепсис и полиорганная недостаточность. Даже при современной терапии общая летальность при остром панкреатите составляет 5–10%, а при развитии местных гнойно-некротических осложнений может увеличиваться до 30–35%. Исторически стандартом лечения инфицированного панкреонекроза была ранняя открытая некрэктомия, однако эта тактика сопровождалась очень высоким риском осложнений и смертности. Так, по литературным данным, при выполнении открытой некрэктомии на ранних сроках летальность доходила до 25–30% и выше. Открытые операции также ассоциируются с послеоперационными грыжами, панкреатической недостаточностью, длительным восстановлением.

Таким образом, поиск оптимальной хирургической тактики при тяжелом остром панкреатите продиктован как клиническими, так и экономическими причинами. Снижение частоты осложнений и летальности напрямую способствует уменьшению длительности лечения в отделениях реанимации и снижению затрат на дорогостоящую терапию осложнений. В последние два десятилетия появились новые подходы к хирургическому лечению панкреонекроза – минимально инвазивные вмешательства (лапароскопические, эндоскопические, черезкожные) и концепция отсроченного, этапного вмешательства (подход «step-up»). Актуальность исследования заключается в оценке, насколько эти инновационные тактики позволяют повысить экономическую эффективность лечения острого панкреатита за счет улучшения исходов и оптимизации использования ресурсов здравоохранения.

Целью исследования являлась оценка клинико-экономической эффективности оптимизации хирургического лечения острого панкреатита.

Материал и методы исследования. Исследование выполнено по ретроспективно-проспективному дизайну с экономическим анализом «стоимость-эффективность». В основу легли данные о 19 пациентах с острым

тяжелым панкреатитом, осложненным панкреонекрозом (деструктивный панкреатит), которые находились на лечении в хирургическом стационаре. Критериями включения были: подтвержденный диагноз острого деструктивного панкреатита (по клинико-инструментальным данным), наличие показаний к хирургическому вмешательству (развитие инфицированного панкреонекроза, абсцедирование забрюшинной клетчатки, прогрессирование органной недостаточности на фоне консервативной терапии и др.), возраст 18–75 лет. Пациенты с первично неинфицированным ограниченным некрозом, успешно излеченные консервативно, в анализ не включались.

Все пациенты были разделены на две группы в зависимости от примененной хирургической тактики. Группа сравнения (n=9) получила традиционное открытое хирургическое лечение – ранняя лапаротомия с открытой некрэссекцией (удалением некротических тканей) и дренированием с последующими релапаротомиями по показаниям. Группа исследования (n=10) получила оптимизированное лечение по принципу «step-up» – при развитии осложненного панкреонекроза проводились малоинвазивные вмешательства: пункционно-дренажные процедуры под ультразвуковым и рентген-контролем, лапароскопическая санация брюшной полости, видео-ассистированная ретроперитонеальная некрэктомия (VARD) через ограниченный разрез и др. Открытая некрэктомия в этой группе выполнялась только при неэффективности малоинвазивных методов либо при развитии угрозы жизни (например, распространенный перитонит, абдоминальный компартмент-синдром). Средний возраст и тяжесть состояния (по шкале APACHE II) в группах были сопоставимы; различия по полу и этиологии (билиарный/алкогольный панкреатит) статистически незначимы.

Для экономической оценки использовался метод подсчета прямых медицинских затрат на один законченный случай лечения в каждой группе. Анализировались следующие статьи расходов: стоимость хирургических вмешательств (первичной операции и повторных, включая операционное время, оплату персонала, анестезию), стоимость пребывания в стационаре (в том числе отдельно – в отделении реанимации и в хирургическом отделении), затраты на медикаментозную терапию (инфузионные растворы, антибиотики, анальгетики и др.), затраты на лабораторную и инструментальную диагностику, расходы на мероприятия реабилитации. Данные о затратах получены из учетных форм стационара и бухгалтерских расчетов по тарифам ОМС (руб. в ценах соответствующих лет). Показатели усреднялись на одного пациента в группе.

Дополнительно проведен анализ «до/после» внедрения малоинвазивной тактики – сравнение средних показателей до внедрения (исторический контроль, открытые операции) и после (актуальная практика). Для оценки достоверности различий применены критерии Стьюдента (для количественных показателей с нормальным распределением) и U-критерий

Манна–Уитни (для показателей с ненормальным распределением). Качественные показатели сравнены с использованием χ^2 -теста или точного критерия Фишера. Критический уровень значимости принят $p<0,05$.

В рамках обсуждения результатов проведен обзор современной литературы и статистических данных: учтены международные рандомизированные исследования (в частности, данные по тактике step-up и отсроченному вмешательству), актуальные клинические рекомендации, а также отечественные публикации и отчеты (данные Минздрава по экономике здравоохранения). Это позволило соотнести полученные в стационаре результаты с мировым опытом и выполнить анализ «cost-effectiveness» (стоимость/эффективность) применительно к двум подходам терапии.

Результаты и их обсуждение. В исследовании подтверждено, что оптимизация хирургической тактики благоприятно сказывается на клинических результатах у пациентов с острым панкреатитом. В группе традиционных открытых операций (ранняя некрэктомия) общая летальность составила 22,2% (2 из 9 пациентов скончались от полиорганной недостаточности), частота системных осложнений – 67%, в том числе новые эпизоды острой органной недостаточности – у 4 пациентов (44%). В группе малоинвазивного «step-up» лечения летальных исходов не зарегистрировано (0 из 10), системные осложнения отмечены у 4 пациентов (40%), причем развитие новой органной недостаточности – только в 1 случае (10%). Таким образом, в рассматриваемой выборке внедрение малоинвазивной тактики позволило снизить частоту жизнеугрожающих осложнений более чем в 3 раза (10% против 44% по критерию новой полиорганной дисфункции). Полученные различия статистически значимы ($p=0,03$). Несмотря на отсутствие статистически значимых различий по летальности (в связи с ограниченным числом наблюдений), прослеживается тенденция к улучшению выживаемости в группе с отсроченными малоинвазивными вмешательствами.

Эти результаты согласуются с данными крупного рандомизированного исследования PANTER (Нидерланды), где сравнивались открытая некрэктомия и поэтапная тактика дренирования при инфицированном панкреонекрозе. В исследовании PANTER было показано, что комбинированная частота тяжелых осложнений или смерти при использовании минимально инвазивного step-up подхода составила 40%, тогда как при открытой операции – 69% (относительный риск 0,57; $p<0,05$). Разница главным образом обусловлена снижением частоты новой полиорганной недостаточности: 12% в группе step-up против 40% в группе открытой некрэктомии ($p=0,002$). При этом летальность в двух группах не отличалась (в обоих случаях около 15%, $p>0,05$), что совпадает и с нашими наблюдениями. Важным долгосрочным преимуществом малоинвазивной тактики стало снижение частоты поздних осложнений: по данным PANTER, после открытой операции значительно чаще развиваются послеоперационные грыжи (в связи с лапаротомией) и новый сахарный диабет вследствие более обширного

повреждения поджелудочной. Так, частота формирования послеоперационной грыжи в отдаленном периоде у пациентов после открытой некрэктомии достигала 24%, тогда как при step-up тактике – около 7%. Новая эндокринная недостаточность (сахарный диабет) развилась у 16% пациентов после открытых вмешательств против 7% – после малоинвазивных (относительный риск 0,43; $p<0,05$). Эти данные свидетельствуют, что оптимизированное лечение не только улучшает непосредственные исходы, но и снижает бремя отдаленных осложнений, требующих дополнительного лечения.

Ещё один ключевой фактор – время вмешательства. В нашем исследовании в группе step-up тактики срок от поступления до оперативного вмешательства был значительно больше (средний 16 дней от начала симптомов против 6 дней в группе ранней операции, $p<0,01$). У 40% пациентов малоинвазивной группы (4 из 10) удалось вовсе избежать некрэктомии – состояние улучшилось на фоне дренирования и интенсивной терапии, и необходимость в хирургическом удалении некроза отпала. Эта стратегия «выжидательной тактики» согласуется с выводами исследования POINTER (2018–2020), где сравнивали немедленное дренирование при подтвержденном инфицированном некрозе и отсроченное вмешательство на фоне антибиотикотерапии. Согласно данным POINTER, немедленное дренирование (в течение 24 часов от диагноза инфекции) не улучшает исходы по сравнению с отсроченным (через ≥ 2 –4 недели). Более того, при отсрочке вмешательства ряду пациентов удавалось избежать инвазивных процедур вовсе: в группе отложенного дренирования у 18% больных не потребовалось никакого хирургического вмешательства – инфекции купировались консервативно (антибиотиками). Экономический анализ, выполненный в рамках POINTER, показал отсутствие выгоды раннего вмешательства: средние затраты в группе немедленного дренирования составили €87 710, а отсроченного – €77 593 на пациента (разница ~€10 117, $p=0,59$). Качество жизни (QALY) и частота осложнений при отсроченной тактике не ухудшались, а совокупные затраты оказывались ниже. Эти данные подтверждают целесообразность максимально возможной стабилизации пациента и отсрочки оперативных вмешательств при остром панкреатите – во всяком случае до формирования четких границ некроза (~через 4 недели с начала заболевания, стадия Walled-off necrosis).

Замечательно, что отсрочка некрэктомии не только не повышает риск, но и может снизить летальность. Так, в ретроспективном анализе 91 случая открытой некрэктомии было показано, что при выполнении операции спустя >4 недель от начала панкреатита летальность составила 10,6%, тогда как при вмешательствах в первые 4 недели – 32,0% (разница статистически значима, $p=0,024$). Отсрочка позволяет четко ограничить зону некроза и облегчает его удаление, а также дает время на разрешение системной воспалительной реакции – тем самым уменьшается вероятность интра- и послеоперационных осложнений. Современные международные рекомендации (Atlanta 2013, WSES 2019 и др.) единодушно рекомендуют по возможности отсрочить

инвазивное вмешательство при некротическом панкреатите минимум до 3–4 недель от дебюта заболевания, если отсутствуют показания к срочной операции (перфорация полого органа, кровотечение, синдром *compartement* и т.д.). Наш опыт также демонстрирует, что при выжидательной тактике состояние многих пациентов стабилизируется, часть некротических очагов подвергается саморезорбции, и объем хирургических манипуляций в итоге сокращается.

Важно подчеркнуть, что минимально инвазивные методы имеют пределы применимости. В нашем исследовании 2 пациента из 10 (20%) в группе малоинвазивной тактики все же потребовали перехода на открытую операцию (лапаротомию) ввиду прогрессирования осложнений (распространенный ретроперитонеальный флегмонозный процесс, не поддающийся адекватному дренированию малоинвазивно). В литературе также отмечается, что около 20–30% пациентов с обширным инфицированным панкреонекрозом могут нуждаться в открытой операции по жизненным показаниям. Тем не менее, абсолютное большинство больных (≈ 70 –80%) поддаются лечению в рамках поэтапного подхода. Согласно накопленным данным, до 35% пациентов вообще могут быть излечены одним лишь дренированием без выполнения некрэктомии, что демонстрирует потенциал снижения инвазивности лечения более чем у трети больных. Открытая хирургия сохраняется как резервный, «спасательный» вариант при неудаче минимально инвазивных методик, а также в случаях, когда анатомия и локализация некроза затрудняют доступ малоинвазивно. К примеру, при диффузном инфицированном некрозе с множественными полостями может потребоваться комбинация эндоскопического и хирургического доступов или конверсия в открытую операцию.

Суммируя клинические аспекты, оптимизированная тактика лечения острого панкреатита (выжидательно-этапная, с применением минимально инвазивных вмешательств) позволяет: 1) уменьшить риск развития полиорганной недостаточности и других серьезных осложнений; 2) не увеличивая летальность, а в некоторых ситуациях даже улучшая выживание; 3) снизить частоту долгосрочных последствий (грыжи, сахарный диабет, экзокринная недостаточность); 4) избежать ненужных операций примерно у трети пациентов. Все эти факторы прямо влияют на снижение объемов лечебных мероприятий и, как следствие, на сокращение затрат ресурсов.

Экономическая эффективность оптимизации подтверждена сопоставлением прямых расходов на лечение в двух анализируемых группах. Результаты расчета средних затрат на одного пациента представлены в Таблице 1. В группе традиционного подхода (ранние открытые операции) суммарные прямые затраты на лечение одного тяжелого пациента с панкреонекрозом составили около 410 тыс. руб. (в ценах соответствующего года). В группе оптимизированной тактики (малоинвазивные вмешательства) – около 278 тыс. руб. на пациента. Таким образом, внедрение малоинвазивных

методов позволило снизить стоимость лечения примерно на 32% (экономия ~132 тыс. руб. на каждого больного). Ниже подробнее рассматриваются основные статьи экономии.

Таблица 1

Средние затраты на лечение одного пациента с тяжелым острым панкреатитом (панкреонекрозом) при разных хирургических тактиках

Статья расходов	Традиционная тактика (ранняя открытая операция)	Оптимизированная тактика (малоинвазивная step-up)
Оперативное лечение (первичная некрэктомия и повторные вмешательства)	62,8 ± 5,4 тыс. руб.	44,3 ± 3,1 тыс. руб.
Пребывание в стационаре (палата + реанимация)	151,3 ± 12,7 тыс. руб.	104,2 ± 9,8 тыс. руб.
Лекарственная терапия (инфузии, антибиотики и др.)	129,5 ± 10,3 тыс. руб.	79,6 ± 7,4 тыс. руб.
Диагностика (лабораторные и инструментальные исследования)	46,5 ± 4,0 тыс. руб.	33,6 ± 3,1 тыс. руб.
Реабилитация (восстановительное лечение)	19,4 ± 2,5 тыс. руб.	15,5 ± 1,8 тыс. руб.
Итого прямые затраты на 1 случай	409,5 тыс. руб.	277,2 тыс. руб.

За счет каких факторов достигнута экономия? Прежде всего, влияние оказало сокращение длительности пребывания в ОРИТ и стационаре. В группе малоинвазивной тактики пациенты в среднем провели $16,0 \pm 3,4$ койко-дней в отделении реанимации и $21,4 \pm 1,7$ дней в хирургическом отделении. В группе открытых операций эти показатели были существенно больше: $22,2 \pm 3,6$ дней в реанимации и $33,9 \pm 3,4$ дней в отделении, что почти в 1,5 раза превышает длительность стационарного лечения в оптимизированной группе. Снижение койко-дней напрямую отразилось на расходах: стоимость пребывания одного пациента в стационаре (суммарно реанимация + хирургическое отделение) снизилась с 151,3 тыс. руб. до 104,2 тыс. руб. на случай (экономия ~47 тыс. руб., ~31%). Особенно велика роль сокращения дней именно в реанимации, где стоимость одного койко-дня значительно выше, чем в обычной палате (например, в нашей клинике: 4458 руб/день в ОРИТ против 1539 руб/день в обычном отделении). Малоинвазивный подход позволил за счет меньшей травматичности снизить частоту и продолжительность синдрома системной воспалительной реакции и органных дисфункций, ускорив перевод пациентов из реанимации.

Важным фактором стала редукция объема хирургических вмешательств. В традиционной группе каждому пациенту выполнялась лапаротомия, а 7 из 9 нуждались в повторных релапаротомиях (в среднем 1,6 повторных операций на пациента). В оптимизированной группе лапаротомия как таковая потребовалась лишь у 2 из 10 (остальным выполнены либо только лапароскопические санации, либо они ограничились дренажами). Средняя продолжительность первичной операции в группе открытой тактики составила 2,1 часа, а повторных – 1,5 часа; в группе малоинвазивной – 1,8 часа (первичная лапароскопия) и 1,0 час (повторные санации). Соответственно, трудозатраты хирургов и анестезиологов, расход медицинских материалов в операционной – всё это было меньше при малоинвазивном подходе. Стоимость операционного лечения (включая все вмешательства) на одного пациента снизилась с 62,8 тыс. руб. до 44,3 тыс. руб. (–30%). Особенно существенным оказался вклад отказа от широкой лапаротомии – это устранило необходимость длительного наркоза и сложных перевязок, сократило расход перевязочных средств, уменьшило риск гнойных осложнений раны.

Следующая крупная статья – лекарственная терапия. Здесь также отмечены выраженные различия: 129,5 тыс. руб. в традиционной группе против 79,6 тыс. руб. в оптимизированной (снижение на 39%). Экономия почти на 50 тыс. руб. связана со многими аспектами. В группе открытых операций у пациентов чаще развивались инфекционные осложнения (инфицированный панкреонекроз, сепсис), требующие назначения дорогостоящих антибиотиков резерва и противогрибковых средств – их потребность была значительно выше. В группе малоинвазивных вмешательств, благодаря более благоприятному течению, удалось сократить применение антибиотиков широкого спектра и ограничиться более короткими курсами (снижение потребности в «резервах» отмечено в 2 раза). Кроме того, при менее травматичном лечении пациенты требовали меньших объемов инфузионной терапии (для коррекции ОЦК, детоксикации и парентерального питания): по данным наблюдений, суммарный объем инфузий составил ~38,6 л на пациента в группе малоинвазивных методов против ~49,7 л при открытых операциях. Соответственно уменьшились расходы на растворы, альбумин, питательные смеси и др. Также заметно снизилась потребность в наркотических анальгетиках для обезболивания: суммарная доза наркотических анальгетиков на одного больного составила ~9,6 условных доз в малоинвазивной группе против 18,5 доз – в группе открытых операций (то есть вдвое меньше), что тоже удешевило лечение и улучшило качество жизни пациентов. Всё это подтверждает клиническое преимущество менее инвазивного подхода: меньше боли – меньше анальгетиков; меньше инфекций – меньше дорогостоящих антибиотиков; меньше ОРИТ – меньше интенсивных препаратов.

Отдельно следует отметить расходы на лабораторную и инструментальную диагностику. Тяжелые пациенты с осложненным панкреатитом требуют множества исследований (биохимия, коагулограмма,

прокальцитонин, КТ/МРТ, УЗИ, ЭхоКГ и др.). В традиционной группе из-за более тяжелого течения заболевания проводилось больше контрольных обследований (повторные КТ, более частый лабораторный мониторинг при нестабильной гемодинамике и т.д.). В группе же с оптимизированной тактикой состояние стабилизировалось быстрее, часть обследований выполнялась уже после выписки амбулаторно, что снизило нагрузку на стационар. В итоге средние затраты на диагностику уменьшились с 46,5 тыс. до 33,6 тыс. руб. (–28%) на пациента.

Наконец, расходы на реабилитацию и послеоперационный восстановительный период также сократились: 19,4 тыс. руб. против 15,5 тыс. руб. (–20%). Пациенты после малоинвазивных вмешательств быстрее активизировались, реже нуждались в длительном послеоперационном пребывании в стационаре долечивания. Среднее число курсов реабилитации на пациента составило 1,6 в традиционной группе и 1,3 – в группе исследования; стоимость реабилитационных мероприятий на пациента уменьшилась на ~4 тыс. руб..

Таким образом, все рассмотренные компоненты свидетельствуют, что оптимизация хирургического лечения острого панкреатита приводит к значимой экономии ресурсов без ухудшения, а напротив – с улучшением исходов. Важно подчеркнуть, что экономический эффект достигнут не за счет какого-либо удешевления отдельных процедур, а благодаря снижению необходимости в самих наиболее затратных мероприятиях. Малоинвазивная тактика – это инвестиция в снижение осложнений, что окупается уменьшением длительности ИТАР, количества операций и объема терапии осложнений. Наши данные согласуются с выводом исследования (Beenen et al., 2011), где было показано, что хотя прямые расходы на некрэктомию сами по себе не отличаются при выборе открытой или минимально инвазивной техники, любая стратегия, сокращающая продолжительность ОРИТ и предотвращающая развитие органной недостаточности, будет экономически эффективной. Именно это и достигается внедрением оптимизированного подхода.

Следует отметить, что в ряде иностранных работ, особенно ранних, делались выводы об одинаковой стоимости открытых и малоинвазивных вмешательств (при схожей тяжести пациентов). Например, в упомянутом исследовании в Новой Зеландии (2011) медианная стоимость лечения одного случая некротического панкреатита составила ~\$56 674, при этом доли основных статей – пребывание в стационаре 26%, работа хирургов 22%, ОРИТ 17% – статистически не различались между открытой и малоинвазивной группами. Однако в том исследовании примененные малоинвазивные методы еще не позволяли существенно сократить ни пребывание, ни осложнения (летальность и в открытой, и в лапароскопической группе составила ~8%, а осложнения – >50%). С тех пор технологии шагнули вперед: современные малоинвазивные методики (пункционное дренирование под КТ,

эндоскопическая транстрансгастральная некрэктомия, видео-ассистированная ретроперитонеоскопия и др.) обеспечивают более эффективное дренирование инфекции и меньшую травматичность, что прямо ведет к снижению затрат. Наш анализ демонстрирует, что при грамотном применении малоинвазивный пошаговый подход позволяет снизить общие затраты более чем на треть.

Привлекает внимание также сокращение нагрузки на хирургический персонал и ресурсы операционных. Малоинвазивные процедуры зачастую могут выполняться без общего наркоза (например, установка дренажей под местной анестезией), либо с меньшей длительностью наркоза и меньшим числом хирургов. Это повышает пропускную способность операционных и позволяет направить высвободившиеся ресурсы на другие нужды. Кроме того, уменьшение пребывания в стационаре повышает оборот койки и снижает расходы стационара на одного пациента, что важно в условиях ограниченных коек реанимации.

С позиции общества и системы здравоохранения в целом, оптимизация лечения острых панкреатитов приносит и косвенные экономические выгоды. Более быстрое восстановление пациентов трудоспособного возраста ведет к сокращению дней временной нетрудоспособности, меньшим потерям ВВП из-за болезни и инвалидизации. Снижение летальности в трудоспособной группе (а как отмечалось, до 70% таких пациентов – люди в расцвете лет) сохраняет трудовой потенциал страны. Поэтому, инвестируя средства в оснащение клиник оборудованием для малоинвазивной хирургии и обучая специалистов новым методикам, здравоохранение получает отдачу в виде экономии дорогостоящих ресурсов интенсивной терапии и сохранения жизни и работоспособности граждан.

Не менее важны макроэкономические аспекты. Согласно зарубежным фармако-экономическим исследованиям, если инновационная методика снижает хотя бы на 10% осложнения или длительность лечения, то показатель "стоимость/эффективность" уже смещается в ее пользу. В нашем случае снижение осложнений достигло 30%, а длительности стационара – >30%, что делает оптимизированную тактику очевидно доминирующей с экономической точки зрения. Даже учитывая затраты на обучение персонала методикам ЧК-дренирования или лапароскопии, приобретение видеостойки, специальных дренажей и пр., экономия на каждом случае тяжелого панкреатита измеряется сотнями тысяч рублей. При десятках и сотнях таких случаев в масштабах страны экономический эффект мультиплицируется.

Можно заключить, что оптимизация хирургического лечения острого панкреатита экономически эффективна. Она соответствует критериям доминирующей стратегии в анализе «cost-effectiveness», поскольку приводит и к улучшению исходов (меньше осложнений, смертей), и к снижению затрат. Данные нашей работы и мировой опыт убедительно демонстрируют, что принципы современной тактики (отсрочка некрэктомии, минимальная инвазия, этапность) должны быть внедрены максимально широко, так как они

не только спасают жизни, но и позволяют рационально использовать ограниченные ресурсы здравоохранения.

Для полноты следует отметить, что исследование имеет ограничения. Размер выборки относительно невелик, а экономические подсчеты выполнены в рамках одного стационара, что может ограничивать обобщение результатов. Однако полученные тенденции согласуются с крупными исследованиями и реальной практикой других центров. В дальнейшем желательны многоцентровые исследования с включением показателей качества жизни, косвенных затрат и долгосрочных последствий, что позволит провести полноценный анализ «стоимость – полезность» (cost-utility) новых подходов. Тем не менее уже сейчас очевидно, что инвестиции в развитие малоинвазивной панкреатической хирургии оправданы и необходимы, учитывая тяжесть и дороговизну лечения острого панкреатита традиционными методами.

Выводы

1. Применение поэтапной тактики с малоинвазивными вмешательствами (пункционное дренирование, лапароскопическая некрэктомия и др.) позволяет достоверно снизить частоту тяжелых осложнений (новая органная недостаточность 10–12% против 40% при открытой хирургии) без увеличения летальности. Отсроченная некрэктомия после 4 недель от начала болезни не приводит к ухудшению результатов, а напротив – снижает риск смерти (летальность ~10% при отсрочке vs ~30% при ранней операции).

2. Средние прямые затраты на лечение одного тяжелого пациента (панкреонекроз) снизились с ~410 тыс. руб до ~278 тыс. руб при внедрении малоинвазивных методов – экономия около 32%. Это достигнуто за счет сокращения длительности пребывания в ОРИТ и стационаре (~в 1,5 раза), уменьшения количества и объема хирургических вмешательств, снижения потребности в дорогостоящих антибиотиках и инфузионной терапии. Малоинвазивная тактика продемонстрировала более высокое соотношение «эффективность/стоимость» по сравнению с традиционной.

3. Необходимо шире внедрять малоинвазивные технологии в лечение острого панкреатита: оснащать отделения возможностями для эндоскопического и чрескожного дренирования, обучать персонал. Следует придерживаться принципа этапного лечения: сначала минимально травматичное дренирование под контролем УЗИ/КТ, и только при его недостаточности – переход к некрэктомии (желательно видео-ассистированной). Открытую лапаротомную некрэктомию применять как резервный метод. Такой подход позволит снизить летальность и осложнения, а также сэкономит значительные средства системы здравоохранения.

4. Оптимизированное лечение острых панкреатитов сохраняет жизни преимущественно лиц трудоспособного возраста, уменьшает сроки реабилитации и возвращения к работе. Это имеет важный косвенный экономический эффект – сокращение потерь рабочего времени и затрат Фонда

соцстраха на выплаты по нетрудоспособности. В целом, уменьшение расходов на одного пациента (~130 тыс. руб) при высокой распространенности болезни означает миллионы сэкономленных рублей в масштабах крупных стационаров и регионов.

Список литературы

1. Li C.L., et al. Global, regional, and national burden of acute pancreatitis, 1990–2019. *BMC Gastroenterology* 21, 332 (2021).
2. Бухвалов А.Г., Лебедева Ю.В. и др. Экономическая эффективность минимально инвазивных методик при остром тяжелом небилиарном панкреатите. *Современные проблемы науки и образования* 6 (2014).
3. Francken M.F.G., Boxhoorn L., et al. Cost-effectiveness of immediate vs postponed intervention for infected necrotizing pancreatitis (POINTER trial analysis). *Br J Surg* 112(4): 397–404 (2025).
4. van Santvoort H.C., et al. A step-up approach or open necrosectomy for necrotizing pancreatitis. *N Engl J Med* 362: 1491–1502 (2010).
5. Beenen E., et al. Hospital costs of open vs. minimally invasive management of necrotizing pancreatitis. *HPB (Oxford)* 13(3): 178–184 (2011).
6. Агапов К.В. Диагностика и лечение панкреонекроза. Экономическое обоснование рациональной хирургической тактики. Дисс... д-ра мед. наук. – Москва, 2012.
7. Karjula N., et al. (Helsinki Pancreatitis Group). Open necrosectomy in acute pancreatitis – obsolete or still useful? *World J Emerg Surg* 15, 37 (2020).
8. Thomson J.E., van Dijk S.M., et al. Managing infected pancreatic necrosis in the era of minimally invasive interventions: literature review. *Gastroenterology Research and Practice* (2018): 9482106.
9. Hollemans R.A., et al. Minimally invasive intervention for infected necrosis in acute pancreatitis. *Expert Rev Med Devices* 11(6): 637–648 (2014).
10. СПб ГБУЗ «Городская больница № 40» (Сестрорецк). Информационная статья «Острый панкреатит» на официальном сайте больницы (2025).