

<https://doi.org/10.25207/1608-6228-2026-33-2-67-80>



УДК: 616.381:616-089

Совершенствование хирургической тактики при сочетанных заболеваниях органов брюшной полости с использованием симультанных лапароскопических операций: сравнительное наблюдательное нерандомизированное исследование

Г.М. Ходжиматов, Д.М. Хакимов, Х.Х. Хамдамов, Б.Б. Карабоев✉, Н.А. Касимов, А.А. Йигитов

Андижанский государственный медицинский институт, ул. Атабекова, д. 1, г. Андижан, 170127, Республика Узбекистан

АННОТАЦИЯ

Введение. Хирургические заболевания органов брюшной полости занимают одно из ведущих мест в структуре неотложной хирургической патологии. Высокая частота сочетанных заболеваний и необходимость выбора оптимальной тактики лечения обуславливают актуальность внедрения симультанных лапароскопических операций, позволяющих снизить травматичность вмешательств и улучшить исходы. **Цель исследования:** оценить клиническую эффективность и безопасность симультанных лапароскопических операций при лечении сочетанных хирургических заболеваний органов брюшной полости. **Методы.** Проведено сравнительное наблюдательное нерандомизированное клиническое исследование результатов лечения 120 пациентов с калькулезным холециститом в сочетании с другими хирургическими заболеваниями органов брюшной полости (ASA I–III). Методом сплошного подбора (matching) по возрасту и структуре патологии сформированы две сопоставимые по основным антропометрическим данным и тяжести состояния (ASA) группы: основная (проведены симультанные лапароскопические операции, $n = 60$), оперированная по авторскому алгоритму с использованием прецизионной техники диссекции, и контрольная (симультанные традиционные операции, $n = 60$). Оценивались интраоперационные показатели, частота осложнений по Clavien—Dindo, динамика вегетативной регуляции по индексу показателя активности регуляторных систем и отдаленное качество жизни (SF-36) через 12 месяцев. Статистический анализ выполнен с использованием пакета программ IBM SPSS Statistics 26.0 (IBM Corp., США) и Microsoft Excel 2016 (Microsoft, США) с использованием критериев Стьюдента, Манна — Уитни и хи-квадрат Пирсона. Статистически значимым считали уровень $p < 0,05$. **Результаты.** Применение симультанной лапароскопической операции обеспечило сокращение средней длительности операции на 39,4% ($95,2 \pm 12,5$ против $157,1 \pm 16,5$ мин в группе с симультанной традиционной операцией; $p = 0,011$) и объема кровопотери в 2,2 раза (120 ± 30 против 260 ± 40 мл; $p = 0,014$). Общая частота осложнений в основной группе была в 4,1 раза ниже (11,7 против 48,3% в контроле; $p = 0,0001$), при этом риск тяжелых послеоперационных осложнений (IIIb степень) снизился в 4 раза (5,0 против 20,0%; $p = 0,012$). Летальность в группе СЛЮ составила 0%, в контрольной группе — 5,0%. К 7-м суткам индекс показателя активности регуляторных систем в основной группе полностью нормализовался ($3,4 \pm 0,9$ балла), в то время как при открытом доступе сохранялось функциональное напряжение ($5,5 \pm 0,7$ балла; $p < 0,001$). Сроки госпитализации сократились в 1,6 раза (6,4 против 10,2 койко-дня; $p = 0,009$). Через год после симультанной лапароскопической операции интегральный показатель физического здоровья по SF-36 улучшился на 41%, что достоверно выше прироста в группе с симультанной традиционной операцией (24%; $p = 0,011$). **Заключение.** Симультанные лапароскопические операции при сочетанных хирургических заболеваниях органов брюшной полости демонстрируют высокую клиническую эффективность и безопасность. Их применение позволяет сократить длительность операции, уменьшить кровопотерю, снизить частоту осложнений и ускорить реабилитацию пациентов. Полученные результаты подтверждают целесообразность широкого внедрения данного метода в практику абдоминальной хирургии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: желчнокаменная болезнь, сопутствующая хирургическая патология, эндовидеохирургическая технология, симультанные операции, абдоминальная хирургия

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Ходжиматов Г.М., Хакимов Д.М., Хамдамов Х.Х., Карабоев Б.Б., Касимов Н.А., Йигитов А.А. Совершенствование хирургической тактики при сочетанных заболеваниях органов брюшной полости с использованием симультанных лапароскопических операций: сравнительное наблюдательное нерандомизированное исследование. *Кубанский научный медицинский вестник.* 2026;33(2):67–80. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2026-33-2-67-80>

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ: настоящее исследование выполнено без привлечения государственного финансирования и осуществлено за счет собственных средств авторов.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, связанного с этой рукописью.

ДЕКЛАРАЦИЯ О НАЛИЧИИ ДАННЫХ: данные, подтверждающие выводы этого исследования, можно получить у контактного автора по обоснованному запросу. Данные и статистические методы, представленные в статье, прошли статистическое рецензирование редактором журнала сертифицированным специалистом по биостатистике.

СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ: проведенное исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации и было одобрено Комитетом по этике при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан (ул. Навои, д. 4, г. Ташкент, 100011, Республика Узбекистан) № 11 от 26.12.2021.

ВКЛАД АВТОРОВ: Г.М. Ходжиматов, Д.М. Хакимов, Х.Х. Хамдамов, Б.Б. Карабоев, Н.А. Касимов, А.А. Йигитов — разработка концепции и дизайна исследования; Б.Б. Карабоев, Н.А. Касимов, А.А. Йигитов — сбор данных; Г.М. Ходжиматов, Д.М. Хакимов, Х.Х. Хамдамов, Б.Б. Карабоев, Н.А. Касимов, А.А. Йигитов — анализ и интерпретация результатов; Б.Б. Карабоев, Н.А. Касимов, А.А. Йигитов — обзор литературы, статистический анализ данных; Б.Б. Карабоев, Н.А. Касимов, А.А. Йигитов — составление черновика рукописи и формирование его окончательного варианта; Г.М. Ходжиматов, Д.М. Хакимов, Х.Х. Хамдамов — критический

© Ходжиматов Г.М., Хакимов Д.М., Хамдамов Х.Х., Карабоев Б.Б., Касимов Н.А., Йигитов А.А., 2026

пересмотр черновика рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой части работы.

✉ **КОРРЕСПОНДИРУЮЩИЙ АВТОР:** Карабоев Бекзодбек Баходирович, доцент кафедры общей хирургии, детской хирургии, эндохирургии и анестезиологии-реанимации, детской анестезиологии-реанимации факультета усовершенствования и переподготовки врачей Андижанского государственного медицинского института. Адрес: ул. Атабекова, д. 1, г. Андижан, 170127, Республика Узбекистан. E-mail: bekozdelk_86@mail.ru

Получена: 12.06.2025 / Получена после доработки: 11.02.2026 / Принята к публикации: 13.03.2026

Simultaneous laparoscopic procedures for concomitant abdominal diseases: A comparative observational non-randomized study

Gulomiddin M. Khodjimotov, Dilshodbek M. Khakimov, Khabibullo K. Khamdamov, Bekzodbek B. Karaboev✉, Nosirbek A. Kasimov, Ayubkhon A. Yigitov

Andijan State Medical Institute, Yu.Otabekov str., 1, Andijan, 170127, Republic of Uzbekistan

ABSTRACT

Background. Abdominal surgical conditions are among the most prevalent in emergency surgery. The high frequency of concomitant diseases and the need to select the optimal treatment strategy underscore the importance of implementing simultaneous laparoscopic procedures, which can minimize surgical trauma and improve outcomes. **Objective.** To evaluate the clinical efficacy and safety of simultaneous laparoscopic procedures in the treatment of concomitant abdominal surgical diseases. **Methods.** A comparative, observational, non-randomized clinical study was conducted to evaluate the outcomes of 120 patients with calculous cholecystitis concomitant with other abdominal surgical diseases (physical status class I–III). Through exact matching by age and pathology, two groups were formed to be comparable in key anthropometric data and physical status according to the American Society of Anesthesiologists classification. The main group ($n = 60$) underwent simultaneous laparoscopic procedures performed according to an original algorithm using a precision dissection technique, while the control group underwent simultaneous open surgeries ($n = 60$). The study assessed intraoperative parameters, complication rates according to the Clavien–Dindo classification, autonomic regulation dynamics using the Index of Regulatory System Activity, and long-term quality of life (the 36-Item Short Form Health Survey, or SF-36) at 12 months. Statistical analysis was performed employing IBM SPSS Statistics 26.0 (IBM Corp., USA) and Microsoft Excel 2016 software (Microsoft, USA), with the use of Student's t -test, Mann–Whitney U test, and Pearson's chi-square test. A p -value of < 0.05 was considered statistically significant. **Results.** The combination of laparoscopic procedures resulted in a 39.4% reduction in mean operative time (95.2 ± 12.5 vs. 157.1 ± 16.5 min in the open surgery group; $p = 0.011$) and a 2.2-fold decrease in blood loss (120 ± 30 vs. 260 ± 40 mL; $p = 0.014$). The overall complication rate in the main group was 4.1 times lower than in the control group (11.7% vs. 48.3%; $p = 0.0001$), while the risk of severe postoperative complications (Grade IIIb) decreased fourfold (5.0% vs. 20.0%; $p = 0.012$). Postoperative mortality was 0% in the laparoscopic group and 5.0% in the control group. By Day 7, the Index of Regulatory System Activity in the main group had normalized (3.4 ± 0.9 points), whereas functional stress persisted in the open surgery group (5.5 ± 0.7 points; $p < 0.001$). Length of hospital stay was 1.6 times shorter (6.4 vs. 10.2 days; $p = 0.009$). One year after simultaneous laparoscopic procedures, the SF-36 Physical Component Summary score improved by 41%, significantly exceeding the 24% improvement observed in the control group ($p = 0.011$). **Conclusion.** Simultaneous laparoscopic procedures performed for concomitant abdominal diseases demonstrate high clinical efficacy and safety. This approach reduces the operative time, minimizes blood loss, lowers complication rates, and accelerates patient recovery. These findings support the widespread adoption of this method in abdominal surgery.

KEYWORDS: gallstone disease, concomitant surgical pathology, laparoscopic surgery, simultaneous procedures, abdominal surgery

FOR CITATION: Khodjimotov G.M., Khakimov D.M., Khamdamov Kh.K., Karaboev B.B., Kasimov N.A., Yigitov A.A. Simultaneous laparoscopic procedures for concomitant abdominal diseases: A comparative observational non-randomized study. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2026;33(2):67–80. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2026-33-2-67-80>

FUNDING: This study was self-funded and received no governmental support.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declare no conflict of interest.

DATA AVAILABILITY STATEMENT: Data supporting the conclusions made in this study can be obtained from the corresponding author upon reasonable request. The data and statistical methods presented in the article were statistically reviewed by the editor of the journal, a certified biostatistician.

COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS: The study complies with the Declaration of Helsinki standards and was approved by the Ethics Committee (Minutes No. 11 as of December 26, 2021) of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan (Navoi str., 4, Tashkent, 100011, Republic of Uzbekistan).

AUTHOR CONTRIBUTIONS: G.M. Khodjimotov, D.M. Khakimov, Kh.K. Khamdamov, B.B. Karaboev, N.A. Kasimov, A.A. Yigitov — concept formulation and study design; B.B. Karaboev, N.A. Kasimov, A.A. Yigitov — data collection; G.M. Khodjimotov, D.M. Khakimov, Kh.K. Khamdamov, B.B. Karaboev, N.A. Kasimov, A.A. Yigitov — analysis and interpretation of the obtained results; B.B. Karaboev, N.A. Kasimov, A.A. Yigitov — literature review and statistical analysis; B.B. Karaboev, N.A. Kasimov, A.A. Yigitov — drafting of the manuscript and preparation of its final version; G.M. Khodjimotov, D.M. Khakimov, Kh.K. Khamdamov — critical revision of the manuscript for valuable intellectual content. All the authors approved the final version of the manuscript prior to publication, agreeing to be accountable for all aspects of the work, meaning that issues related to the accuracy and integrity of any part of the work are appropriately examined and resolved.

✉ **CORRESPONDING AUTHOR:** Bekzodbek B. Karaboev, Assoc. Prof., Department of General Surgery, Pediatric Surgery, Endosurgery, and Adult and Pediatric Anesthesiology and Intensive Care, Faculty of Postgraduate Medical Education, Andijan State Medical Institute. Address: Atabekov str., 1, Andijan, 170127, Republic of Uzbekistan. E-mail: bekdobbelk_86@mail.ru

Received: 12.06.2025 / **Received after revision:** 11.02.2026 / **Accepted:** 13.03.2026

ВВЕДЕНИЕ

Хирургические заболевания органов брюшной полости сохраняют лидирующие позиции в структуре общей патологии, при этом у 10–15% пациентов хирургических стационаров диагностируется два и более заболевания, требующих оперативного лечения [1, 2]. Традиционная стратегия этапного (staged) лечения сопряжена с необходимостью повторных госпитализаций, увеличением суммарной анестезиологической нагрузки и значительным ростом затрат ресурсов здравоохранения [3, 4]. Для мультиморбидных пациентов, особенно пожилого и старческого возраста, повторный операционный стресс повышает риск декомпенсации сопутствующих заболеваний и ухудшает прогноз реабилитации [5, 6].

Симультанные операции (СО) позволяют достичь излечения нескольких патологий в рамках одного вмешательства [7, 8]. Внедрение лапароскопических технологий стало катализатором развития этой стратегии, обеспечивая минимальную инвазивность доступа, снижение объема кровопотери и сокращение сроков пребывания в стационаре [9, 10]. Лапароскопический доступ предоставляет возможность полноценной ревизии всей брюшной полости, что позволяет выявлять и устранять сопутствующие заболевания (например, грыжи передней брюшной стенки) без расширения разреза [11, 12].

Однако, несмотря на очевидные преимущества, симультанные лапароскопические операции (СЛО) остаются предметом дискуссий. Ключевыми сдерживающими факторами являются риск пролонгированного карбоксиперитонеума, способного вызвать значимые гемодинамические сдвиги, а также отсутствие единых стандартизированных алгоритмов отбора пациентов и расстановки троакаров при работе в разных анатомических зонах [13–15]. Вопросы безопасности СЛО при сочетании деструктивных процессов (например, острого холецистита) с пластическими этапами требуют дальнейшего изучения и статистического обоснования на современных выборках [16, 17].

Цель исследования — улучшить результаты лечения пациентов с сочетанной патологией органов брюшной полости путем внедрения комплексного тактического подхода, основанного на сочетанном применении малоинвазивного лапароскопического доступа и персонализированного алгоритма интраоперационного планирования.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено сравнительное наблюдательное нерандомизированное клиническое исследование результатов лечения 120 пациентов с калькулезным холециститом в сочетании с другими хирургическими заболеваниями органов брюшной полости, передней брюшной стенки и забрюшинного пространства. Работа выполнена в формате ретроспективно-проспективного анализа.

Критерии соответствия

Критерии включения

Возраст от 18 до 75 лет; калькулезный холецистит (K80 по МКБ 10 пересмотра); наличие двух и более верифицированных сочетанных хирургических заболеваний, требующих одновременной коррекции; физический статус по классификации ASA (American Society of Anesthesiologists Staging) I–III классов [18]; наличие письменного информированного согласия на участие в исследовании.

Критерии исключения

Физический статус по классификации ASA IV–V классов, характеризующийся декомпенсацией сердечно-легочной функции; наличие подтвержденных или подозреваемых злокачественных новообразований органов брюшной полости; некорригируемые нарушения свертывающей системы крови; генерализованный перитонит или септический шок; беременность на любом сроке; наличие в анамнезе обширных «открытых» операций с признаками выраженного спаечного процесса.

Критерии исключения

Отказ пациента от дальнейшего участия на любом этапе; несоблюдение протокола послеоперационного наблюдения.

Условия проведения

Исследование проводилось на базе кафедры хирургических болезней Андижанского государственного медицинского института, в отделениях Андижанского филиала Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи и многопрофильной клиники «Yigitov Clinic» (г. Учкуприк).

Продолжительность исследования

Исследование состояло из 2 этапов: ретроспективный (ретроспективный анализ медицинской документации — историй болезни) и проспективный. Сбор данных и анализ отдаленных результатов оперативного вмешательства осуществлялся в период с 2022 по 2024 г. Длительность наблюдения за пациентами после операции составила 1 год.

Описание медицинского вмешательства

В исследовании использовался лечебно-диагностический алгоритм, позволивший стандартизировать отбор пациентов, что обеспечило сопоставимость операционных рисков в обеих группах при различных подходах к хирургическому доступу (рис. 1, 2).

На дооперационном этапе проводилась оценка физического статуса пациента по классификации ASA. В исследование включались пациенты ASA I–III класса. Ключевым критерием выбора симультанной лапароскопической операции вместо этапного лечения являлось отсутствие декомпенсации сердечно-легочной функции.

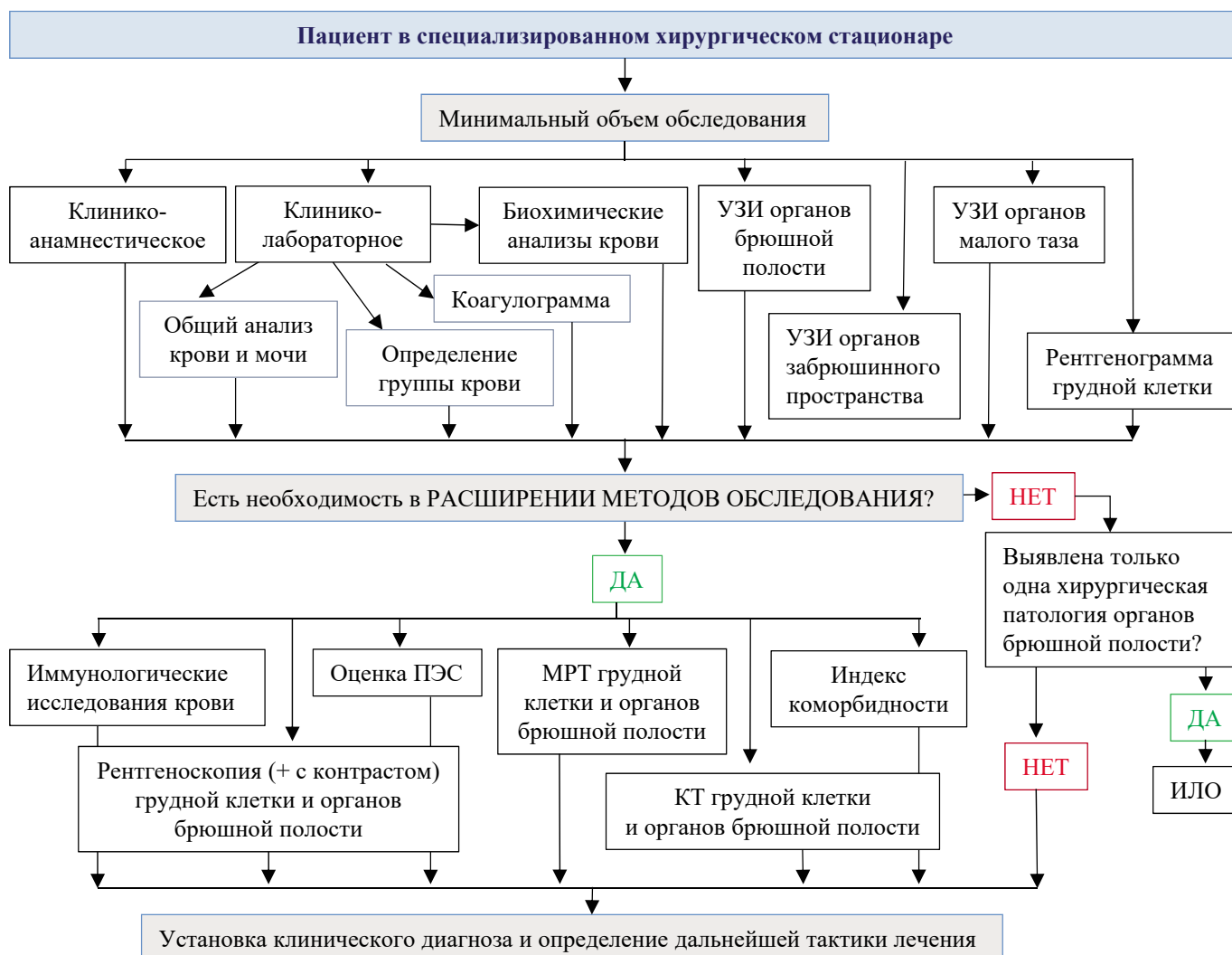


Рис. 1. Этапы установки клинического диагноза для определения персонализированного алгоритма лечения при сочетанных хирургических заболеваниях органов брюшной полости

Примечание: рисунок выполнен авторами. Сокращения: УЗИ — ультразвуковое исследование; КТ — компьютерная томография; МРТ — магнитно-резонансная томография; ПЭС — психоэмоциональное состояние; ИЛО — изолированная лапароскопическая операция.

Fig. 1. Stages of clinical diagnosis for determining a personalized treatment algorithm in concomitant abdominal surgical diseases

Note: The figure was created by the authors. Abbreviations: УЗИ — ultrasound; КТ — computed tomography; МРТ — magnetic resonance imaging; ПЭС — psychoemotional state; ИЛО — isolated laparoscopic procedure.

Алгоритм строго регламентирует последовательность вмешательств. Первым этапом всегда выполнялась наиболее «чистая» (асептическая) или технически сложная операция с высоким риском конверсии. Вторым этапом — коррекция сопутствующей патологии. Ключевым узлом принятия решения о продолжении или прекращении симультанного этапа являлся мониторинг стабильности гомеостаза. В случае выявления интраоперационных осложнений на первом этапе или при выраженной гиперкапнии/нестабильной гемодинамике вследствие пролонгированного пневмоперитонеума алгоритм предписывал отказ от симультанного подхода и переход к этапному лечению.

Хирургическое лечение всех пациентов ($n = 120$) проводилось под общей анестезией с интубацией трахеи и ис-

пользованием миорелаксантов. Пациенты были разделены на две группы по 60 человек в зависимости от типа доступа.

Симультаные лапароскопические операции (СЛО)

В основной группе ($n = 60$) вмешательства выполнялись с использованием эндовидеохирургической техники по разработанному персонализированному алгоритму. Для создания оперативного пространства накладывался пневмоперитонеум углекислым газом (давление 8–10 мм рт. ст.). Введение первого 10-мм троакара осуществлялось параумбиликально с использованием иглы Вереща или открытым способом по Хассону. Дополнительные 5-мм и 10-мм порты устанавливались в типичных точках (эпигастрий, правое подреберье, передняя аксиллярная линия) с соблюдением принципа триангуляции и минимизации «внутреннего конфликта» инструментов.

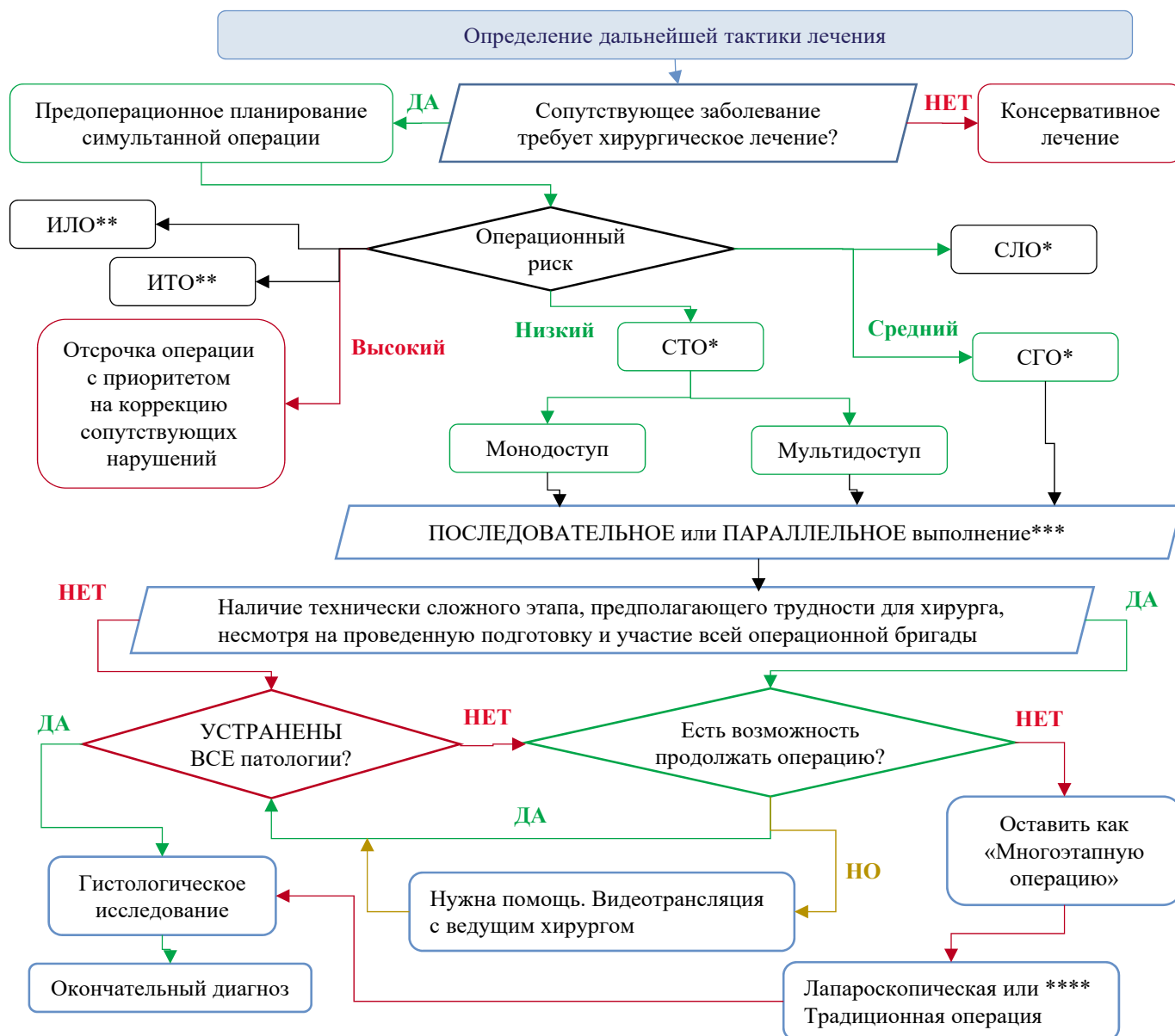


Рис. 2. Персонализированный алгоритм лечения при сочетанных хирургических заболеваниях органов брюшной полости

Примечания: рисунок выполнен авторами; * алгоритм с применением принципов концепции Fast Track Surgery [19] — отказ от седативной премедикации, ограничение инфузионной нагрузки, отказ от рутинных дренажей, раннее начало энтерального питания, активизация с первых суток, эффективное обезболивание без опиоидов; ** при строгой необходимости оперативного вмешательства (потенциальная польза > риски); *** выбор определяется как анатомическими, так и организационно-клиническими параметрами и принимается индивидуально для каждого случая, параллельно могут быть выполнены операции при наличии двух и более сочетанных заболеваний брюшной полости + заболевание в других полостях / другой анатомической зоне; **** выбор принимается индивидуально для каждого случая с учетом: степени компенсации сопутствующих заболеваний; динамики восстановления после первого этапа; риска прогрессирования патологии, общего соматического статуса пациента. Сокращения: СО — симультанная операция; СЛО — симультанная лапароскопическая операция; СТО — симультанная традиционная операция; СГО — симультанная гибридная операция; ИЛО — изолированная лапароскопическая операция; ИТО — изолированная традиционная операция.

Fig. 2. Personalized treatment algorithm for concomitant abdominal surgical diseases

Notes: The figure was created by the authors; * Algorithm based on Fast Track Surgery principles [19]: avoidance of sedative premedication, restricted fluid therapy, avoidance of routine drainage, early enteral nutrition, first-day mobilization, and opioid-free analgesia; ** Performed only if surgical intervention is strictly necessary (potential benefits > risks); *** Choice is based on both anatomical and clinical factors and is made on a case-by-case basis; in cases where two or more concurrent abdominal conditions or a condition in other anatomical regions are present, procedures may be performed simultaneously; **** Decisions are made on a case-by-case basis, taking into account the compensation of concomitant conditions, recovery after the first stage, risk of disease progression; and the patient's overall physical status. Abbreviations: CO — simultaneous procedures; SLO — simultaneous laparoscopic procedures; STO — simultaneous open procedures; SGO — simultaneous hybrid procedures; ILO — isolated laparoscopic procedure; ITO — isolated open surgery.

Первым этапом во всех наблюдениях выполнялась лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) для минимизации риска контаминации при последующих этапах. Производилась идентификация структур треугольника Кало («critical view of safety»), пузырная артерия и проток клипировались титановыми клипсами. Мобилизация желчного пузыря из ложа осуществлялась монополярным коагулятором или гармоническим скальпелем.

При сочетании с морбидным ожирением вторым этапом выполнялась Sleeve-резекция желудка с формированием «трубки» на калибровочном зонде и использованием линейных степлеров (45–60 мм). При наличии вентральных грыж применялась методика IPOM (лапароскопическая интраабдоминальная герниопластика, англ. — intraperitoneal onlay mesh) или TARE (англ. — transabdominal partial extraperitoneal) с использованием композитных сеток, перекрывающих дефект не менее чем на 4 см по периметру, и фиксации герниостеплером. При паховых грыжах выполнялась трансабдоминальная преперитонеальная пластика (TAPP).

Симультанные традиционные операции (СТО)

Реализовывались в контрольной группе ($n = 60$). Верхнесрединная лапаротомия применялась в 53,4% (32/60) случаев при сочетании патологии желчного пузыря с заболеваниями желудка (язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки (ДПК)) или эхинококкозом печени. Косой разрез в правом подреберье (по Кохеру): использовался в 11,6% (7/60) случаев для изолированного доступа к гепатобилиарной зоне при сочетании ЛХЭ с кистами печени. В 35% (21/60) случаев выполнялась лапаротомия в сочетании с отдельными разрезами в паховых областях (при паховых грыжах) или расширением раны для герниопластики вентральных грыж.

В отличие от прецизионной диссекции в основной группе, в контрольной группе применялись традиционные методы.

Холецистэктомия выполнялась «от шейки» или «от дна» с лигированием пузырного протока и артерии шелковыми лигатурами. Гемостаз ложа печени осуществлялся путем ушивания или электрокоагуляции.

При язвенной болезни выполнялось ушивание язвы или пилоропластика. Это принципиальное отличие от Sleeve-резекции в основной группе, однако объем операционной травмы (рассечение серозно-мышечного слоя, работа в верхнем этаже) был признан сопоставимым для оценки системного ответа организма.

Герниопластика при вентральных грыжах — 20% (12/60). В 41,7% (5/12) случаев применялась аутопластика местными тканями (дубликатура апоневроза), в 58,3% (7/12) — пластика сетчатым протезом «onlay». При паховых грыжах 15% (9/60) выполнялась операция по Лихтенштейну.

Все пациенты контрольной группы оперированы в условиях тотальной внутривенной анестезии с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ). Учитывая высокий риск системных осложнений при открытом доступе у пациентов ASA III (45% группы), проводился расширенный мониторинг гемодинамики.

Послеоперационное ведение

Ведение пациентов обеих групп осуществлялось по единому протоколу Fast Track Surgery (ERAS — Enhanced Recovery After Surgery). Активизация пациентов и начало

приема жидкости *per os* проводились в 1-е сутки после вмешательства. Дренажи удалялись при объеме экссудации менее 30–40 мл/сутки. Энтеральное питание (щадящая диета) начиналось на 2–4-е сутки. Лабораторный контроль и оценка вегетативной регуляции по индексу ПАРС (показатель активности регуляторных систем) проводились на 1, 3 и 7-е сутки.

Исходы исследования

Основной исход исследования

Основным комбинированным исходом исследования определена минимизация хирургической травмы, выражающаяся в снижении частоты интра- и послеоперационных осложнений (по классификации ClavienDindo), а также в статистически значимом сокращении сроков стационарного лечения, функциональной реабилитации, выраженности болевого синдрома, динамики лабораторных показателей системного воспаления и цитолиза, показателей вегетативной регуляции.

Дополнительные исходы исследования

Дополнительные исходы исследования включали оценку медико-экономической эффективности персонализированного алгоритма лечения сочетанных хирургических заболеваний органов брюшной полости, эстетическую удовлетворенность пациентов результатом операции и отдаленное качество жизни через 12 месяцев после вмешательства.

Анализ в подгруппах

Для повышения статистической мощности сравнительного анализа и минимизации селективного смещения (selection bias) формирование итоговой выборки осуществлялось методом сплошного подбора (matching) из общего массива 404 пациентов, проходивших лечение в период с 2021 по 2024 г. Процесс стратификации и включения пациентов реализован в два этапа:

Ретроспективный этап (2021–2022 гг.). Аудит 367 историй болезни пациентов с сочетанной патологией органов брюшной полости. В соответствии с критериями исключения из исследования были удалены 284 случая. В итоговый анализ включены 43 пациента: 31 человек в контрольную группу (СТО) и 12 человек в основную группу (СЛО).

Проспективный этап (2023–2024 гг.). 29 пациентов — контрольная группа (СТО) и 48 пациентов — основная группа (СЛО). В 2024 г проводилась оценка отдаленных результатов.

Пациенты были распределены на две равные группы: основную ($n = 60$), оперированные симультанным лапароскопическим доступом, и контрольную ($n = 60$), перенесшие традиционные симультанные вмешательства.

Методы регистрации исходов

Эффективность тактики оценивалась по следующим группам критериев: *интраоперационные показатели* — фиксировались общая длительность операции (мин), объем кровопотери (мл) и суммарный объем инфузионной терапии (мл); *показатели функциональной реабилитации* — сроки начала активизации (сутки), время восстановления перистальтики и отхождения газов (сутки), начало энтерального питания и общая продолжитель-

ность послеоперационного койко-дня; *клинико-лабораторный мониторинг* — проводился анализ 16 параметров крови с особым акцентом на маркерах повреждения тканей (АСТ, АЛТ, амилаза), уровне гликемии и показателях коагулограммы (фибриноген, протромбиновый индекс), в соответствующих общепринятых единицах измерения; *вегетативный и адаптационный статус* — оценка резервов организма проводилась по показателю активности регуляторных систем [21] на 1, 3 и 7-е сутки после операции, шкала от 1 до 10 баллов позволяла дифференцировать состояние от оптимального напряжения (1–3 балла) до срыва адаптации (8–10 баллов); *эстетическая оценка* — через 60 дней после операции проводилось анкетирование по 5-балльной шкале Ликерта (от 1 — «очень плохо» до 5 — «отлично») тремя независимыми экспертами-хирургами и самим пациентом; *качество жизни* оценивалось с помощью опросника MOS SF-36 до вмешательства и через 12 месяцев катамнеза по двум интегральным компонентам: физическому (ФКЗ) и психическому (ПКЗ) [22].

Статистический анализ

Принципы расчета размера выборки

Для обеспечения статистической значимости результатов исследования размер выборки был рассчитан априорно с использованием программного обеспечения G*Power 3.1.9.7. В качестве ключевого параметра сравнения была принята длительность госпитализации (койко-день). Для достижения мощности исследования ($1-\beta$) на уровне 80% при заданном уровне значимости (α) 0,05 и ожидаемом среднем эффекте (Cohen's $d=0,55$) минимально необходимый объем составил 42 пациента в каждой группе. С учетом возможного выбывания пациентов из наблюдения (10–15%), в итоговый анализ были включены 120 человек (по 60 в основной и контрольной группах), что обеспечило достаточную статистическую чувствительность исследования.

Методы статистического анализа данных

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакета программ IBM SPSS Statistics 26.0 (IBM Corp., США) и Microsoft Excel 2016 (Microsoft, США). Тип распределения количественных данных оценивался с помощью критерия Колмогорова — Смирнова или Шапиро — Уилка в зависимости от объема выборки. При нормальном распределении данные представлены в формате среднего арифметического значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$). В случаях распределения, отличного от нормального, использовались медиана и интерквартильный размах [$Me (Q_1; Q_3)$]. Качественные величины представлены в виде абсолютных значений и относительных частот (%). Для количественных данных с нормальным распределением применялся t -критерий Стьюдента для независимых выборок. При аномальном распределении и для порядковых шкал (включая шкалу Visick и опросник SF-36) использовался U -критерий Манна — Уитни. Сравнение качественных показателей (частота осложнений) проводилось с помощью критерия хи-квадрат (χ^2) Пирсона или точного критерия Фишера (при ожидаемых частотах менее 5). В случае необходимости множественных сравне-

ний по типам сочетанных патологий применялся однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) с последующим использованием пост-хок теста Games-Howell. Статистически значимым считали уровень $p < 0,05$. При проведении множественных сравнений применялась поправка Бонферрони для минимизации ошибки первого рода.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Участники исследования

Проведен ретроспективный аудит 367 историй болезни пациентов с сочетанной патологией органов брюшной полости за 2021–2022 гг. В соответствии с критериями исключения из исследования были удалены 284 случая: 95 (33,4%) — вследствие неполноты клинико-лабораторной информации в первичной документации; 162 (57,1%) — по причине утраты контактных данных, исключающей возможность проведения катамнестического наблюдения (12 месяцев); 27 (9,5%) — из-за отказа пациентов от участия на этапе телефонного скрининга. В итоговый анализ включены 43 пациента: 31 человек — в контрольную группу (СТО) и 12 человек — в основную группу (СЛО).

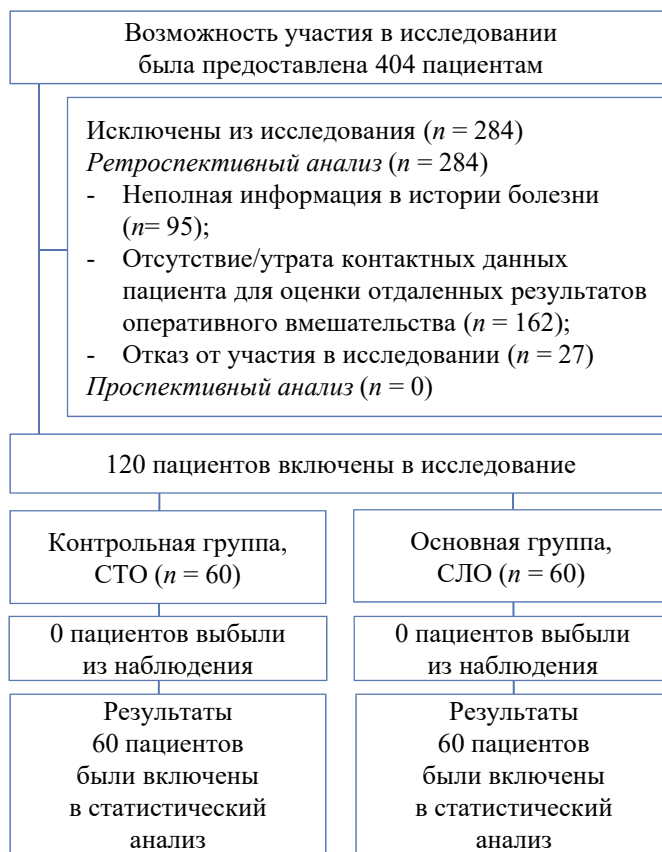


Рис. 3. Блок-схема дизайна исследования

Примечание: блок-схема выполнена авторами (согласно рекомендациям TREND). Сокращения: СЛО — симультанная лапароскопическая операция; СТО — симультанная традиционная операция.

Fig. 3. Block diagram of the study design

Note: The block diagram was created by the authors. (as per TREND recommendations). Abbreviations: СЛО — simultaneous laparoscopic procedures; СТО — simultaneous open procedures.

В рамках проспективного набора (2023–2024 гг.) в исследование включены 77 пациентов, соответствующих критериям ASA I–III. Распределение составило: 29 пациентов — контрольная группа (СТО) и 48 пациентов — основная группа (СЛО).

В основной группе ($n = 60$) применялся персонализированный диагностико-лечебный алгоритм, предусматривающий выполнение симультанных лапароскопических операций. В контрольной группе ($n = 60$) коррекция патологий осуществлялась традиционным открытым доступом (СТО) (рис. 3).

Статистический анализ подтвердил отсутствие значимых различий между группами по всем базовым антропометрическим и клиническим показателям ($p > 0,05$), что доказывает их сопоставимость на этапе включения в исследование (табл. 1). В обеих группах наблюдалось преобладание женщин (75,0–78,3%), что обусловлено нозологической структурой желчнокаменной болезни. Подавляющее большинство пациентов (85%) находилось в возрасте от 21 года до 60 лет.

При анализе структуры патологий установлено, что в основной группе наиболее часто выполнялась лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) в сочетании с резекцией желудка (36,7%, $n = 22$), а в контрольной группе преобладали сочетания холецистита с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (26,7%, $n = 16$). Хотя нозологии разные, объем вмешательства на желудке сопоставим

по объему операционной травмы, что позволяет считать группы сопоставимыми для сравнения.

Основные результаты исследования

Сравнительный анализ эффективности используемого подхода был проведен по ключевым интраоперационным и клинико-реабилитационным критериям.

Интраоперационные и клинические показатели

Применение лапароскопического доступа позволило значительно сократить время оперативного вмешательства и объем агрессивной фармакологической поддержки в послеоперационном периоде (табл. 2).

Средняя длительность вмешательства в основной группе составила $95,2 \pm 12,5$ мин, что на 39,4% меньше, чем при использовании традиционных лапаротомных доступов ($157,1 \pm 16,5$ мин; $p = 0,011$). Данный результат обусловлен использованием прецизионной техники диссекции и рациональной расстановкой троакаров, минимизирующей «внутренний конфликт» инструментов.

Объем интраоперационной кровопотери в группе СЛО был в 2,2 раза ниже (120 ± 30 против 260 ± 40 мл в группе СТО; $p = 0,014$). Снижение травматизма также подтверждается существенным уменьшением объема инфузионной поддержки: $1428,2 \pm 372,0$ мл при СЛО против $2215,2 \pm 350,0$ мл при открытых операциях ($p = 0,007$).

Адаптационный статус и вегетативная регуляция

Для объективизации влияния хирургической агрессии на гомеостаз пациентов с сочетанной патологией в дан-

Таблица 1. Демографическая и клинико-нозологическая характеристика групп

Table 1. Demographic and clinical characteristics of the groups

Параметр	Контрольная группа, СТО ($n = 60$)	Основная группа, СЛО ($n = 60$)	Уровень значимости, p
Пол, n (%)			
Мужчины	15 (25,0%)	13 (21,7%)	0,909*
Женщины	45 (75,0%)	47 (78,3%)	
Возраст ($M \pm SD$), лет	$52,2 \pm 12,0$	$49,4 \pm 13,0$	0,843**
ИМТ ($M \pm SD$), кг/м ²	$28,4 \pm 4,5$	$26,5 \pm 4,2$	0,674**
Статус по ASA, n (%)			
I–II	33 (55%)	38 (63,3%)	0,984*
III	27 (45%)	22 (36,7%)	
Характер вмешательства (плановое)	46 (76,7%)	50 (83,3%)	0,114*
Нозологический профиль, n (%)			
КХ + патология желудка***	16 (26,7%)	22 (36,7%)	0,321*
КХ + эхинококкоз печени	16 (26,7%)	13 (21,7%)	0,664*
КХ + вентральная грыжа	12 (20,0%)	10 (16,7%)	0,812*
КХ + паховая грыжа	9 (15,0%)	9 (15,0%)	1,000*
КХ + киста печени	7 (11,6%)	6 (9,5%)	0,911*

Примечания: таблица составлена авторами; * критерий хи-квадрат Пирсона; ** для сравнения средних значений ($M \pm SD$) количественных показателей, имеющих нормальное распределение, использовался t -критерий Стьюдента, предварительная проверка равенства дисперсий осуществлялась с помощью F -критерия Фишера; *** в контрольной группе: язвенная болезнь ДПК; в основной группе: морбидное ожирение (Sleeve-резекция). Сокращения: СЛО — симультанная лапароскопическая операция; СТО — симультанная традиционная операция; КХ — калькулезный холецистит; ДПК — двенадцатиперстная кишка; ИМТ — индекс массы тела.

Notes: The table is compiled by the authors; * Pearson's chi-square test; ** Student's t -test was used to compare the mean values ($M \pm SD$) of normally distributed quantitative parameters; equality of variances was assessed using Fisher's F -test; *** in the control group: duodenal ulcer; in the main group: morbid obesity (sleeve gastrectomy). Abbreviations: СЛО — simultaneous laparoscopic procedures; СТО — simultaneous open procedures; КХ — calculous cholecystitis; ДПК — duodenum; ИМТ — body mass index.

Таблица 2. Интраоперационные критерии и показатели ранней реабилитации
 Table 2. Intraoperative and early rehabilitation parameters

Критерии сравнения	Контрольная группа, СТО (n = 60)	Основная группа, СЛО (n = 60)	Уровень значимости, p
Длительность операции, мин	157,1 ± 16,5	95,2 ± 12,5	0,011
Объем инфузионной терапии, мл	2215,2 ± 350,0	1428,2 ± 372,0	0,007
Интраоперационная кровопотеря, мл	260 ± 40	120 ± 30	0,014
Количество спазмолитиков, мг/сут	6,5 ± 3,5	2,8 ± 0,5	0,0003
Количество НПВС, мг/сут	590,0 ± 60,0	170,0 ± 60,0	0,0005
Начало активизации, сут	3,5 ± 0,5	1,6 ± 0,8	0,015
Сроки отхождения газов, сут	2,4 ± 0,3	1,3 ± 0,6	0,016
Послеоперационный койко-день	10,2 ± 2,1	6,4 ± 1,5	0,009

Примечания: таблица составлена авторами; расчет p произведен с использованием t-критерия Стьюдента для независимых выборок. Сокращения: СЛО — симультанная лапароскопическая операция; СТО — симультанная традиционная операция; НПВС — нестероидные противовоспалительные препараты.

Notes: The table is compiled by the authors; the p-value was calculated using Student's t-test for independent samples. Abbreviations: СЛО — simultaneous laparoscopic procedures; СТО — simultaneous open procedures; НПВС — nonsteroidal anti-inflammatory drugs.

Таблица 3. Осложнения по классификации Clavien—Dindo
 Table 3. Complications according to the Clavien—Dindo classification

Критерии сравнения	Контрольная группа, СТО (n = 60)	Основная группа, СЛО (n = 60)	Уровень значимости, p
Общее число осложнений, n (%)	29 (48,3%)	7 (11,7%)	0,0001
II степень (малые)	9 (15,0%)	4 (6,7%)	0,139
IIIa степень (манипуляции без наркоза)	4 (6,7%)	0 (0,0%)	0,042
IIIb степень (манипуляции под наркозом)	12 (20,0%)	3 (5,0%)	0,012
IV степень (органный недостаток)	1 (1,7%)	0 (0,0%)	0,317
V степень (летальность)	3 (5,0%)	0 (0,0%)	0,241

Примечания: таблица составлена авторами; расчет точного значения p произведен с использованием критерия хи-квадрат Пирсона и точного критерия Фишера (для частот менее 5). Сокращения: СЛО — симультанная лапароскопическая операция; СТО — симультанная традиционная операция.

Notes: The table is compiled by the authors; the exact p-value was calculated using Pearson's chi-square test and Fisher's exact test (for frequencies below 5). Abbreviations: СЛО — simultaneous laparoscopic procedures; СТО — simultaneous open procedures.

ном исследовании использовался показатель активности регуляторных систем. Данный индекс, рассчитываемый на основе вариабельности сердечного ритма, позволяет интегрально оценить степень напряжения регуляторных механизмов по шкале от 1 до 10 баллов: от состояния оптимального рабочего напряжения (1–3 балла) до выраженного перенапряжения и срыва адаптации (8–10 баллов). Мониторинг проводился в динамике: на 1-е, 3-и и 7-е сутки послеоперационного периода. Анализ вегетативного статуса выявил принципиальные различия в адаптивном ответе организма на различные типы хирургического доступа. В обеих группах в 1-е сутки фиксировалось значимое повышение индекса ПАРС, достигавшее уровней выраженного функционального напряжения (6,8 ± 0,8 балла). Однако в группе СЛО темпы восстановления были достоверно выше. К 3-м суткам индекс в основной группе снизился до 4,5 ± 0,6 балла, в то время как в группе СТО сохранялся на уровне 6,2 ± 0,7 балла (p < 0,05). К 7-м суткам в основной группе (СЛО) зафиксирована полная нормализация вегетативного баланса — среднее значение индекса составило 3,4 ± 0,9 балла, что соответствует зоне оптимального напря-

жения. В контрольной группе (СТО) на этот же срок сохранялось выраженное функциональное напряжение — 5,5 ± 0,7 балла (p < 0,001).

Послеоперационные осложнения

Анализ структуры осложнений по классификации Clavien—Dindo выявил статистически значимое преимущество малоинвазивной тактики (табл. 3).

Общая частота нежелательных явлений в основной группе была в 4,1 раза ниже, чем в группе традиционного доступа (11,7 против 48,3%; p = 0,0001).

При стратификации осложнений по степеням тяжести выявлены следующие закономерности. Малые осложнения (степень II): в основной группе зафиксировано 4/60 случая (6,7%), в контрольной — 9/60 (15,0%), однако различия не достигли уровня статистической значимости (p = 0,139), что указывает на сопоставимый риск легких реактивных осложнений при обоих типах доступа. Тяжелые осложнения (степень IIIb): риск инцидентов, требующих повторных вмешательств под наркозом, при СЛО оказался в 4 раза ниже (5,0 против 20,0% в контроле; p = 0,012). В группе СТО основными причинами тяжелых осложнений являлись несостоятельность швов полых органов

и нагноение остаточных полостей печени после эхинококкэктомии. Летальность (степень V): в основной группе, оперированной по персонализированному алгоритму, летальных исходов не зафиксировано (0%). В группе СТО летальность составила 5,0% (3/60), что было связано с декомпенсацией сопутствующей патологии и тяжелыми хирургическими осложнениями.

Гематологические показатели и маркеры воспаления

К 7-м суткам после вмешательства уровень эритроцитов и гемоглобина в основной группе (СЛО) возвращался к исходным значениям, тогда как в контрольной группе (СТО) сохранялись статистически значимые отклонения от нормы, что свидетельствовало о более выраженной интраоперационной кровопотере и замедленном восстановлении кроветворной функции. Реактивный рост СОЭ и концентрации фибриногена наблюдался в обеих группах, однако максимальные значения и наибольшая длительность воспалительного ответа были зафиксированы после традиционного симультанного доступа.

Ферментативная активность и метаболический статус. Показатели АСТ, АЛТ и амилазы крови превышали референтные значения исключительно в группе СТО, нормализуясь лишь к концу первой недели. В основной группе (СЛО) колебания данных ферментов оставались в пределах физиологической нормы на протяжении всего периода наблюдения, что указывает на минимальную операционную травму паренхиматозных органов и отсутствие выраженного цитолитического синдрома.

Динамика уровня глюкозы в группе СЛО характеризовалась умеренной исходной гипергликемией со статистически значимым снижением до нормальных значений к 7-м суткам. Напротив, в группе СТО отмечался транзитный статистически значимый скачок гликемии в 1-е сутки, сменявшийся последующим падением ниже исходного уровня, что отражает более глубокий метаболический стресс при открытом доступе.

Показатели коагуляции и почечного профиля. Наиболее показательные различия выявлены при анализе протромбинового индекса (ПТИ). В обеих группах в 1-е сутки фиксировалось снижение ПТИ, однако при открытом доступе (СТО) оно носило резкий характер. Полное восстановле-

ние коагуляционного потенциала до предоперационных значений к 7-м суткам было достигнуто исключительно в основной группе (СЛО).

Изменения уровней креатинина, мочевины и электролитов во всех группах носили умеренный транзитный характер, не выходя за границы физиологической нормы, при этом наиболее выраженные колебания отмечены у пациентов группы СТО.

Качество жизни и отдаленные результаты

Анализ результатов через 12 месяцев после оперативного вмешательства продемонстрировал статистически значимое преимущество симультанного лапароскопического доступа (СЛО) перед традиционным (СТО). Применение разработанного алгоритма позволило снизить суммарную частоту поздних неблагоприятных исходов в 4,5 раза: с 51,4% в группе СТО до 11,4% в группе СЛО. В структуре отдаленных осложнений в группе СТО преобладали послеоперационные спайки (17,1%) и инцизионные грыжи передней брюшной стенки (11,4%), тогда как в группе СЛО случаев формирования грыж зафиксировано не было.

Функциональный статус пациентов, оцененный по шкале Visick, выявил доминирование «отличных» и «хороших» результатов в основной группе (83,3% случаев), в то время как в контрольной группе 80% респондентов оценили итоги лечения как удовлетворительные или неудовлетворительные ($p = 0,00001$).

Мониторинг качества жизни по опроснику SF-36 подтвердил эффективность малоинвазивной тактики. У пациентов группы СЛО интегральный показатель физического компонента здоровья улучшился на 41% от исходного уровня, что статистически значимо выше аналогичного прироста в группе СТО (24%, $p = 0,011$). Психологический компонент здоровья в основной группе также продемонстрировал более выраженную позитивную динамику — 27% против 13% в контроле ($p = 0,014$) (табл. 4).

Дополнительные результаты исследования

В ходе исследования была проведена оценка медико-экономической эффективности и эстетических результатов, которые рассматривались как значимые дополнительные критерии качества хирургической помощи.

Таблица 4. Показатели качества жизни и отдаленных результатов через 12 месяцев

Table 4. Quality of life and long-term outcomes at 12 months

Критерии сравнения	Контрольная группа, СТО ($n = 60$)	Основная группа, СЛО ($n = 60$)	Уровень значимости, p
Общее число поздних осложнений, n (%)	31 (51,4%)	7 (11,4%)	0,00001
в т. ч. инцизионные грыжи, n (%)	7 (11,4%)	0 (0,0%)	0,006
в т. ч. спаечная болезнь, n (%)	10 (17,1%)	2 (2,9%)	0,011
Результаты по Visick I–II (отлично/хорошо), %	12 (20,0%)	50 (83,3%)	0,00001
Прирост SF-36: физический компонент, %	24,0 ± 4,2	41,0 ± 5,1	0,011
Прирост SF-36: психический компонент, %	13,0 ± 3,5	27,0 ± 4,6	0,014

Примечания: таблица составлена авторами; расчет точного значения p произведен с использованием критерия хи-квадрат Пирсона и t -критерия Стьюдента для независимых выборок. Сокращения: СЛО — симультанная лапароскопическая операция; СТО — симультанная традиционная операция.

Notes: The table is compiled by the authors; the exact p -value was calculated using Pearson's chi-square test and Student's t -test for independent samples. Abbreviations: СЛО — simultaneous laparoscopic procedures; СТО — simultaneous open procedures.

Таблица 5. Дополнительные исходы и эстетическая оценка результатов
Table 5. Secondary outcomes and cosmetic results

Критерии сравнения	Контрольная группа, СТО ($n = 60$)	Основная группа, СЛО ($n = 60$)	Уровень значимости, p
Субъективная оценка (пациент), баллы	$4,4 \pm 0,3$	$4,6 \pm 0,2$	0,314
Объективная оценка (хирург), баллы	$4,3 \pm 0,4$	$4,5 \pm 0,3$	0,402
Прирост ФКЗ (SF-36) через 12 мес., %	$24,0 \pm 4,2$	$41,0 \pm 5,1$	0,011
Прирост ПКЗ (SF-36) через 12 мес., %	$13,0 \pm 3,5$	$27,0 \pm 4,6$	0,014

Примечания: таблица составлена авторами. Сокращения: СЛО — симультанная лапароскопическая операция; СТО — симультанная традиционная операция; ФКЗ — физический компонент здоровья; ПКЗ — психический компонент здоровья.

Notes: The table is compiled by the authors. Abbreviations: СЛО — simultaneous laparoscopic procedures; СТО — simultaneous open procedures; ФКЗ — physical health component; ПКЗ — mental health component.

Экономическая эффективность

Применение персонализированного алгоритма обеспечило существенное снижение прямых медицинских затрат. Средний экономический эффект при выполнении симультанной лапароскопической холецистэктомии в сочетании с продольной резекцией желудка (ЛХЭ + ПРЖ) составил более 8,4 млн сум на одного пациента. Данный результат достигнут за счет сокращения сроков госпитализации в 2,3 раза и исключения затрат на повторное анестезиологическое пособие и расходные материалы, неизбежные при этапном лечении.

Эстетическая удовлетворенность

Оценка эстетического результата через 60 дней после операции выявила преимущество симультанного лапароскопического доступа (СЛО). Согласно 5-балльной шкале Ликерта пациенты основной группы оценили результат в среднем на 4,6 балла против 4,4 балла в контрольной группе (СТО). Независимые эксперты-хирурги подтвердили эти данные, выставив 4,5 и 4,3 балла соответственно (табл. 5).

Динамика качества жизни

Через 12 месяцев после вмешательства прирост физического компонента здоровья по опроснику SF-36 в группе СЛО был на 17% выше, чем в группе СТО (41,0 против 24,0%, $p = 0,011$), а психологического — на 14% выше (27,0 против 13,0%, $p = 0,014$).

Нежелательные явления

В структуре нежелательных явлений (послеоперационных осложнений) установлены статистически значимые межгрупповые различия, подтверждающие безопасность разработанной малоинвазивной тактики. Общая частота нежелательных явлений в группе СТО составила 48,3% ($n = 29$), что в 4,1 раза превышает показатель в группе СЛО — 11,7% (7/60; $p = 0,0001$).

Тяжелые осложнения

Инциденты степени IIIb по классификации Clavien—Dindo (требующие повторных вмешательств под наркозом) статистически значимо чаще фиксировались в контрольной группе — 20,0% (12/60) против 5,0% (3/60) в основной группе ($p = 0,012$). Основными причинами осложнений IIIb в группе СТО были несостоятельность швов полых органов и нагноение остаточных полостей печени после эхинококкэктомии.

Поздние нежелательные явления

В отдаленном периоде (через 12 месяцев) суммарная частота осложнений в группе СЛО составила 11,7% (7/60), что статистически значимо ниже, чем в группе СТО (51,7% (31/60), $p = 0,00001$). В группе СЛО полностью отсутствовали случаи формирования инцизионных грыж, в то время как в группе традиционного доступа они составили 11,7% (7/60; $p = 0,006$).

Летальность

В контрольной группе зафиксировано 3/60 летальных исхода (5,0%), связанных с декомпенсацией сопутствующей патологии и тяжелыми хирургическими осложнениями. В основной группе, оперированной по разработанному алгоритму, летальных исходов не было.

ОБСУЖДЕНИЕ

Резюме основного результата исследования

Симультанные лапароскопические операции, выполняемые по персонализированному алгоритму, статистически значимо превосходят традиционный симультанный доступ по всем клинико-экономическим критериям. Применение СЛО позволило сократить длительность вмешательства на 39,4% ($95,2 \pm 12,5$ против $157,1 \pm 16,5$ мин в группе СТО; $p = 0,011$) и объем интраоперационной кровопотери в 2,2 раза ($p = 0,014$). Использование малоинвазивной тактики обеспечило 4,1-кратное снижение общей частоты осложнений по Clavien-Dindo (11,7 против 48,3%; $p = 0,0001$) и 4-кратное уменьшение риска тяжелых инцидентов степени IIIb ($p = 0,012$). В отдаленном периоде (12 месяцев) суммарная частота осложнений снизилась в 4,5 раза при полном отсутствии случаев формирования послеоперационных грыж в основной группе. Сроки госпитализации при СЛО сократились в 1,6 раза ($6,4 \pm 1,5$ против $10,2 \pm 2,1$ койко-дня; $p = 0,009$), а интегральный показатель физического здоровья по SF-36 улучшился на 41% против 24% в контрольной группе ($p = 0,011$). Средний экономический эффект от внедрения алгоритма превысил 8,4 млн сум на одного пациента. Таким образом, использование симультанного лапароскопического доступа является методом выбора при лечении сочетанных заболеваний органов брюшной полости, обеспечивая безопасность вмешательства, сопоставимую с изолированными операциями.

Обсуждение основного результата исследования

Проблема выбора между этапным и одномоментным хирургическим лечением сочетанных заболеваний органов брюшной полости остается дискуссионной из-за опасений суммации операционной травмы [23, 24]. Проведенное нами исследование на выборке из 120 пациентов (60 в группе СЛО и 60 в группе СТО) позволяет утверждать, что использование симультанного лапароскопического доступа в рамках персонализированного алгоритма не только безопасно, но и патофизиологически обосновано.

Одним из центральных открытий исследования стала динамика индекса ПАРС. Традиционные симультанные операции сопряжены с мощной активацией симпатоадреналовой системы, что отразилось в сохранении функционального напряжения ($5,5 \pm 0,7$ балла) и гипергликемии к 7-м суткам. В группе СЛО, несмотря на пролонгированный карбоксиперитонеум, показатели вегетативного баланса нормализовались ($3,4 \pm 0,9$ балла; $p < 0,001$). Это подтверждает тезис о том, что для организма пациента решающее значение имеет не длительность вмешательства, а площадь раневой поверхности доступа. Данный вывод коррелирует с результатами C. S. Dhanasekara et al., указывающими на то, что малоинвазивные методы минимизируют кардиоваскулярную депрессию и метаболический стресс даже при увеличении времени операции [25].

Снижение суммарной частоты осложнений в группе СЛО до 11,7% (7/60) против 48,3% (29/60) в группе СТО ($p = 0,0001$) является весомым доказательством эффективности алгоритма. Особенно показательна структура тяжелых осложнений (степень IIIb), которая при СЛО была в 4 раза ниже (5,0% (3/60) против 20,0% (12/60); $p = 0,012$). Это объясняется применением прецизионной техники, такой как методика «critical view of safety» (рекомендована SAGES), которая при СЛО позволяет визуализировать структуры треугольника Кало значительно четче, чем при открытой диссекции в условиях ограниченного обзора.

Сравнительный анализ с международными данными по ургентной герниологии L. Aragone et al. подтверждает, что лапароскопический подход в симультанной хирургии сокращает риск развития раневой инфекции и других морбидностей в среднем в 2,5 раза ($p = 0,04$), что полностью согласуется с результатами настоящего исследования (11,7% (7/60) осложнений при СЛО против 48,3% (29/60) при СТО) [26].

Уникальным результатом катамнеза настоящего исследования (12 месяцев) стало полное отсутствие инцизионных грыж в группе СЛО, тогда как в группе СТО они составили 11,7% (7/60) ($p = 0,006$). Это доказывает, что лапароскопия при сочетанной патологии решает проблему «грыжи после грыжесечения», типичную для больших лапаротомных разрезов. Полученные данные о превосходстве качества жизни (физический компонент SF-36 вырос на 41% при СЛО против 24% при СТО) перекликаются с выводами W. J. Kim et al., отмечающими значимое улучшение ментального здоровья и мобильности у пациентов после малоинвазивных реконструкций брюшной стенки [24].

Средний экономический эффект в 8,4 млн сум на одного пациента (на примере ЛХЭ + ПРЖ) обусловлен сокращением койко-дня с 10,2 до 6,4 дня ($p = 0,009$) и отказом от повторных этапов анестезии. Хотя прямые затраты на оборудование при СЛО выше, сокращение госпитального периода делает метод экономически доминирующим. Похожая модель «Endo-cost» S. García-Álvarez демонстрирует, что высокотехнологичные вмешательства становятся рентабельными при оптимизации потока пациентов и снижении осложнений [27].

Успешная реализация симультанных этапов в нашем исследовании стала возможной благодаря персонализированной расстановке троакаров и применению двоякоизогнутых инструментов в 40% случаев, что компенсировало отсутствие триангуляции при работе в разных квадрантах. Авторы согласны с Z. Rogorelić, что безопасность лапароскопии критически зависит от опыта бригады и использования современных энергетических устройств, минимизирующих термический ожог тканей [28].

Таким образом, симультанные лапароскопические операции, выполненные по разработанному алгоритму, позволяют реализовать концепцию «Fast Track Surgery» (ERAS) в полном объеме. Традиционная открытая хирургия сочетанных заболеваний, демонстрируя максимальную длительность госпитализации и высокую частоту осложнений IIIb степени, должна уступить место малоинвазивным протоколам как методу выбора [27, 29].

Ограничения исследования

Несмотря на статистическую значимость полученных результатов, данное исследование имеет ряд ограничений, которые необходимо учитывать при экстраполяции выводов на общую популяцию.

Дизайн и риск систематических ошибок

Работа носит характер сравнительного обсервационного нерандомизированного исследования. Несмотря на применение метода сплошного подбора (matching) для выравнивания групп по возрасту, ИМТ и структуре патологии, сохраняется вероятность селективного смещения (selection bias), связанного с субъективным выбором хирурга в пользу того или иного доступа на этапе освоения методики. Рубрикация «патология желудка» включает нозологически неоднородные вмешательства (бариатрические процедуры и операции при язвенной болезни), что может создавать скрытую гетерогенность в оценке метаболического ответа.

Объем выборки и статистическая мощность

Расчетный объем выборки ($n = 120$) был априорно определен как достаточный для оценки длительности госпитализации и частоты общих осложнений. Однако для анализа редких событий, таких как послеоперационная летальность (V степень по Clavien—Dindo), требуется большее количество наблюдений.

Географическая и институциональная специфика

Исследование ограничено клинической базой Андижанского ГМИ и филиала РНЦЭМП. Различия в техническом оснащении и уровне подготовки хирургических бригад в других регионах могут влиять на воспроизводимость персонализированного алгоритма.

Длительность наблюдения

Период катамнеза в 12 месяцев является достаточным для оценки качества жизни и частоты вентральных грыж, однако для выявления отдаленных рецидивов эхинококкоза или формирования поздних спаечных стриктур может потребоваться более длительный мониторинг (до 3–5 лет).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Симультанные лапароскопические операции являются методом выбора при наличии хронического калькулезного холецистита в сочетании с доброкачественной патологией желудка, печени или брюшной стенки. Они позволяют одновременно купировать несколько патологических состояний, избавляя пациента от повторного операционного стресса и анестезиологического риска. Применение

персонализированного тактического алгоритма сократило время вмешательства на 39,4% ($95,2 \pm 12,5$ против $157,1 \pm 16,5$ мин; $p = 0,011$) и объем кровопотери в 2,2 раза ($p = 0,014$). Малоинвазивный подход обеспечил 4,1-кратное снижение общей частоты осложнений (11,7 против 48,3%; $p = 0,0001$) и 4-кратное уменьшение риска тяжелых инцидентов степени IIIb ($p = 0,012$). Применение СЛО соответствует принципам Fast Track (ERAS), обеспечивая раннюю активизацию пациентов ($1,6 \pm 0,8$ против $3,5 \pm 0,5$ сут; $p = 0,015$), сокращение госпитализации в 1,6 раза (6,4 против 10,2 дня; $p = 0,009$) и 41% прироста физического компонента здоровья при полном отсутствии послеоперационных грыж. Разработанный тактический алгоритм стандартизирует хирургическую помощь и является эффективным инструментом современной абдоминальной хирургии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Doluweera D, Silva O, Seneviratne SL, De Zoysa I. Safety of Simultaneous Laparoscopic Cholecystectomy and Inguinal Hernia Repair: A Systematic Review. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2025;35(1):22–30. <https://doi.org/10.1089/lap.2024.0287>
2. Kazi M, Patkar S, Saklani A. Simultaneous laparoscopic liver metastasectomy and intersphincteric resection for neuroendocrine tumor of the rectum by natural orifice specimen extraction surgery. *J Minim Invasive Surg*. 2023;26(4):215–217. <https://doi.org/10.7602/jmis.2023.26.4.215>
3. Nandy K, Kazi M, Patkar S, Varty G, De Souza A, Saklani A, Goel M. Minimally Invasive Simultaneous Colorectal and Liver Resection for Synchronous Colorectal Liver Metastasis-Short-Term Outcomes. *Indian J Surg Oncol*. 2024;15(2):268–275. <https://doi.org/10.1007/s13193-024-01901-5>
4. Li Y, Wang L, Guo Y, Zhou J, Zhang N, He X, Wang Y, Zhu W, Wang M, Zhu H, Ding Z, Wu Y, Zhang T, Pan Q, Feng Y, Lin Z, Mao A, Zhang Y, Wang Y, Zhang B, Huang Y, Zhao Y, Wang L. Laparoscopic versus open surgery for liver resection: a multicenter cohort study. *Sci Rep*. 2024;14(1):26410. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-76260-w>
5. Rosen CB, Wirtalla C, Keele LJ, Roberts SE, Kaufman EJ, Holena DN, Halpern SD, Kelz RR. Multimorbidity Confers Greater Risk for Older Patients in Emergency General Surgery Than the Presence of Multiple Comorbidities: A Retrospective Observational Study. *Med Care*. 2022;60(8):616–622. <https://doi.org/10.1097/MLR.0000000000001733>
6. Cassinotti E, Baldari L, Boni L, Uranues S, Fingerhut A. Laparoscopic Cholecystectomy in the Cirrhotic: Review of Literature on Indications and Technique. *Chirurgia (Bucur)*. 2020;115(2):208–212. <https://doi.org/10.21614/chirurgia.115.2.208>
7. Vitiello A, Berardi G, Velotti N, Schiavone V, Musella M. Simultaneous Small/Medium Umbilical Hernia Repair With Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG): Results of a Retrospective Case-matched Study. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2021;31(5):519–522. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000913>
8. Chao YJ, Lu WH, Liao TK, Su PJ, Wang CJ, Lai CH, Hung JY, Su PF, Shan YS. Feasibility of simultaneous development of laparoscopic and robotic pancreaticoduodenectomy. *Sci Rep*. 2023;13(1):6190. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-33269-x>
9. Muaddi H, Hafid ME, Choi WJ, Lillie E, de Mestral C, Nathens A, Stukel TA, Karanicolas PJ. Clinical Outcomes of Robotic Surgery Compared to Conventional Surgical Approaches (Laparoscopic or Open): A Systematic Overview of Reviews. *Ann Surg*. 2021;273(3):467–473. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003915>
10. Nassar A, Tribillon E, Marchese U, Faermark N, Bonnet S, Beaussier M, Gayet B, Fuks D. Feasibility and outcomes of multiple simultaneous laparoscopic liver resections. *Surg Endosc*. 2022;36(4):2466–2472. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08531-w>
11. Perfecto A, Gastaca M, Prieto M, Cervera J, Ruiz P, Ventoso A, Palomares I, García JM, Valdivieso A. Totally laparoscopic simultaneous resection of colorectal cancer and synchronous liver metastases: a single-center case series. *Surg Endosc*. 2022;36(2):980–987. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08362-9>
12. Звягинцев В.В., Горпинюк В.П., Фомов Г.В., Мухин А.С. Одномоментные вмешательства при лапароскопических операциях. *Эндокопическая хирургия*. 2020;26(4):5–11. <https://doi.org/10.17116/endoskop2020260415>
13. Zvyagintsev VV, Gorpinyuk VP, Fomov GV, Mukhin AS. Simultaneous interventions in laparoscopic surgeries. *Endoscopic Surgery*. 2020;26(4):5–11 (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop2020260415>
14. Зайцев О.В., Игнатов И.С., Огорельцев А.Ю., Бизяев С.В., Евсюкова М.А., Ли Ю.Б., Юдин М.А., Снегур С.В., Брагина И.Ю., Коробова Е.Г. Опыт одномоментного хирургического лечения первично-множественного рака желудка и сигмовидной кишки из лапароскопического доступа. *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*. 2022;30(2):253–260. <https://doi.org/10.17816/PAVLOVJ82483>
15. Zaytsev OV, Ignatov IS, Ogorel'tsev AYU, Bizayayev SV, Evsyukova MA, Li YuB, Yudin MA, Snegur SV, Bragina IYu, Korobova EG. Simultaneous Treatment of Multifocal Gastric and Sigmoid Colon Carcinoma from Laparoscopic Access: A Case Report. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2022;30(2):253–260. <https://doi.org/10.17816/PAVLOVJ82483>
16. Todurov IM, Perekhrestenko OV, Kalashnikov OO, Kosiukhno SV. Laparoscopic sleeve gastrectomy and simultaneous cholecystectomy: a choice of optimal tactics. *Zaporozhye Medical Journal*. 2022;24(2):176–180. <http://dx.doi.org/10.14739/2310-1210.2022.2.243597>
17. Khalid A, Khalil K, Mehmood Qadri H, Ahmad CZ, Fatima W, Raza A, Asif MA, Luqman MS, Jawariah, Nizami MFK. Comparison of Post-operative Complications of Open Versus Laparoscopic Cholecystectomy According to the Modified Clavien-Dindo Classification System. *Cureus*. 2023;15(8):e43642. <https://doi.org/10.7759/cureus.43642>
18. Madhok B, Nanayakkara K, Mahawar K. Safety considerations in laparoscopic surgery: A narrative review. *World J Gastrointest Endosc*. 2022;14(1):1–16. <https://doi.org/10.4253/wjge.v14.i1.1>
19. Hocesvar LA, Fitzgerald BM. *American Society of Anesthesiologists Staging*. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
20. Nanavati AJ, Prabhakar S. Fast-track surgery: Toward comprehensive peri-operative care. *Anesth Essays Res*. 2014;8(2):127–133. <https://doi.org/10.4103/0259-1162.134474>
21. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240(2):205–213. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>
22. Sammito S, Böckelmann I. New reference values of heart rate variability during ordinary daily activity. *Heart Rhythm*. 2017;14(2):304–307. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2016.12.016>

22. Busija L, Pausenberger E, Haines TP, Haymes S, Buchbinder R, Osborne RH. Adult measures of general health and health-related quality of life: Medical Outcomes Study Short Form 36-Item (SF-36) and Short Form 12-Item (SF-12) Health Surveys, Nottingham Health Profile (NHP), Sickness Impact Profile (SIP), Medical Outcomes Study Short Form 6D (SF-6D), Health Utilities Index Mark 3 (HUI3), Quality of Well-Being Scale (QWB), and Assessment of Quality of Life (AQoL). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63 Suppl 11:S383–412. <https://doi.org/10.1002/acr.20541>
23. Сажин В.П., Федоров А.В., Панин С.И., Сажин И.В., Юдин В.А., Подьяблонская И.А., Линченко Д.В. О перспективе развития лапароскопической хирургии в Центральном федеральном округе Российской Федерации. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2023;9:5–12. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20230915>
Sazhin VP, Fedorov AV, Panin SI, Sazhin IV, Yudin VA, Podyablonskaya IA, Linchenko DV. Prospects for development of laparoscopic surgery in the Central Federal District of the Russian Federation. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2023;9:5–12 (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia20230915>
24. Kim WJ, Lim TW, Park PJ, Choi SB, Kim WB. Safety and feasibility of pure laparoscopic extended cholecystectomy: comparison with the open technique in a propensity analysis at a single center. *Surg Endosc*. 2021;35(11):6166–6172. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-08112-3>
25. Dhanasekara CS, Shrestha K, Grossman H, Garcia LM, Maqbool B, Luppens C, Dumas RP, Taveras Morales LR, Brahmabhatt TS, Haqqani M, Lunevicius R, Nzenwa IC, Griffiths E, Almonib A, Bradley NL, Lerner EP, Mohseni S, Trivedi D, Joseph BA, Anand T, Plevin R, Nahmias JT, Lasso ET, Dissanaik S. A comparison of outcomes including bile duct injury of subtotal cholecystectomy versus open total cholecystectomy as bailout procedures for severe cholecystitis: A multicenter real-world study. *Surgery*. 2024;176(3):605–613. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2024.03.057>
26. Aragone L, Rosasco N, Gutierrez J, Croceri R, Medina P, Pirchi D. Complicated Inguinocrural Hernias: Laparoscopic Vs. Open Surgery in the Emergency Setting. *J Abdom Wall Surg*. 2025;4:14408. <https://doi.org/10.3389/jaws.2025.14408>
27. García-Álvarez S, Arnáez De la Cruz M, Rey I, Padilla-Iserte P, Matute L, Gurrea M, Domingo S, Caballer M, Lago V. Endo-cost: efficient economic model of adopting robotic versus laparoscopic gynecological surgery for endometrial cancer. *J Robot Surg*. 2025;19(1):744. <https://doi.org/10.1007/s11701-025-02706-6>
28. Pogorelić Z, Ødeverp A, Jukić M. The Safety and Feasibility of Single-Stage Versus Staged Laparoscopic Approach for Acute Appendicitis with Inguinal Hernia in Pediatric Patients: A Comparative Study. *J Clin Med*. 2025;14(12):4243. <https://doi.org/10.3390/jcm14124243>
29. Orr NT, Davenport DL, Roth JS. Outcomes of simultaneous laparoscopic cholecystectomy and ventral hernia repair compared to that of laparoscopic cholecystectomy alone. *Surg Endosc*. 2013;27(1):67–73. <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2408-z>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ходжиматов Гуломидин Минходжиевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, детской хирургии, эндохирургии и анестезиологии-реанимации, детской анестезиологии-реанимации факультета повышения квалификации и переподготовки врачей Андиганского государственного медицинского института.

<https://orcid.org/0000-0003-2573-8338>

Хакимов Дилшодбек Мамадалиевич — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общей хирургии, детской хирургии, эндохирургии и анестезиологии-реанимации, детской анестезиологии-реанимации факультета повышения квалификации и переподготовки врачей Андиганского государственного медицинского института.

<https://orcid.org/0009-0002-8325-5828>

Хамдамов Хабибулло Хамдамович — кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры общей хирургии, детской хирургии, эндохирургии и анестезиологии-реанимации, детской анестезиологии-реанимации факультета повышения квалификации и переподготовки врачей Андиганского государственного медицинского института.

<https://orcid.org/0009-0002-4783-2763>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Gulomiddin M. Khodjimatom — Dr. Sci. (Med.), Prof., Head of the Department of General Surgery, Pediatric Surgery, Endosurgery, and Adult and Pediatric Anesthesiology and Intensive Care, Faculty of Postgraduate Medical Education, Andijan State Medical Institute.

<https://orcid.org/0000-0003-2573-8338>

Dilshodbek M. Khakimov — Dr. Sci. (Med.), Prof., Department of General Surgery, Pediatric Surgery, Endosurgery, and Adult and Pediatric Anesthesiology and Intensive Care, Faculty of Postgraduate Medical Education, Andijan State Medical Institute.

<https://orcid.org/0009-0002-8325-5828>

Khabibullo K. Khamdamov — Cand. Sci. (Med.), Senior Lecturer, Department of General Surgery, Pediatric Surgery, Endosurgery, and Adult and Pediatric Anesthesiology and Intensive Care, Faculty of Postgraduate Medical Education, Andijan State Medical Institute.

<https://orcid.org/0009-0002-4783-2763>

Карабоев Бекзодбек Баходирович — PhD, доцент, доцент кафедры общей хирургии, детской хирургии, эндохирургии и анестезиологии-реанимации, детской анестезиологии-реанимации факультета повышения квалификации и переподготовки врачей Андиганского государственного медицинского института.

<https://orcid.org/0000-0001-5778-5572>

Касимов Носирбек Адхамович — PhD, доцент, доцент кафедры общей хирургии, детской хирургии, эндохирургии и анестезиологии-реанимации, детской анестезиологии-реанимации факультета повышения квалификации и переподготовки врачей Андиганского государственного медицинского института.

<https://orcid.org/0000-0001-8577-3704>

Йигитов Аюбхон Азизбекович — докторант кафедры общей хирургии, детской хирургии, эндохирургии и анестезиологии-реанимации, детской анестезиологии-реанимации факультета повышения квалификации и переподготовки врачей Андиганского государственного медицинского института.

<https://orcid.org/0009-0003-8535-7892>

Bekzodbek B. Karaboev — PhD, Assoc. Prof., Department of General Surgery, Pediatric Surgery, Endosurgery, and Adult and Pediatric Anesthesiology and Intensive Care, Faculty of Postgraduate Medical Education, Andijan State Medical Institute.

<https://orcid.org/0000-0001-5778-5572>

Nosirbek A. Kasimov — PhD, Assoc. Prof., Department of General Surgery, Pediatric Surgery, Endosurgery, and Adult and Pediatric Anesthesiology and Intensive Care, Faculty of Postgraduate Medical Education, Andijan State Medical Institute.

<https://orcid.org/0000-0001-8577-3704>

Ayubkhon A. Yigitov — doctoral candidate, Department of General Surgery, Pediatric Surgery, Endosurgery, and Adult and Pediatric Anesthesiology and Intensive Care, Faculty of Postgraduate Medical Education, Andijan State Medical Institute.

<https://orcid.org/0009-0003-8535-7892>

✉ Автор, ответственный за переписку / Corresponding author