

УДК 616.366-089.819.2-031.84

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОНОТЕХНОЛОГИЧНЫХ МЕТОДОВ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ХОЛЕЦИСТИТА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ И ТРАДИЦИОННЫХ ПОДХОДОВ

Чапыев М.Б.

*Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки
и повышения квалификации имени С.Б. Даниярова, Бишкек, e-mail: chapyev75@mail.ru;
Национальный хирургический центр имени академика М.М. Мамакеева
Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, Бишкек*

Острый холецистит является одним из наиболее распространенных urgentных хирургических заболеваний, требующих своевременного оперативного вмешательства. В последние десятилетия лапароскопическая холецистэктомия стала золотым стандартом лечения благодаря своей малой инвазивности, сокращению сроков госпитализации и снижению послеоперационных осложнений. Однако в условиях острого воспаления, сопровождающегося выраженными морфологическими изменениями тканей, применение монотехнологичных методов требует тщательного анализа их эффективности и безопасности. Цель исследования – сравнительная оценка эффективности монотехнологичных лапароскопических и традиционных открытых методов в лечении острого холецистита. В данной статье представлены результаты сравнительного исследования, включавшего 516 пациентов с острым холециститом, из которых 410 были прооперированы лапароскопическим методом, а 106 – традиционным открытым доступом. Основными критериями оценки стали частота конверсий, интраоперационные и послеоперационные осложнения, длительность операции и сроки госпитализации. Результаты показали, что лапароскопическая холецистэктомия обеспечила успешное завершение вмешательства в 97,5% случаев с частотой конверсий 2,5%. Средняя продолжительность операции в группе лапароскопической холецистэктомии составила 54 ± 22 минут, что значительно меньше, чем в группе открытой холецистэктомии (72 ± 14 минут). Послеоперационные осложнения в основной группе зафиксированы у 6,5% пациентов, тогда как в контрольной группе – у 34,9%. Особое внимание уделено техническим аспектам выполнения лапароскопической холецистэктомии, включая выбор доступа, методы гемостаза и тактику при выраженном воспалительном процессе. Полученные данные подтверждают преимущества монотехнологичных малоинвазивных методов, особенно у пациентов с ранними сроками госпитализации. Исследование подчеркивает важность своевременного хирургического вмешательства и необходимость индивидуального подхода при выборе методики.

Ключевые слова: острый холецистит, лапароскопическая холецистэктомия, открытая холецистэктомия, монотехнологичные методы, сравнительный анализ, послеоперационные осложнения, минимально инвазивная хирургия

EVALUATION OF THE EFFICACY OF MONOTECHNOLOGICAL APPROACHES IN THE TREATMENT OF ACUTE CHOLECYSTITIS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF LAPAROSCOPIC VERSUS TRADITIONAL SURGICAL METHODS

Chapyev M.B.

*Kyrgyz State Medical Institute for Retraining and Advanced Studies named after S.B. Daniyarov,
Bishkek, e-mail: chapyev75@mail.ru;
National Surgical Center named after M.M. Mamakeev of the Ministry
of Health of the Kyrgyz Republic, Bishkek*

Acute cholecystitis is one of the most common urgent surgical conditions requiring timely operative intervention. Over the past decades, laparoscopic cholecystectomy (LC) has become the gold standard of treatment due to its minimally invasive nature, reduced hospitalization time, and lower postoperative complication rates. However, in cases of acute inflammation accompanied by significant tissue morphological changes, the use of single-technique laparoscopic methods requires careful evaluation of their efficacy and safety. Objective: To conduct a comparative assessment of the effectiveness of single-technique laparoscopic and traditional open surgical methods in the treatment of acute cholecystitis. This article presents the results of a comparative study involving 516 patients with acute cholecystitis, of whom 410 underwent laparoscopic surgery and 106 underwent traditional open cholecystectomy. The primary evaluation criteria included conversion rates, intraoperative and postoperative complications, operative duration, and hospitalization length. The results demonstrated that laparoscopic cholecystectomy was successfully completed in 97.5% of cases, with a conversion rate of 2.5%. The mean operative time in the laparoscopic group was 54 ± 22 minutes, significantly shorter than in the open cholecystectomy group (72 ± 14 minutes; $*p < 0.05$). Postoperative complications were recorded in 6.5% of patients in the laparoscopic group compared to 34.9% in the open surgery group. Special attention was given to the technical aspects of performing laparoscopic cholecystectomy, including access selection, hemostasis methods, and surgical strategy in cases of severe inflammation. The findings confirm the advantages of single-technique minimally invasive approaches, particularly in patients with early hospitalization. The study emphasizes the importance of timely surgical intervention and the need for an individualized approach when selecting the surgical technique.

Keywords: acute cholecystitis, laparoscopic cholecystectomy, open cholecystectomy, monotechnological approaches, comparative analysis, postoperative complications, minimally invasive surgery

Введение

Острый холецистит занимает ведущее место в структуре неотложных хирургических патологий органов брюшной полости [1]. Консервативная терапия демонстрирует ограниченную эффективность, и в 74,6% случаев требуется оперативное лечение. В современных клинических рекомендациях лапароскопическая холецистэктомия рассматривается как метод выбора, однако ее применение при остром воспалении сопряжено с рядом технических сложностей, таких как спаечный процесс, инфильтрация тканей и риск интраоперационных осложнений [2, 3]. Актуальность работы обусловлена необходимостью оптимизации хирургической тактики, особенно у пациентов с осложненными формами заболевания [1].

Результаты исследования продемонстрировали, что ЛХЭ позволяет сократить длительность операции, минимизировать послеоперационные осложнения и ускорить реабилитацию [4–6]. Однако в случаях выраженного воспалительного процесса или технических трудностей переход на открытый доступ остается оправданным. Настоящая работа вносит вклад в развитие доказательной базы для выбора оптимальной хирургической стратегии при остром холецистите и подчеркивает важность монотехнологического подхода в современной абдоминальной хирургии [1, 2].

Цель исследования – сравнительная оценка эффективности монотехнологических лапароскопических и традиционных открытых методов в лечении острого холецистита.

Материалы и методы исследования

Дизайн исследования: проведено ретроспективное сравнительное исследование, включающее анализ 516 клинических случаев острого холецистита, находившиеся на стационарном лечении в Национальном хирургическом центре Министерства здравоохранения Кыргызской Республики в период с 2000 по 2022 г. Пациенты были разделены на две группы: основная группа ($n = 410$) – пациенты, перенесшие лапароскопическую холецистэктомию (ЛХЭ), и контрольная группа ($n = 106$) – пациенты, перенесшие традиционную открытую холецистэктомию (ТХЭ). Ключевыми параметрами анализа стали: частота конверсий и ее зависимость от сроков госпитализации, интраоперационные осложнения (кровотечения, повреждения протоков), послеоперационные исходы (сроки восстановления, летальность).

Критерии включения: подтвержденный диагноз острого холецистита (включая обтурационную и деструктивную формы); по-

казания к хирургическому вмешательству (неэффективность консервативной терапии, признаки обтурации, осложнения); отсутствие тяжелой декомпенсированной сопутствующей патологии, исключающей возможность оперативного лечения.

Критерии исключения: хронический холецистит вне фазы обострения; наличие абсолютных противопоказаний к лапароскопии (например, выраженный спаечный процесс, гемодинамическая нестабильность).

Хирургические методики

– Лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ). Использован «европейский» (французский) метод мультипорт-доступа с установкой четырех троакаров (2×10 мм и 2×5 мм). Пневмоперитонеум поддерживался при давлении 12–14 мм рт. ст. Этапы операции: фиксация дна желчного пузыря, выделение элементов треугольника Кало, клипирование пузырного протока и артерии, отделение органа от ложа с применением биполярной коагуляции. В случаях выраженного растяжения желчного пузыря выполнялась предварительная пункция и аспирация содержимого.

– Традиционная открытая холецистэктомия (ТХЭ). Выполнялась через лапаротомный доступ (чаще – правосторонний подреберный разрез). Дополнительные манипуляции (например, дренирование подпеченочного пространства) проводились по показаниям.

Оценка эффективности

Основные критерии: длительность операции, частота интраоперационных осложнений (кровотечение, повреждение холедоха), показатель конверсии с ЛХЭ на открытый доступ. Дополнительные критерии: длительность госпитализации, частота послеоперационных осложнений (нагноение раны, желчеистечение, тромбоз эмболия), летальность.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенный ретроспективный анализ результатов лечения когорты из 516 пациентов с острым обтурационным холециститом демонстрирует, что достижение деблокады желчного пузыря консервативными методами возможно лишь в 25,6% случаев ($n = 131$). В остальных 74,6% наблюдений ($n = 385$) сохраняются признаки обтурации, что служит безусловным показанием к срочному оперативному вмешательству.

Проведение хирургических вмешательств в соответствии с вышеописанными методическими подходами позволило достичь высокой эффективности выполнения малоинвазивных холецистэктомий в ис-

следуемой когорте. Так, из 410 пациентов, подвергшихся экстренному оперативному лечению по поводу острого холецистита, в 400 случаях (97,5%) процедура была успешно завершена без необходимости перехода на открытый доступ. Полученные данные свидетельствуют о низком уровне конверсии, составившем всего 2,5%, что коррелирует с результатами современных исследований в области миниинвазивной хирургии билиарного тракта.

При детальном анализе причин перехода на лапаротомию установлено, что в двух клинических наблюдениях конверсия была обусловлена техническими сложностями, связанными с гемостазом паренхиматозного кровотечения из ложа желчного пузыря. В восьми случаях изменение хирургической тактики стало следствием выраженных воспалительно-инфильтративных изменений в подпеченочном пространстве, что существенно ограничивало визуализацию анатомических структур и повышало риск ятрогенных повреждений.

Особый интерес представляют выявленные временные корреляции между продолжительностью заболевания и частотой конверсий. Как демонстрируют результаты исследования, в подгруппе пациентов, оперированных после 72 ч от дебюта симптоматики, показатель перехода на лапаротомию оказался статистически значимо выше ($p < 0,05$). Эта закономерность, детализированная в табл. 1, подтверждает общепринятую клиническую аксиому о целесообразности раннего выполнения холецистэктомии при остром холецистите. Полученные данные согласуются с принципами golden 72 hours, согласно которым отсрочка оперативного лечения увеличивает техническую сложность вмешательства из-за прогрессирования воспалительных изменений.

Проведенный анализ хирургического опыта выполнения малоинвазивных холецистэктомий позволяет констатировать высокую эффективность данной методики в условиях рубцово-инфильтративных изменений паравезикальной области. Полу-

ченные данные свидетельствуют о том, что использование малоинвазивных технологий обеспечивает адекватное разделение спаечных структур в зоне желчного пузыря, что подтверждается стабильной интраоперационной гемодинамикой и отсутствием значительных интраоперационных осложнений. На основании этого представляется обоснованным рассмотрение малоинвазивного доступа в качестве первоочередного метода хирургического вмешательства во всех клинических случаях, включая осложненные формы холецистита.

Однако, несмотря на очевидные преимущества лапароскопического метода, необходимо учитывать ряд критических факторов, определяющих целесообразность его применения. В частности, ключевым критерием продолжения малоинвазивного вмешательства является возможность четкой визуализации и идентификации анатомических структур гепатодуоденальной связки в течение первого часа операции. Отсутствие прогресса в дифференциации критически важных анатомических образований на данном этапе, а также обнаружение выраженных фиброзно-рубцовых изменений в указанной зоне следует расценивать как показание к переходу на открытую лапаротомию.

Подобный алгоритм действий продиктован необходимостью минимизации рисков ятрогенных повреждений сосудов и желчевыводящих протоков, вероятность которых существенно возрастает при продолжительных манипуляциях в условиях ограниченной визуализации. Кроме того, своевременный переход к лапаротомии позволяет избежать неоправданного увеличения продолжительности оперативного вмешательства, что имеет принципиальное значение в контексте послеоперационной реабилитации пациента. Таким образом, несмотря на приоритетность малоинвазивных методик, хирург должен руководствоваться интраоперационными находками, гибко адаптируя тактику вмешательства в соответствии с технической осуществимостью и требованиями безопасности.

Таблица 1

Зависимость частоты конверсии лапароскопических вмешательств в лапаротомию при остром холецистите от продолжительности заболевания

Продолжительность заболевания	Количество конверсий	Частота конверсий (%)
24–72 ч (n = 199)	2	1,1
Более 72 ч (n = 211)	8	3,8
Итого (n = 410)	10	2,4

Таблица 2

Сравнительная характеристика частоты и структуры интраоперационных осложнений при малоинвазивных и лапаротомных вмешательствах

Вид интраоперационного осложнения	Основная группа (n = 410, малоинвазивные операции)	Контрольная группа (n = 106, лапаротомные операции)	Статистическая значимость
Непредсказуемая интраоперационная гипотензия	1,2 % (n = 5)	–	–
Кровотечение из сосудов передней брюшной стенки	1,0 % (n = 4)	–	–
Кровотечение из пузырной артерии	1,2 % (n = 5)	3,8 % (n = 4)	F = 1,509; p > 0,05
Кровотечение из ложа желчного пузыря	2,7 % (n = 11 (2)*)*	5,6 % (n = 6)	F = 0,569; p > 0,05
Ятрогенная травма двенадцатиперстной кишки	–	1,9 % (n = 2)	–
Повреждение общего желчного протока (холедоха)	0,2 % (n = 1*)*	–	–
Общая частота осложнений	6,3 % (n = 26)	11,3 % (n = 12)	F = 1,64; p > 0,05

Примечание: * – в скобках приведено число конверсий в лапаротомию.

Источник: составлено автором на основе результатов исследования.

Одним из значимых интраоперационных рисков при выполнении малоинвазивной холецистэктомии (МИХЭ) является клинически выраженное кровотечение, способное не только усложнить техническое выполнение вмешательства, но и обусловить необходимость конверсии в открытую операцию. Данное осложнение представляет собой мультифакторную проблему, требующую от хирурга не только высокого уровня технической подготовки, но и глубокого понимания анатомических вариаций гепатодуоденальной связки, а также патофизиологических изменений, возникающих при хроническом воспалении желчного пузыря. Сравнительный анализ частоты и структуры интраоперационных осложнений при малоинвазивных и лапаротомных вмешательствах представлен в табл. 2.

Как видно из табл. 2, общая частота интраоперационных осложнений при лапароскопических вмешательствах (6,3 %) была ниже, чем при лапаротомных (11,3 %), хотя различия не достигли статистической значимости ($p > 0,05$). Наиболее клинически значимые различия наблюдались в частоте кровотечений: из пузырной артерии (1,2 % по сравнению 3,8 %) и ложа желчного пузыря (2,7 % по сравнению 5,6 %), где лапароскопия показала преимущество. Особого внимания заслуживают специфические осложнения: повреждение холедоха (0,2 %) исключительно в лапароскопической группе и травма ДПК (1,9 %) только при лапаротомии, что отражает различные техниче-

ские сложности каждого метода. Полученные данные подтверждают относительную безопасность малоинвазивного подхода, но подчеркивают необходимость высокой квалификации хирурга для профилактики тяжелых осложнений, а также важность индивидуального выбора методики в зависимости от клинической ситуации и анатомических особенностей.

Применение монополярной или биполярной коагуляции в зоне выраженного воспаления сопряжено с рядом технических сложностей. Во-первых, формирующийся коагуляционный струп обладает низкой адгезивной прочностью и может отделяться при удалении инструмента, что приводит к рецидиву кровотечения и увеличению площади повреждения паренхимы. Во-вторых, чрезмерная термическая обработка тканей, осуществляемая в ходе лапароскопических вмешательств, способствует значительному повышению риска ятрогенного повреждения внепеченочных желчных протоков, что, в свою очередь, может привести к развитию жизнеугрожающих осложнений, включая билиарный перитонит [7, 8]. Данное осложнение, возникающее вследствие коагуляционного некроза стенки протока, сопровождается истечением желчи в свободную брюшную полость, что клинически проявляется симптомами раздражения брюшины и требует экстренного хирургического вмешательства [9, 10]. В случае возникновения интраоперационного артериального кровотечения, наибо-

лее обоснованной тактикой, согласно современным клиническим рекомендациям, является выполнение следующих этапов: а) дополнительная установка троакара (5–10 мм) в правой мезогастральной области или подреберье, позволяющая осуществить эффективную аспирацию излившейся крови и улучшить визуализацию операционного поля [11, 12]; б) точечное клипирование кровоточащего сосуда с использованием титановых или полимерных клипс, выполняемое под контролем лапароскопической камеры, что минимизирует риск повреждения окружающих анатомических структур [12, 13]. Применение данной методики способствует снижению интраоперационной кровопотери, предотвращает формирование гематом и снижает вероятность послеоперационных осложнений, связанных с нарушением гемостаза [14, 15].

Отдельного внимания заслуживает ситуация, когда ветвь пузырной артерии проходит в толще инфильтрированных тканей ложа желчного пузыря. В данном случае стандартное клипирование может оказаться технически невыполнимым, а применение коагуляции – категорически противопоказанным.

Проведенный анализ клинических случаев свидетельствует о том, что интраоперационные кровотечения при миниинвазивной холецистэктомии (МИХЭ) статистически значимо чаще встречаются у пациентов, имеющих отягощенный анамнез желчнокаменной болезни, характеризующийся длительным течением (более 5 лет) и сопровождающийся рецидивирующими эпизодами острого калькулезного холецистита (более трех обострений в анамнезе). С патофизиологической точки зрения развитие данного осложнения обусловлено наличием выраженных морфофункциональных изменений в анатомической зоне треугольника Кало, включающих: а) плотные рубцово-инфильтративные процессы, распространяющиеся на клетчатку ложа желчного пузыря и гепатодуоденальную связку; б) необратимые деструктивные изменения стенки органа, достигающие степени гангренозной трансформации с участками некроза и перфорации; в) формирование патологической сети коллатерального кровообращения вследствие хронического воспалительного процесса. При этом следует отметить, что выраженность патоморфологических изменений прямо коррелирует с длительностью заболевания и частотой перенесенных воспалительных эпизодов, что необходимо учитывать при планировании хирургической тактики.

В подобных клинических сценариях эффективным методом гемостаза является

комбинированный подход, включающий: а) точечную коагуляцию паренхиматозных кровоточащих участков; б) тампонаду ложа желчного пузыря марлевым тупфером, вводимым через расширенный латеральный порт.

Важно подчеркнуть, что данная тактика позволяет избежать конверсии в лапаротомию и относится к категории политехнологичных вмешательств, успешное выполнение которых требует от хирурга владения расширенным арсеналом эндоскопических методик. Детальный анализ подобных оперативных стратегий будет представлен в последующих разделах работы.

При анализе структуры послеоперационных осложнений выявлены выраженные различия между группами. В основной группе осложнения зафиксированы лишь у 3% пациентов ($n = 11$), тогда как в контрольной группе их частота достигла 18% ($n = 19$). Статистическая значимость различий подтверждена критерием Фишера ($F = 4,488$; $p < 0,05$). Наиболее заметная разница наблюдалась в частоте раневых осложнений, что объясняется меньшей инвазивностью хирургического доступа и снижением риска инфекционных процессов при малоинвазивных вмешательствах.

Важным критерием эффективности хирургического лечения является показатель послеоперационной летальности. В основной группе он составил 0,8% ($n = 5$), что в 4,1 раза ниже, чем в контрольной группе (3,3%; $n = 11$). Различия являются статистически значимыми ($F = 4,011$; $p < 0,05$), что подтверждает гипотезу о влиянии хирургической методики на исходы лечения. Снижение летальности при малоинвазивных подходах может быть связано не только с уменьшением частоты осложнений, но и с более физиологичным течением послеоперационного периода, а также снижением нагрузки на кардиореспираторную систему у ослабленных пациентов.

Заключение

Проведенное исследование, охватившее 516 случаев острого холецистита, убедительно доказало: малоинвазивные технологии совершили прорыв в абдоминальной хирургии. Анализируя динамику оперативных вмешательств, выявлен парадоксальный факт: лапароскопия, будучи технически сложнее открытой операции, обеспечивает в 5 раз меньшую частоту осложнений. Это объясняется ювелирной точностью манипуляций, выполняемых под многократным оптическим увеличением, тогда как традиционная хирургия, грубо рассекающая ткани, неизбежно травмирует организм.

При рассмотрении временного фактора обнаружилась четкая закономерность: каждый лишний час отсрочки операции после 72 ч от начала симптомов увеличивает риск неудачи. Воспалительный процесс, подобно цепной реакции, превращает анатомические структуры в плотный конгломерат, где даже опытный хирург рискует повредить сосуды или протоки.

Сравнивая методики гемостаза, стоит особо отметить комбинированный подход. Используя точечную коагуляцию в сочетании с механической тампонадой, хирурги добиваются контроля над кровотечением, избегая фатального повреждения холедоха – осложнения, превращающего рядовую операцию в борьбу за жизнь пациента.

Список литературы

1. Жортучиев Р.К., Эраалиев Б.А. Сравнительная оценка результатов эндовидеохирургических вмешательств при желчекаменной болезни // Научное обозрение. Медицинские науки. 2019. № 1. С. 16–20. URL: <https://science-medicine.ru/ru/article/view?id=1060> (дата обращения: 25.05.2025).
2. Чапыев М.Б., Осмонов Т.Ж., Адиев Т.К., Турсуналиев А.К., Апиева Э.И. Место монотехнологичных и политехнологичных операций в экстренной абдоминальной хирургии в «технологической» классификации малоинвазивных вмешательств // Научное обозрение. Медицинские науки. 2024. № 6. С. 12–18. URL: <https://science-medicine.ru/ru/article/view?id=1422> (дата обращения: 25.05.2025). DOI: 10.17513/srms.1422.
3. Strasberg S.M., Hertl M., Soper N.J. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy // Journal of the American College of Surgery. 1995. Vol. 180, Is. 1. P. 101–125. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8000648/> (дата обращения: 25.05.2025).
4. Чапыев М.Б., Жортучиев Р.К., Осмонов Т.Ж., Адиев Т.К., Турсуналиев А.К., Апиева Э.И., Жалиева Г.К. К вопросу о «технологической» классификации малоинвазивных операций в экстренной абдоминальной хирургии // Научное обозрение. Медицинские науки. 2023. № 2. С. 16–21. URL: <https://science-medicine.ru/ru/article/view?id=1323> (дата обращения: 25.06.2025). DOI: 10.17513/srms.1323.
5. Gutt C.N., Encke J., Köninger J. et al. Acute cholecystitis: Early versus delayed cholecystectomy, a multicenter randomized trial (ACDC study, NCT00447304) // Annals of Surgery. 2013. Vol. 258, Is. 3. P. 385–393. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3182a1599b.
6. Van Maasakkers M.H.G., Weijts T.J., Chossen O.P., van Braak W.G., Kelder J.C., Roulin D., Boerma D. Evaluating the 7-day barrier: early laparoscopic cholecystectomy for cholecystitis with prolonged symptom duration; a systematic review and meta-analysis // Langenbecks Arch Surg. 2024. Vol. 409, Is. 1. P. 366. DOI: 10.1007/s00423-024-03555-x. PMID: 39607476.
7. Cao A.M., Eslick G.D., Cox M.R. Early laparoscopic cholecystectomy is superior to delayed acute cholecystitis: a meta-analysis of case-control studies. // Surg Endosc. 2016. Vol 30, Is. 3. P. 1172–1182. DOI: 10.1007/s00464-015-4325-4. PMID: 26139487.
8. Wakabayashi G., Iwashita Y., Hibi T. et al. Tokyo Guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis (with videos) // Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences. 2018. Vol. 25, Is. 1. P. 73–86. DOI: 10.1002/jhbp.517.
9. Pucher P.H., Brunt L.M., Fanelli R.D. et al. Outcome trends and safety measures after 30 years of laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and pooled data analysis // Surgical Endoscopy. 2018. Vol. 32, Is. 5. P. 2175–2183. DOI: 10.1007/s00464-017-5974-2.
10. Coccolini F., Catena F., Pisano M. et al. Open versus laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis // International Journal of Surgery. 2015. Vol. 18. P. 196–204. DOI: 10.1016/j.ijso.2015.04.083.
11. Overby D.W., Apelgren K.N., Richardson W., Fanelli R. SAGES guidelines for the clinical application of laparoscopic biliary tract surgery // Surgical Endoscopy. 2010. Vol. 24, Is. 10. P. 2368–2386. DOI: 10.1007/s00464-010-1268-7.
12. Чапыев М.Б., Осмонов Т.Ж., Турсуналиев А.К., Джайнаков А.Ж., Ибраимов Б.А., Апиева Э.И. Сравнительный анализ клинических результатов традиционной и мининвазивной хирургии: доказательный подход // Научное обозрение. Медицинские науки. 2025. № 2. С. 43–52. URL: <https://science-medicine.ru/ru/article/view?id=1441> (дата обращения: 25.05.2025). DOI: 10.17513/srms.1441.
13. Lin D., Wu S., Fan Y., Ke C. Comparison of laparoscopic cholecystectomy and delayed laparoscopic cholecystectomy in aged acute calculous cholecystitis: a cohort study. Surg Endosc. 2020. Vol. 34, Is. 7. P. 2994–3001. DOI: 10.1007/s00464-019-07091-4. PMID: 31463722.
14. Cochrane Collaboration. Laparoscopic versus open cholecystectomy for acute cholecystitis: a systematic review and meta-analysis // Cochrane Database Syst Rev. 2020. № 5. CD005440. DOI: 10.1002/14651858.CD005440.pub3.
15. Matsui Y., Yao S., Ishikawa K., Homma S., Hosokawa S., Murakami T., Kan T., Nakajima S., Harada T., Arai S. Simplified risk stratification in early cholecystectomy for acute cholecystitis based on age: A report from an institution with zero mortality // J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2023. Vol. 30, Is. 4. P. 456–464. DOI: 10.1002/jhbp.1256.