



## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

## REVIEW ARTICLE

## Хирургия

## General Surgery

doi: 10.25005/2074-0581-2025-27-4-986-999

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО КАЛЬКУЛЁЗНОГО ХОЛЕЦИСТИТА, ОСЛОЖНЁННОГО НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМ РЕАКТИВНЫМ ГЕПАТИТОМ И ЖЕЛТУХОЙ

Н.Д. МУХИДДИНОВ<sup>1</sup>, Ф.И. МАХМАДОВ<sup>2</sup>, Х.Ф. НАЗАРОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Кафедра хирургических болезней и эндохирургии, Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Кафедра хирургических болезней № 1 им. академика К.М. Курбонова, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

**Цель исследования:** описать особенности клинического течения, диагностики и выбора метода лечения острого калькулёзного холецистита (ОКХ), осложнённого неспецифическим реактивным гепатитом (НРГ) и желтухой.

**Материал и методы:** в процессе отбора публикаций использовались такие базы данных, как Web of Science, Cochrane, PubMed, Google Scholar, CyberLeninka и eLibrary, при этом основной временной диапазон охватил последние 10 лет, за исключением одной фундаментальной работы 2007 года, обладающей особой исторической значимостью. Для оптимизации поиска были выбраны следующие ключевые слова: острый калькулёзный холецистит, неспецифический реактивный гепатит, желтуха, холецистэктомия. Из свыше 3860 найденных публикаций критическому и содержательному анализу были подвергнуты 46 статей, наиболее полно отражающих современные научные представления по данной тематике.

**Результаты:** литературные данные показывают ежегодное увеличение числа малоинвазивных операций при лечении ОКХ, осложнённого НРГ и желтухой. Это связано не только с минимальной инвазивностью лапароскопических операций, но и с возможностью более точного визуального контроля макроскопической картины паренхимы печени, исключения механического генеза желтухи, и при необходимости соответствующей малоинвазивной её коррекции. Для точной верификации генеза желтухи при ОКХ, осложнённом НРГ, рекомендуется комплексное клинико-лабораторно-инструментальное обследование, в т.ч. с применением КТ и/или магнитно-резонансной холангипанкреатографии. У пациентов с ОКХ, осложнённым НРГ и желтухой, применение лапароскопических технологий особенно оправдано, поскольку, помимо лапароскопической холецистэктомии, они позволяют одновременно произвести функциональную биопсию паренхимы печени с целью окончательного подтверждения НРГ. Известно то, что НРГ является одним из наиболее сложных и недостаточно изученных осложнений при ОКХ. Несвоевременная диагностика этого состояния нередко приводит к развитию выраженных нарушений, а также способствует возникновению холестатических и, даже, цирротических изменений. Тяжесть подобных осложнений во многом определяется длительностью патологического процесса и выраженностю морфологических изменений стенки жёлчного пузыря.

**Заключение:** современный анализ публикаций за последнее десятилетие демонстрирует явную потребность в дальнейшем совершенствовании и оптимизации малоинвазивных подходов к лечению ОКХ, осложнённого НРГ и желтухой. В настоящее время не существует единых, обоснованных подходов к выбору оптимальной хирургической тактики для пациентов с ОКХ, осложнённым НРГ и желтухой. Для повышения эффективности лечения требуется дальнейшая разработка алгоритмов, которые учитывали бы морфологические особенности деструктивных изменений жёлчного пузыря и оценку функциональных резервов печени. В связи с этим, формулирование чётких, объективных критериев для определения показаний и противопоказаний к тем или иным малоинвазивным методам вмешательства является актуальным, и это позволит улучшить результаты хирургического лечения пациентов указанной категории.

**Ключевые слова:** острый калькулёзный холецистит, неспецифический реактивный гепатит, желтуха, холецистэктомия.

**Для цитирования:** Мухиддинов НД, Махмадов ФИ, Назаров ХФ. Современные тенденции диагностики и лечения острого калькулёзного холецистита, осложнённого неспецифическим реактивным гепатитом и желтухой. Вестник Авиценны. 2025;27(4):986-99. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2025-27-4-986-999>

## ACUTE CALCULOUS CHOLECYSTITIS COMPLICATED BY NONSPECIFIC REACTIVE HEPATITIS AND JAUNDICE: CURRENT TRENDS IN DIAGNOSIS AND TREATMENT

N.D. MUKHIDDINOV<sup>1</sup>, F.I. MAKHMADOV<sup>2</sup>, KH.F. NAZAROV<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Surgical Diseases and Endosurgery, Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> Department of Surgical Diseases No. 1 named after Academician K.M. Kurbonov, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

**Objective:** To outline the features of clinical course, diagnosis, and treatment options for acute calculous cholecystitis (ACC) complicated with secondary, nonspecific reactive hepatitis (NSRH) and jaundice.

**Methods:** The following databases were used to select publications: Web of Science, Cochrane, PubMed, Google Scholar, CyberLeninka, and eLibrary. The primary timeframe for the search covered the last 10 years, except for one seminal work from 2007, which holds particular historical significance.

To optimize the search, the following keywords were used: acute calculous cholecystitis, nonspecific reactive hepatitis, jaundice, and cholecystectomy. From the more than 3,860 publications retrieved, 46 articles were chosen for critical and substantive analysis, as they best represent the current scientific understanding of this topic.

**Results:** Literature indicates a yearly increase in the number of minimally invasive surgeries for ACC complicated by secondary NSRH and jaundice. This rise can be attributed not only to the minimal invasiveness of laparoscopic techniques but also to improved visual control, which provides more precise, detailed visualization of liver tissue. This clarity allows identification of the obstructive cause of jaundice and enables appropriate, minimally invasive interventions when necessary. To accurately determine the origin of jaundice in cases of ACC complicated by NSRH, it is recommended to perform a thorough clinical, laboratory, and instrumental evaluation, including computed tomography (CT) and/or magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP). In patients with ACC complicated by NSRH and jaundice, laparoscopic techniques are particularly warranted. They facilitate not only laparoscopic cholecystectomy but also the option for simultaneous liver tissue biopsy to confirm NSRH definitively. NSRH is recognized as one of the most complex and poorly understood complications of ACC. A delayed diagnosis of this condition can often result in significant complications, contributing to cholestasis and even cirrhosis. The severity of these complications is primarily influenced by the duration of the pathological process and the extent of morphological changes in the gallbladder wall.

**Conclusion:** An analysis of publications from the past decade highlights a significant need to refine and optimize minimally invasive treatment approaches for ACC complicated by NSRH and jaundice. At present, there are no standardized or well-established methods for selecting the most appropriate surgical approach to ACC complicated by NSRH and jaundice. To enhance treatment effectiveness, it is essential to develop algorithms that account for the morphological features of destructive gallbladder changes and assess hepatic functional reserves. Consequently, establishing clear, objective criteria for determining the indications and contraindications of various minimally invasive interventions is crucial. These criteria would help improve surgical outcomes for this specific patient population.

**Keywords:** *Acute calculous cholecystitis, nonspecific reactive hepatitis, jaundice, cholecystectomy.*

**For citation:** Mukhiddinov ND, Makhmadov FI, Nazarov KhF. Sovremennye tendentsii diagnostiki i lecheniya ostrogo kal'kulyoznogo kholetsistita, oslozhnyonnogo nespetsificheskim reaktivnym hepatitom i zheltukhoy [Acute calculous cholecystitis complicated by nonspecific reactive hepatitis and jaundice: Current trends in diagnosis and treatment]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2025;27(4):986-99. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2025-27-4-986-99>

## ВВЕДЕНИЕ

Вопросы лечения пациентов с острым калькулёрным холециститом (ОКХ), а также его осложнённых вариантов, по-прежнему, остаются одной из существенных медико-социальных задач не только для здравоохранения Таджикистана, но и всего мирового сообщества [1-3].

Известно, что при развитии ОКХ патологические изменения затрагивают не только паренхиму печени, но и жёлчные протоки как внутри, так и вне печени. Такие нарушения нередко становятся причиной формирования неспецифического реактивного гепатита (НРГ), для которого характерны изменения физико-химических свойств жёлчи, развитие признаков холестаза и прогрессирование цирротических процессов. Выраженность этих осложнений, как показывают наблюдения, напрямую связана с тяжестью и длительностью течения исходного заболевания [4, 5].

В научной литературе существует точка зрения, согласно которой определённую роль в формировании жёлчных камней играют структурные нарушения гепатоцитов [5-8]. Данные крупномасштабных исследований подтверждают, что около 40% пациентов с жёлчнокаменной болезнью (ЖКБ) демонстрируют морфологические изменения в печёночной паренхиме: у 25-50% таких больных определяется жировая дистрофия печени, в т.ч. описаны случаи персистирующего гепатита у 14,3-15,6% [7-11].

Существенное влияние на исходы хирургического вмешательства оказывают такие факторы, как длительность течения ЖКБ с формированием осложнённых форм и морфологическими преобразованиями в печени, а также возраст пациентов, особенно пожилой и старческий. При наличии указанных изменений послеоперационная летальность возрастает до 18,5-20%, в то время как среди лиц без сопутствующей патологии печени данный показатель гораздо ниже – от 0,9 до 1,3% [12-17].

## INTRODUCTION

The challenges of treating patients with acute calculous cholecystitis (ACC), along with its complicated variants, remain significant medical and social issues not only for healthcare in Tajikistan but also for the global community [1-3].

It is well known that during the development of ACC, pathological changes extend beyond the gallbladder to affect both the intrahepatic and extrahepatic biliary systems and the liver parenchyma. During the progression of ACC, these disturbances frequently trigger nonspecific reactive hepatitis (NSRH). NSRH is characterized by alterations in bile physicochemical properties, clinical indicators of cholestasis, and, in some cases, the progression of cirrhosis. The severity of these complications, as observed, directly correlates with the severity and duration of the underlying disease [4, 5].

Some reports suggest that one of the factors in gallstone formation is structural abnormalities of hepatocytes [5-8]. Data from large-scale studies confirm that about 40% of patients with cholelithiasis show liver histological changes: fatty degeneration is found in 25-50% of these patients, including persistent hepatitis (or nonspecific reactive hepatitis) in 14.3-15.6% [7-11].

Factors such as the duration of cholelithiasis, the development of complicated forms, and morphological changes in the liver, along with patient age – particularly in the elderly – significantly influence surgical outcomes. In cases with these changes, postoperative mortality rises to 18.5-20%, whereas among those without liver involvement, the rate remains much lower – around 0.9-1.13% [12-17].

In this context, early diagnosis of NSRH in patients with ACC and their prompt, targeted treatment is crucial for achieving favorable outcomes in this severely affected patient group.

Obstructive jaundice (OJ) associated with NSRH in patients with ACC can cause diagnostic errors and sometimes lead to unnecessary

В данном контексте ранняя диагностика НРГ у пациентов с ОКХ и их своевременная и целенаправленная коррекция рассматриваются как ключевые факторы благоприятного исхода лечения этой тяжёлой категории больных.

Механическая желтуха (МЖ) на фоне НРГ у пациентов с ОКХ может приводить к диагностическим ошибкам и, порой, неоправданным вмешательствам на билиарной системе [18]. В этой связи, дооперационная верификация генеза МЖ и отдельных лабораторных отклонений, в частности со стороны билирубина и печёночных ферментов, является принципиально важной, определяя патогенетически обоснованный подход к ведению пациентов. Каждый хирург при наличии желтухи на фоне ОКХ склонен предполагать механический её генез, поскольку, по данным литературы, в 30-70% случаев причиной МЖ является ЖКБ, а в 15-30% – онкопатология [19, 20].

Проведение хирургических вмешательств в период выраженной желтухи характеризуется значительно более высоким риском послеоперационных осложнений, а уровень летальности при таких операциях достигает 15-30%. Данный показатель превышает аналогичные значения у пациентов, которым внутрипротоковую гипертензию устраниют до операции, в несколько раз [21, 22].

За последние годы существенный прогресс в исходах хирургического лечения пациентов с ОКХ, осложнённым НРГ и желтухой, стал возможен во многом благодаря широкому внедрению в клиническую практику малоинвазивных методов – эндоскопических и чрескожных чреспечёночных вмешательств, которых отличает минимальная травматичность при сохранении высокой эффективности [21-24].

В этой связи, анализ современных литературных данных, рассматривающих клинические проявления, особенности диагностики и комплекс лечения ОКХ, осложнённого НРГ и желтухой, представляется крайне важным для формирования практических навыков и расширения возможностей применения данных технологий в широкой клинической работе.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Описать особенности клинического течения, диагностики и выбора метода лечения ОКХ, осложнённого НРГ и желтухой.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В процессе отбора публикаций использовались такие базы данных, как Web of Science, Cochrane, PubMed, Google Scholar, CyberLeninka и eLibrary, при этом основной временной диапазон охватил последние 10 лет, за исключением одной фундаментальной работы 2007 года, обладающей особой исторической значимостью. Для оптимизации поиска были выбраны следующие ключевые слова: острый калькулёзный холецистит, неспецифический реактивный гепатит, желтуха, холецистэктомия. Из свыше 3860 найденных публикаций критическому и содержательному анализу были подвергнуты 46 статей, наиболее полно отражающих современные научные представления по данной тематике (рис.).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В течение последних 25-30 лет наблюдается устойчивая тенденция к увеличению заболеваемости ЖКБ и частоты её

biliary interventions [18]. Therefore, preoperative confirmation of the OJ origin and assessment of individual laboratory abnormalities – especially those related to bilirubin and liver enzymes – are essential, providing a pathogenetically grounded approach to patient management. Surgeons, when encountering jaundice associated with ACC, are inclined to assume an obstructive cause, as the literature indicates that in 30-70% of cases, OJ is due to cholelithiasis, and in 15-30% to obstructive malignant causes [19, 20].

Performing surgical interventions during severe jaundice carries a significantly higher risk of postoperative complications, and the mortality rate for such procedures reaches 15-30%. This rate is several times higher than in patients in whom intraductal hypertension is relieved before surgery [21, 22].

In recent years, notable progress in the surgical treatment outcomes for patients with ACC complicated by NSRH and jaundice has primarily been made possible by the widespread adoption of minimally invasive methods, such as endoscopic and percutaneous transhepatic biliary interventions, which offer minimal trauma while maintaining high effectiveness [21-24].

Therefore, analyzing current literature data on the clinical presentation, diagnostic features, and treatment strategies for ACC complicated by NSRH and jaundice is significant for developing practical skills and expanding the use of these technologies in broad clinical practice.

## PURPOSE OF THE STUDY

To outline the features of the clinical course, diagnosis, and treatment options for ACC complicated by NSRH and jaundice.

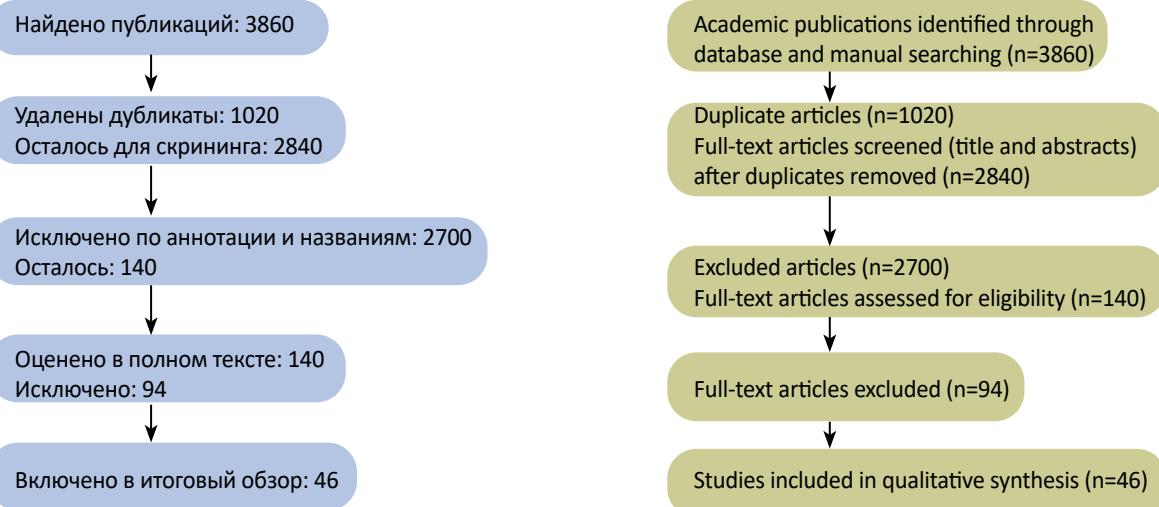
## METHODS

The following databases were utilized to select publications: Web of Science, Cochrane, PubMed, Google Scholar, CyberLeninka, and eLibrary. The primary timeframe for the search covered the last 10 years, except for one seminal work from 2007 that holds particular historical significance. The keywords chosen to optimize the search included: acute calculous cholecystitis, nonspecific reactive hepatitis, jaundice, and cholecystectomy. Of the more than 3,860 publications retrieved, 46 articles were selected for critical and substantive analysis because they most accurately reflect the current scientific understanding of this topic (Fig.).

## RESULTS AND DISCUSSION

Over the past 25 to 30 years, there has been a steady increase in the incidence of cholelithiasis and its complications, with no significant reduction in these rates [1-3, 24]. Global statistics show that the prevalence of cholelithiasis in industrialized countries ranges from 10-15%, with the number of patients doubling approximately every 10 years [2-4, 25]. These demographic shifts are reflected in numerous publications, which highlight the predominance of acute and complex forms of ACC [2, 3, 26].

ACC ranks among the most common diseases worldwide, second only to cardiovascular diseases and diabetes mellitus [3, 12]. It is noteworthy that in 11-31% of cases, ACC coexists with diffuse liver diseases, significantly complicating both diagnosis and the selection of the most effective treatment approach [27]. Biliary obstruction, presenting as a hepatic colic attack, can lead to endotoxemia, which in turn exacerbates liver inflammation and damage, especially in a liver with pre-existing diffuse disease.



**Рис.** Блок-схема PRISMA с количеством найденных, исключённых и включённых статей

**Fig.** PRISMA flow diagram of the identification process for the articles included in this review

осложнённых вариантов, при этом существенного снижения этих показателей отмечено не было [1-3, 24]. Согласно данным мировой статистики, распространённость ЖКБ среди населения индустриально развитых стран достигает 10-15%, причём количество больных удваивается примерно каждые десять лет [2-4, 25]. Эти демографические изменения находят отражение в большом количестве публикаций, где подчёркивается преобладание именно острых и осложнённых форм ОКХ [2, 3, 26].

ОКХ занимает ведущие позиции среди наиболее часто встречающихся заболеваний во всём мире, уступая по распространённости только болезням сердечно-сосудистой системы и сахарному диабету [3, 12]. Следует подчеркнуть, что в 11-31% случаев ОКХ сочетается с диффузными заболеваниями печени (ДЗП), что значительно осложняет как диагностический процесс, так и выбор наиболее эффективного лечебного подхода [27]. На фоне приступа печёночной колики ДЗП усугубляет и без того нарастающий эндотоксикоз, тем самым ускоряя развитие воспалительного процесса в паренхиме печени. Перечисленные обстоятельства являются ключевыми факторами повышения операционного риска, который, по сути, имеет прямую корреляционную зависимость от характера и степени выраженности морфофункциональных нарушений паренхимы печени [27].

НРГ рассматривается как одно из наиболее сложных и недостаточно изученных осложнений при ОКХ. Несвоевременная диагностика этого состояния нередко приводит к развитию выраженных нарушений физико-химических параметров жёлчи, а также способствует возникновению холестатических и даже цирротических изменений. Тяжесть подобных осложнений во многом определяется длительностью патологического процесса и выраженностю морфологических изменений стенки жёлчного пузыря [8-11, 28].

НРГ с желтухой, по сути, не является редким проявлением ОКХ. Тем не менее, НРГ с желтухой на фоне ОКХ требует тщательной оценки и верификации, поскольку как клинические, так и морфологические его признаки зачастую нивелируют характерные особенности механического генеза желтухи, что приводит к значительному совпадению проявлений между

These factors are crucial in increasing surgical risk, which directly correlates with the nature and severity of changes in the liver's morphofunctional organization [27].

NSRH is considered one of the most complex and poorly understood complications of ACC. Delayed diagnosis often leads to significant disturbances in bile physicochemical properties and may contribute to cholestatic and cirrhotic changes. The severity of such complications largely depends on the duration of the pathological process and the extent of morphological changes in the gallbladder wall [8-11, 28].

NSRH with jaundice is, in fact, a not uncommon manifestation of ACC. However, NSRH with jaundice in the context of ACC requires careful evaluation and confirmation, as both its clinical and morphological features can obscure the characteristic signs of OJ, leading to significant overlap in presentation between these two conditions. This overlap complicates definitive diagnosis and treatment selection, especially when diagnostic technologies are limited [4, 29].

It is vital to exclude obstructive or infectious causes before surgery when confirming the origin of jaundice, as misdiagnoses can result in unnecessary biliary interventions, which negatively impact prognosis. Preoperative comprehensive assessment of NSRH is complemented by intraoperative liver biopsy, considered the final step in resolving the diagnostic dilemma in ACC complicated by NSRH and jaundice. This fact highlights the importance of an interdisciplinary approach given the multisystemic nature of ACC complications for optimal treatment outcomes [20-23, 30].

Regarding intra- and postoperative complications in patients with ACC complicated by NSRH, bleeding from the gallbladder bed and subhepatic space predominates, related directly to the aforementioned liver parenchyma disorders. According to most experts, in both conventional and laparoscopic cholecystectomy (LCE), the primary mechanism of intra- and postoperative bleeding from the gallbladder bed is local homeostatic disruption caused by an imbalance among coagulation factors, anticoagulant proteins, and fibrinolytic components in the setting of NSRH [24-27, 31].

Thus, performing cholecystectomy in patients with NSRH generally requires simultaneously implementing procedures to correct liver pathology, as well as prescribing complex

этими двумя различными состояниями. Это, безусловно, существенно осложняет постановку окончательного диагноза и выбор адекватного метода коррекции, особенно в условиях отсутствия соответствующих диагностических технологий [4, 29].

Важно до операции исключить механическую или инфекционную этиологию при верификации генеза желтухи, поскольку диагностические ошибки могут привести к необоснованным вмешательствам на билиарной системе, что, несомненно, негативно сказывается на прогнозе заболевания. Дооперационная комплексная верификация НРГ окончательно дополняется результатами интраоперационной биопсии ткани печени, что считается завершающим этапом в разрешении диагностической дилеммы при ОКХ, осложнённом НРГ и желтухой. Всё это лишний раз подчёркивает значимость междисциплинарного подхода в контексте мультисистемного характера осложнений ОКХ для достижения наилучших результатов лечения [20-23, 30].

В структуре интра- и послеоперационных осложнений у пациентов с ОКХ, осложнённым НРГ, при различных методах холецистэктомии, преобладают кровотечения из ложа жёлчного пузыря и области подпечёночного пространства, что напрямую связано с описанными выше нарушениями паренхимы печени. По мнению большинства специалистов, как при традиционной, так и при лапароскопической холецистэктомии (ЛХЭ) основным механизмом возникновения интра- и послеоперационных кровотечений из ложа жёлчного пузыря служит местное расстройство гомеостаза, обусловленное нарушением баланса между факторами коагуляции, антикоагулянтными белками и компонентами системы фибринолиза на фоне НРГ [24-27, 31].

Таким образом, проведение холецистэктомии у больных с наличием НРГ в большинстве случаев обуславливает необходимость одновременного выполнения процедур, направленных на коррекцию патологических изменений в печени, а также назначения комплексной медикаментозной терапии, ориентированной на восстановление и поддержание её функциональных резервов [25-27, 31].

В одном из исследований были проанализированы патоморфологические особенности у 53 пациентов с ЖКБ с акцентом на наличие НРГ. Среди всех участников хронический калькулёзный холецистит был диагностирован у 29 человек (54,7%), тогда как у 24 больных (45,3%) был выявлен ОКХ различных форм. В структуре ОКХ встречались острый катаральный холецистит (10 наблюдений), флегмонозный вариант (8 случаев) и гангренозная форма (6 пациентов). В работе подчёркивается, что выполнение биопсии печени оправдано у пациентов, у которых отсутствуют данные за перенесённые вирусные гепатиты, отсутствуют их серологические маркёры, а также другие выявленные заболевания печени. Такой подход позволяет более точно установить, что морфологические изменения в печени обусловлены исключительно ЖКБ, исключая влияние других причин [32].

В современной медицинской практике, по мнению большинства специалистов, наиболее эффективной стратегией лечения пациентов с холестазом признан двухэтапный подход. На первом этапе обычно используют малоинвазивные методы для временной декомпрессии билиарного тракта, а второй этап направлен на радикальную коррекцию причины, приведшей к развитию холестатического синдрома [21-23, 33].

pharmacological therapy to restore and maintain its functional reserves [25-27, 31].

In one study, the pathological characteristics of 53 patients with cholelithiasis were analyzed, with a focus on the presence of NSRH. Among all participants, 29 patients (54.7%) were diagnosed with chronic calculous cholecystitis, while 24 patients (45.3%) had ACC of various forms. The ACC types included acute simple cholecystitis (10 cases), suppurative (8 cases), and gangrenous (6 cases). The study highlighted that a liver biopsy is justified in patients without previous viral hepatitis, serological markers for it, or other known liver diseases. This approach allows for a more accurate determination that liver morphological changes are caused solely by cholelithiasis, excluding other causes [32].

In contemporary medical practice, most specialists agree that a two-stage approach is the most effective treatment strategy for patients with cholestasis. The first stage involves using minimally invasive techniques for temporary biliary decompression. The second stage focuses on definitively addressing the underlying cause of the cholestatic syndrome [21-23, 33].

As noted earlier, a key point in NSRH for patients with ACC complicated by jaundice is the timely verification of jaundice etiology, which determines the appropriate management plan for this severe patient group. In this context, a rare clinical case of jaundice related to acute cholecystitis is reported. A 20-year-old patient with acute cholecystitis complicated by jaundice presented with acute epigastric pain, fever, and abnormal liver function tests. The cause of jaundice was identified as hepatitis A. Computed tomography showed diffuse thickening of the gallbladder wall (8 mm) and accumulation of pericholecystic fluid; serological tests confirmed acute hepatitis A with positive immunoglobulin markers for hepatitis A virus (HAV). While citing data from leading clinics, the authors note that when pharmacological treatment for acute cholecystitis proves ineffective, either early cholecystectomy or percutaneous cholecystostomy is recommended, ideally within seven days of symptom onset [34].

A review of global literature shows multiple meta-analyses and studies from leading specialized centers that investigate the causes and prevalence of OJ [18-20, 35]. However, these studies often focus on single aspects, such as comparing one or two diagnostic or treatment methods, and frequently lack sufficient clinical observations.

The 2020 WSES updated guidelines on ACC, which remains one of the most prevalent biliary tract diseases, address several "grey areas" and unresolved issues in diagnosis and management. As part of the 2020 update, the WSES president appointed four members as the scientific secretariat, four to the organizing committee, and four to the scientific committee, selected from experts affiliated with WSES, led by Professor Michele Pisano (Surgical Unit, Department of Emergency, Papa Giovanni Hospital XXIII, Bergamo, Italy). This commission formulated key questions, and the task force drafted each section based on the best available scientific evidence from PubMed and EMBASE. Recommendations were developed for each key question, using the Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation (GRADE) system to assess the quality of the evidence and the strength of the recommendations.

All statements were presented, discussed, and voted on at the Consensus Conference during the 6th World Congress of the World Society of Emergency Surgery in Nijmegen, the Netherlands, in May/June 2019, which led to the development and update of several key guidelines, with the revised statements finalized via an online poll.

Как уже отмечалось выше, ключевым моментом при НРГ у пациентов с ОКХ, осложнённым желтухой, является своевременная верификация генеза желтухи, что и определяет дальнейшую обоснованную тактику ведения этой тяжёлой категории больных. В этом контексте описан редкий клинический случай желтухи на фоне острого холецистита. Двадцатилетняя пациентка с острым холециститом, осложнённым желтухой, обратилась с острой болью в эпигастринии, лихорадкой и повышенными показателями функции печени, и было выявлено, что причиной желтухи явился гепатит А. Компьютерная томография выявила диффузное утолщение стенки жёлчного пузыря (8 мм) и наличие скопления жидкости в околопузырной области, а серологическое исследование на вирусные гепатиты подтвердило острую инфекцию гепатита А с положительным иммуноглобулином против вируса гепатита А (HAV). При этом авторы, ссылаясь на данные ведущих клиник, отмечают, что в случаях неэффективности медикаментозного лечения острого холецистита целесообразно проведение так называемой «ранней» холецистэктомии или перкутанной холецистостомии, которые рекомендуется выполнить в течение 7 дней с момента появления клинических симптомов заболевания [34].

При обзоре современной мировой литературы можно выявить множество метаанализов и обзоров, подготовленных ведущими специализированными клиниками, в которых освещаются вопросы причинности и распространённости синдрома механической желтухи [18-20, 35]. Вместе с тем, представленные работы зачастую ограничены исследованием лишь отдельных аспектов – таких, как сравнение одного или двух лечебно-диагностических методов, а также не обладают достаточным объёмом клинических наблюдений.

В отношении диагностики ОКХ, который, по-прежнему, остаётся одной из наиболее распространённых патологий жёлчевыводящей системы среди населения, наличие ряда нерешённых вопросов, наряду с появлением новых доказательных данных, послужило основанием для актуализации Руководства WSES (Всемирного общества неотложной хирургии). В рамках усовершенствования проекта (2020) [36] президент WSES назначил четыре члена в качестве научного секретариата, четыре – в организационный комитет и ещё четыре – в научный комитет, отобрав их из числа экспертов, связанных с WSES, под руководством профессора Michele Pisano (Surgical Unit, Department of Emergency, Papa Giovanni Hospital XXIII, Bergamo, Italy). Комиссией были сформулированы ключевые вопросы, а целевая группа подготовила проекты каждого раздела на основе лучших научных данных из баз PubMed и EMBASE. Для каждого ключевого вопроса были разработаны рекомендации, качество доказательств и сила рекомендаций оценивались с применением критериев системы GRADE.

Все положения были представлены, обсуждены и вынесены на голосование в ходе Консенсусной конференции на VI Всемирном конгрессе Всемирного общества неотложной хирургии, состоявшемся в Неймегене (Нидерланды) в мае/июне 2019 года. Пересмотренная версия заявлений была вынесена на повторное голосование с использованием онлайн-опроса до достижения консенсуса.

Таким образом, была подтверждена ключевая роль хирургического лечения ОКХ, в том числе у пациентов с высоким риском. По сравнению с рекомендациями WSES 2016 года значение холецистостомии было снижено, несмотря на существенные технические усовершенствования.

Thus, the key role of surgical treatment for ACC was confirmed, including for high-risk patients. Compared to the 2016 WSES guidelines, the role of cholecystostomy was diminished despite significant technical improvements.

As part of this research, a comprehensive literature review was conducted on the diagnosis and surgical intervention of complicated cholelithiasis in overweight and obese patients. Information was gathered from modern electronic databases such as PubMed, Google Scholar, and eLibrary, as well as a manual search of publications. No publication date restrictions were applied, enabling the most extensive coverage of existing data on this topic. The analysis showed that risk factors like obesity, overweight, hypercholesterolemia, an unfavorable family history, and female gender increase the risk of ACC. Among elderly overweight individuals, the prevalence of postoperative complications exceeds 44%, and the mortality rate, according to some data, reaches 27%, with some authors noting a mortality rate of up to 62% even with modern surgical techniques. The authors concluded that the high prevalence of calculous cholecystitis, its complicated forms, and the multitude of predisposing factors necessitate the development and implementation of the most effective approaches for the timely diagnosis and treatment of this complex patient group [37].

A recent study aimed to predict ACC severity based on plasma CRP and ESR levels. An observational, analytical, prospective cohort study was conducted at General Surgery Peoples Hospital, Bhopal, India, from November 2022 to February 2024, following the 2018 Tokyo guidelines. Results indicated a significant relationship between elevated CRP levels and severe acute cholecystitis: CRP levels exceeded 6 mg/L in 100% of patients with severe disease and in 40% of those with moderate disease. Additionally, ESR was significantly correlated with cholecystitis severity, exceeding 39 mm/h in all cases observed. The authors concluded that 60% of patients with acute cholecystitis experienced mild symptoms, most of whom were young (57.8%). The study found no significant link between disease severity and prior upper abdominal surgery or a history of pancreatitis. However, the presence of diffuse liver parenchymal changes was significantly associated with moderate and severe forms of acute cholecystitis [38].

In diagnosing ACC complicated by NSRH and jaundice, liver function tests are essential, alongside radiological methods [32, 39]. Diagnostic examinations for suspected ACC in emergency surgery, including ultrasound of the gallbladder and, if necessary, CT of the abdomen, do not have high sensitivity or specificity for identifying complications such as NSRH and jaundice. Delays in final diagnosis and treatment often result from the need for additional studies, such as MRI and endoscopic retrograde cholangiopancreatography, which are highly sensitive and specific for biliary obstruction but are costly and may not be available in district or rural health facilities [29, 30, 39]. Therefore, liver function tests are considered an accessible and effective laboratory diagnostic method that can indicate the presence of NSRH and help determine the cause of jaundice in patients with ACC.

Significant fluctuations in liver function tests in ACC may result from complications such as NSRH, portal tract inflammation, and direct pressure on the biliary system. Previously, it has been established that elevated liver function tests are significantly and independently associated with choledocholithiasis [19, 39].

Early studies have shown that parameters such as alkaline phosphatase (ALP), alanine aminotransferase (ALT), and total bilirubin are the most informative predictors of choledocholithiasis (CL) [19,

В рамках данного направления научных исследований был осуществлён обстоятельный литературный анализ, посвящённый вопросам диагностики и хирургического вмешательства при осложнённой добропачественной калькулёзной холангопатии у пациентов с избыточной массой тела и ожирением. Для сбора информации были использованы современные электронные базы данных, включая PubMed, Google Scholar, eLibrary, а также применялся ручной поиск публикаций. При этом ограничения по срокам публикаций в перечисленных источниках не устанавливались, что позволило максимально полно охватить существующие данные по данной проблеме. В ходе проведённого анализа было установлено, что такими существенными факторами риска, как ожирение, избыточная масса тела, гиперхолестеринемия, неблагоприятная семейная наследственность и женский пол, формируется предрасположенность к ОКХ. Среди лиц пожилого возраста с избыточным весом распространённость послеоперационных осложнений превышает 44%, а уровень летальности, по некоторым данным, достигает 27%, при этом отдельные авторы отмечают частоту летальных исходов до 62% даже при использовании современных хирургических технологий. В результате проведённого анализа авторы обосновали, что высокая распространённость калькулёзного холецистита, частота его осложнённого течения и множественность предрасполагающих факторов, требуют разработки и внедрения максимально эффективных подходов к своевременной диагностике и терапии данной сложной группы пациентов [37].

Недавно проведено исследование по прогнозированию тяжести ОКХ на основании уровня плазменного СРБ и СОЭ. Проспективное когортное исследование было выполнено в клинике общей хирургии Peoples Hospital (Бхопал) в период с ноября 2022 года по февраль 2024 года. Исследования проводились в соответствии с рекомендациями, принятыми в Токио (2018). Результаты исследования показали значимую связь между повышенным уровнем СРБ и тяжёлым течением острого холецистита: уровень СРБ превышал 6 мг/л у 100% пациентов с тяжёлой формой заболевания и у 40% пациентов со среднетяжёлым течением. Кроме того, было выявлено, что СОЭ также существенно коррелирует со степенью выраженности холецистита – во всех наблюдавшихся случаях этот показатель превышал 39 мм/ч. Таким образом, авторы пришли к выводу, что у 60% пациентов с острым холециститом отмечались лёгкие симптомы, причём большинство из них составляли молодые пациенты (57,8%). Исследование не выявило значимой связи между степенью выраженности острого холецистита и перенесёнными ранее операциями на органах верхнего этажа брюшной полости или панкреатитом в анамнезе. Вместе с тем, наличие диффузных изменений паренхимы печени было достоверно связано с умеренной и тяжёлой формами острого холецистита [38].

Немаловажную роль в диагностике ОКХ, осложнённого НРГ и желтухой, наряду с лучевыми методами, играет исследование функциональных проб печени [32, 39]. Диагностическое обследование при подозрении на ОКХ в условиях отделения неотложной абдоминальной хирургии, включая УЗИ жёлчного пузыря и, при необходимости, КТ брюшной полости, не обладает высокой чувствительностью или специфичностью для выявления таких осложнений, как НРГ и паренхиматозная желтуха. Задержки в принятии окончательного решения и проведении лечения данной

39]. However, the sensitivity of these parameters in predicting CL has been questioned by several other studies.

For instance, a study evaluated the effectiveness of liver function tests in predicting the presence of CL in 32,839 patients. These patients were divided into two groups: ACC without CL (AC-) and with CL (AC+). Of the total 32,839 patients, 8,801 (26.8%) had AC+ and 24,038 (73.2%) had AC-. The average age was  $52.4 \pm 18.6$  years, with more than half (59.1%) being women. Liver function test results, including total bilirubin, SGOT, and ALP, were collected and classified as normal or abnormal using cutoff values of 1.2 mg/dL for total bilirubin, 40 U/L for SGOT, and 120 IU/L for ALP. Diagnostic accuracy measures were calculated for individual tests and their combinations. Therefore, the authors suggest that elevated liver function test values are the most objective predictors of CL in patients with ACC. Normal test results should be interpreted cautiously, as some patients with ACC and CL may not present with characteristic abnormalities [40].

The liver failure grading system developed by V.G. Astapenko and colleagues in 1985, which was adapted for assessing OJ, chronic hepatitis with cholestasis, and primary biliary and portal cirrhosis, remains relevant and practical within the Russian medical community [18, 21]. The classification systems proposed by Professors S.G. Shapovaliants (1992) and E.I. Galperin (1995) are crucial for the practical clinical diagnosis of liver failure and remain widely used in modern Russian clinical practice. These systems enable a more accurate assessment of the liver's functional reserves in patients with jaundice, which is critical in tailoring treatment.

Since the early 2000s, the use of modern imaging techniques in practice has greatly enhanced the diagnostic accuracy for ACC complicated by NSRH and jaundice. It is essential to highlight that ultrasound in cases of ACC, accompanied by NSRH and jaundice, serves two primary purposes. First, it provides a qualitative assessment of abdominal organs, including any morphological changes in the gallbladder and its surrounding area. Second, it allows a comprehensive evaluation of the cause of jaundice, effectively ruling out obstruction in 80-85% of cases [32].

In cases, where diagnosing and managing patients with ACC is complicated by NSRH and jaundice, and differentiating this condition from other acute surgical abdominal diseases is necessary, CT and MRI are commonly utilized [32, 37].

Due to the difficulties in confirming the origin of jaundice in patients with ACC and NSRH, invasive diagnostic methods are often required; among these, laparoscopic interventions have become increasingly common in recent years.

A review of the literature shows that diagnostic laparoscopy allows detailed assessment of the liver and gallbladder [23-25]. If abnormal changes are detected, this approach allows evaluation of the extent of the disease and facilitates instrumental examination of the organs, greatly enhancing diagnostic capabilities.

When formulating a surgical strategy and determining the scope of the operation, several factors must be considered. These include the nature and type of complications arising from the underlying disease, the patient's overall health, liver function in the presence of jaundice, and any coexisting medical conditions. Various assessment scales are used to quantify the severity of the condition; however, there are often questions about their effectiveness and applicability in specific clinical situations for patients with this disease. Therefore, it is crucial to select the most appropriate scale and evaluate its benefits. Commonly used intensive care unit scoring systems, such as APACHE, SAPS, LODS, and POSSUM, each have

категории пациентов зачастую связаны с необходимостью дополнительных исследований, таких как магнитно-резонансная и/или эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, которые отличаются высокой чувствительностью и специфичностью в отношении обструктивных поражений билиарного дерева, однако являются дорогостоящими и не всегда доступны в районных и сельских медицинских учреждениях [29, 30, 39]. В этой связи, определение показателей печеночных проб считается доступным и эффективным методом лабораторной диагностики, который, несомненно, может служить индикатором наличия НРГ и определения генеза желтухи у пациентов с ОКХ.

Значительные колебания показателей печеночных проб при ОКХ могут быть обусловлены такими его осложнениями, как НРГ, воспаление портального тракта и прямое давление на желчевыводящую систему. Ранее было установлено, что повышение печеночных проб существенно и независимо связано с наличием холедохолитиаза [19, 39].

Результаты ранних исследований показали, что такие показатели, как щёлочная фосфатаза (ЩФ), аланинаминотрансфераза (АлАТ) и общий билирубин, являются наиболее информативными предикторами диагностики холедохолитиаза (ХЛ) [19, 39]. Однако чувствительность этих показателей в прогнозировании наличия холедохолитиаза была поставлена под сомнение рядом других исследований.

Например, было проведено исследование по изучению эффективности печеночных тестов для прогнозирования наличия ХЛ у 32839 пациентов. Пациенты были разделены на две группы: ОКХ без ХЛ (АС-) и с ХЛ (АС+). Из них 8801 (26,8%) с АС+ и 24038 (73,2%) с АС-. Средний возраст больных составил  $52,4 \pm 18,6$  года, и более половины (59,1%) были женщинами. Результаты печеночных проб, а именно общий билирубин, SGOT и ALP, были собраны и классифицированы на нормальные и ненормальные с пороговыми значениями 1,2 мг/дл для общего билирубина, 40 У/л для SGOT и 120 IU/л для ALP. Были рассчитаны меры диагностической точности для отдельных и комбинаций печеночных проб. Следовательно, по мнению авторов, высокие показатели печеночных проб являются наиболее объективными предикторами наличия ХЛ у пациентов с ОКХ. Нормальные показатели печеночных проб, следует интерпретировать с осторожностью, так как некоторые пациенты с ОКХ и ХЛ могут не иметь характерных отклонений в результатах [40].

В соответствии с позицией большинства исследователей [18, 21], можно отметить, что разработанная В.Г. Астапенко и коллегами ещё в 1985 году система градации печеночной недостаточности, модифицированная для оценки состояния при механической желтухе, хроническом гепатите с холестазом, а также при первичном билиарном и портальном циррозе, остаётся востребованной и практически применимой до настоящего времени. Существенное значение для диагностики степени печеночной недостаточности имеют также классификации, предложенные профессорами С.Г. Шаповальянцом (1992) и Э.И. Гальпериным (1995). Эти системы позволяют более точно оценивать функциональные резервы печени у пациентов с желтухой, что важно для выбора индивидуальных подходов к лечению [18].

С начала 2000-х годов внедрение в практику современных лучевых методов исследования способствовало значительному повышению эффективности диагностики ОКХ, осложнённого НРГ и желтухой. Следует отметить, что ультразвуковое сканирование при ОКХ, осложнённом НРГ и желтухой,

distinct features and limitations related to data collection, target populations, and predictive accuracy [20]. It is important to note that many surgeons in the Russian surgical community continue to follow the recommendations of B.A. Petrov, Academician of the USSR Academy of Medical Sciences. He developed a method for determining the optimal timing for surgical intervention over half a century ago [23].

Currently, there is an unresolved issue regarding the standardization of terminology and criteria for classifying surgeries related to ACC that are complicated by NSRH and jaundice. This lack of clarity contributes to ongoing debates and disagreements in the scientific literature on these topics [23, 41].

As a result of collaborative efforts by leading hepatobiliary surgeons, standards for the management of ACC have been established [23, 41]. However, inconsistent terminology use greatly hinders the development of unified management strategies for patients with complex forms of the disease, such as NSRH and jaundice. It is also important to note that disagreements among specialists regarding treatment strategies for this patient group persist [23, 41].

Several studies suggest that an active surgical approach to ACC complicated by NSRH and jaundice is supported by several key factors [23-27, 41]. Biliary hypertension leads to significant morphological changes not only in the gallbladder but also in liver tissue. These inflammatory changes are rarely self-limited and often lead to various complications. Furthermore, while intravenous therapy may provide temporary improvements, these positive effects are usually short-lived and do not indicate a complete resolution of the underlying inflammatory changes.

Additionally, a summary of data regarding surgical intervention outcomes for active surgical tactics in ACC shows a considerable variation in postoperative mortality, ranging from 0.2% to 15.3% [25, 26]. The "wait-and-see" approach to treating acute calculous cholecystitis, even when complicated by reactive hepatitis and jaundice, is observing a shift in clinical opinion towards early surgical intervention [25, 26]. The argument for adopting a "wait-and-see" approach is based on the understanding that severe, destructive forms of ACC develop in only a minority of patients – no more than 3% within the first three days after disease onset.

Moreover, performing palliative single-stage interventions when bilirubin levels are significantly elevated has been associated with high complication rates, cited as 54% of cases, and a substantial fatality rate of 9.8%. Additionally, in the context of radical surgeries, which are particularly high-risk, the complication rate can rise to 60%, while the mortality rate may reach as much as 15% [33, 34, 42]. Consequently, a thorough analysis of diagnostic and therapeutic strategies for patients with ACC complicated by NSRH and jaundice is essential, along with the creation of an effective clinical algorithm for their management.

ACC complicated by NSRH and jaundice is traditionally seen as one of the most challenging for cholecystectomy, including laparoscopic procedures. This complexity has led to the development of various methodological approaches to prevent and evaluate the risk of serious intra- and postoperative complications.

It is important to emphasize that despite the low invasiveness of LCE in ACC complicated by NSRH and jaundice, this method is associated with the risk of various postoperative complications [36]. The Clavien-Dindo classification is increasingly being adopted in abdominal surgery to standardize and comprehensively evaluate complications. It is recognized as an effective tool for structuring and qualitatively analyzing these complications.

позволяет не только качественно оценить состояние органов брюшной полости, включая морфологические изменения жёлчного пузыря и перивезикального пространства, но и провести тщательную верификацию генеза желтухи, исключая в 80-85% случаев её механический характер [32].

При возникновении трудностей в диагностике и ведении пациентов с ОКХ, осложнённым НРГ и желтухой, а также при необходимости дифференцировать данную патологию от других острых хирургических заболеваний органов брюшной полости, широкое применение находят методы КТ и МРТ [32, 37].

Учитывая сложности верификации генеза желтухи у пациентов с ОКХ, осложнённым НРГ и желтухой, нередко возникает необходимость применения инвазивных методов диагностики, среди которых в последние годы широкое распространение получили лапароскопические вмешательства.

Анализ литературы [23-25] свидетельствует о том, что использование диагностической лапароскопии предоставляет возможность максимально подробно оценить состояние печени, а также жёлчного пузыря. В случаях выявления патологических изменений данный метод позволяет определить степень распространённости процесса и осуществить инструментальную пальпацию органов, что существенно расширяет диагностические возможности.

При выборе конкретной хирургической тактики и определении объёма операции учитывают ряд факторов, включая характер и разновидность осложнений основного заболевания, общее состояние пациента, функциональную активность печени на фоне желтухи, а также сопутствующую соматическую патологию. Для объективизации тяжести состояния используются различные оценочные шкалы, однако при применении этих систем у пациентов с данной формой патологии встают вопросы об их информативности и необходимости использования в конкретной клинической ситуации. Возникает задача выбора наиболее подходящей шкалы и анализа её преимуществ. На сегодня наиболее часто используют такие системы, как APACHE II-III, SAPS, LODS, POSSUM и ряд других, каждая из которых имеет свои особенности и ограничения [20]. Следует подчеркнуть, что до настоящего времени многие хирурги, определяя оптимальные сроки оперативного вмешательства, продолжают ориентироваться на рекомендации академика АМН СССР Б.А. Петрова, разработанные более полувека назад [23].

В то же время, в свете современных подходов к тактике хирургии при ОКХ, осложнённом НРГ и желтухой, остаётся нерешённым вопрос унификации терминологии и критериев отнесения операций к тому или иному типу. Это обстоятельство объясняет продолжающиеся дискуссии и разногласия в научной литературе по данным вопросам [23, 41].

В результате коллективной работы ведущих экспертов в сфере гепатобилиарной хирургии были сформулированы стандарты оказания помощи при ОКХ [23, 41]. Тем не менее, отсутствие согласованности в терминологии существенно затрудняет выработку унифицированных подходов к ведению пациентов с осложнёнными формами заболевания, такими как НРГ и желтуха. Следует отметить, что по вопросам тактики лечения данной категории больных до настоящего времени сохраняются значительные разногласия среди специалистов данной области [23, 41].

Согласно мнению ряда исследователей [23-27, 41], внедрение активной хирургической тактики при ОКХ,

During a LCE, specific technical difficulties do not always necessitate a switch to open surgery. In many cases, these complications can be successfully addressed using hybrid laparoscopic techniques [26, 43, 44].

According to the literature, the incidence of intraoperative bile duct injury during LCE in patients with ACC varies: some studies report rates of 0.3-1.3%, while others report rates up to 5.5% [44-46]. Additionally, postoperative bile leakage is quite common, observed in 0.2-2.3% of patients after LCE, according to various studies [46].

The studies reviewed use the universal Clavien-Dindo classification system to objectively categorize the severity of postoperative complications following LCE. This method provides a standardized way to assess adverse outcomes.

## CONCLUSION

Currently, there are no standardized, well-founded methods for selecting the optimal surgical approach for patients with ACC complicated by NSRH and jaundice. To enhance treatment effectiveness, it is essential to develop further algorithms that account for the morphological features of destructive changes in the gallbladder and to assess the liver's functional reserves. Thus, establishing clear, objective criteria for determining the indications and contraindications for various minimally invasive procedures is increasingly important, as it can improve surgical outcomes for this patient population.

A recent review of the literature from the past decade highlights the need for the continued refinement and optimization of minimally invasive treatments for ACC complicated by NSRH and jaundice. Special attention should be given to strategies that minimize the risk of severe specific complications, both during and after surgery. Consequently, accurately identifying the etiology of jaundice and systematically assessing the extent and nature of liver functional impairment in these cases are becoming priority areas for scientific research. Addressing these issues is directly relevant to enhancing the effectiveness of specialized care and improving treatment outcomes.

осложнённом развитием НРГ и желтухи, обосновано рядом существенных факторов. В первую очередь, билиарная гипертензия способствует формированию выраженных морфологических изменений не только в жёлчном пузыре, но и в ткани печени, причём такие структурные нарушения воспалительной природы, как правило, не регрессируют спонтанно и становятся причиной значительного числа последующих специфических осложнений. Во-вторых, даже при временных положительных сдвигах и субъективном улучшении состояния под влиянием инфузионно-трансфузионной терапии, отмечаемые признаки благополучия зачастую оказываются кратковременными и не свидетельствуют о полном устранении воспалительных изменений.

На основании обобщения данных по результатам оперативных вмешательств, выполненных в рамках «активной» хирургической тактики при ОКХ, отмечается значительный разброс послеоперационной летальности – от 0,2% до 15,3% [25, 26]. При этом следует обратить внимание на эволюцию взглядов сторонников «выжидающего» подхода к лечению ОКХ, осложнённого НРГ и желтухой [25, 26]. Представители этой школы считают, что в течение первых трёх суток с момента начала заболевания тяжёлые деструктивные варианты ОКХ развиваются не более, чем у 3% пациентов.

Основой подобного подхода служит представление о том, что проведение паллиативных одномоментных вмешательств при значительно повышенных показателях билирубина приводит к развитию осложнений в 54% случаев и завершению заболевания летальным исходом у 9,8% пациентов. Для радикальных операций частота осложнений достигает 60%, а летальность – 15% [33, 34, 42]. В данной связи возникает необходимость проведения собственного углублённого анализа диагностических и лечебных мероприятий у больных ОКХ, осложнённым НРГ и желтухой, а также разработки эффективного клинического алгоритма ведения таких пациентов.

ОКХ, осложнённый развитием НРГ и желтухой, традиционно рассматривается как одна из наиболее сложных форм для выполнения холецистэктомии, включая лапароскопический доступ. Это обусловило создание различных методических подходов, направленных на предупреждение и оценку вероятности серьёзных интра- и послеоперационных осложнений.

Важно подчеркнуть, что несмотря на низкую инвазивность ЛХЭ при ОКХ, осложнённом НРГ и желтухой, этот метод сопряжён с риском возникновения разнообразных послеоперационных осложнений [36]. В настоящее время в абдоминальной хирургии с целью стандартизации и полноценной оценки этих осложнений всё шире внедряется классификация Clavien-Dindo, которая признана эффективным инструментом для их структурирования и качественного анализа.

При выполнении ЛХЭ, возникновение определённых технических затруднений не всегда требует перехода к открытой операции. Во многих ситуациях данные сложности успешно устраняются с использованием гибридных лапароскопических методик [26, 43, 44].

В литературе частота интраоперационного повреждения жёлчных протоков у пациентов с ОКХ при ЛХЭ варьирует: по одним данным она составляет 0,3-1,3% [44], в то время как отдельные авторы сообщают о росте этой величины до 5,5% [44-46]. Помимо этого, достаточно часто встречается и послеоперационная холеррагия, которая по разным исследованиям наблюдается у 0,2-2,3% пациентов после ЛХЭ [46].

В рассматриваемых исследованиях универсальная система классификации Clavien-Dindo была использована для объективной стратификации степени выраженности послеоперационных осложнений, возникающих после ЛХЭ. Такой подход обеспечивает стандартизированную оценку неблагоприятных исходов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время не существует единых, обоснованных подходов к выбору оптимальной хирургической тактики для пациентов с ОКХ, осложнённым НРГ и желтухой. Для повышения эффективности лечения требуется дальнейшая разработка алгоритмов, которые учитывали бы морфологические особенности деструктивных изменений жёлчного пузыря и оценку функциональных резервов печени. В связи с этим, становится актуальной задача формулирования чётких, объективных критериев для определения показаний и противопоказаний к тем или иным малоинвазивным методам вмешательства, что позволит улучшить результаты хирургического лечения пациентов указанной категории.

Современный анализ публикаций за последнее десятилетие демонстрирует явную потребность в дальнейшем совершенствовании и оптимизации малоинвазивных подходов к лечению ОКХ, осложнённого НРГ и желтухой. Особое внимание должно быть уделено мерам, способствующим снижению риска развития тяжёлых специфических осложнений как в ходе операции, так и в послеоперационном периоде. В этой связи, приоритетными направлениями научных исследований становятся вопросы точной верификации происхождения желтухи, а также системная оценка степени и характера функциональных нарушений печеночной паренхимы при данной патологии, поскольку их решение имеет непосредственное значение для повышения эффективности специализированной помощи и улучшения исходов лечения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абдулжалилов МК, Абдулжалилов АМ, Иманалиев МР. Субоперационные технические сложности при лапароскопической холецистэктомии у пациентов с острым калькулезным холециститом (анализ серии из 677 случаев). *Вестник Дагестанской государственной медицинской академии*. 2018;1:40-5.
2. Абдуллоев Да, Билолов МК, Гуломов ЛА. Тактика лечения острого обтурационного холецистита у больных пожилого и старческого возраста. *Здравоохранение Таджикистана*. 2015;3:16-8.
3. Абдуллозода Да, Гуломов ЛА, Сафарзода АМ. Особенности тактики лечения больных острым обтурационным холециститом «высокого риска». *Вестник Авиценны*. 2020;22(2):269-74. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-2-269-274>
4. Кадыров ДМ, Восиев АС, Кодиров ФД. Функциональные и морфологические нарушения печени при обтурационном холестазе и их связь с развитием послеоперационной печеночной недостаточности. *Проблемы гастроэнтерологии*. 2018;3:46-53.
5. Addissouky TA, Ali MM, Sayed IE, Wang Y. Emerging advanced approaches for diagnosis and inhibition of liver fibrogenesis. *Egypt J Intern Med*. 2024;36(1):19. <https://doi.org/10.1186/s43162-024-00283-y>
6. Кашаева МД, Прошин АВ, Швецов Да. Морфофункциональные изменения печени и почек при холестазах. *Вестник Новгородского государственного университета*. 2019;1:34-8.
7. Addissouky T. Detecting liver fibrosis by recent reliable biomarkers in viral hepatitis patients. *Am J Clin Pathol*. 2019;152:85. <https://doi.org/10.1093/ajcp/aqz117.000>
8. Addissouky TA, Elbaz A, Moneim A, Torgoman EI, Sayed EI. Efficacy of biomarkers in detecting fibrosis levels of liver diseases. *World J Med Sci*. 2019;16(1):11-8. <https://doi.org/10.5829/idosi.wjms.2019.11.18>
9. Chang CH, Wang YY, Jiao Y. Hepatitis A virus-associated acute acalculous cholecystitis in an adult-onset Still's disease patient: A case report and review of the literature. *World J Clin Cases*. 2023;11(6):1410-8. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i6.1410>
10. Kumari R, Ranjan R, Jaiswal P, Jha PK, Nethaji K, Akela A. Gallstone-associated histopathological changes in liver: A prospective observational study. *Cureus*. 2024;16(3):e55417. <https://doi.org/10.7759/cureus.55417>
11. Wang SY, Chun NY, Yi YJ, Miin FCh. Management of gallstones and acute cholecystitis in patients with liver cirrhosis: What should we consider when performing surgery? *Gut Liver*. 2021;15(4):517-27. <https://doi.org/10.5009/gnl20052>
12. Гулов МК, Сафарзода АМ. Когнитивные дисфункции в отдалённом периоде у пациентов среднего, пожилого и старческого возрастов после холецистэктомии. *Вестник Авиценны*. 2019;21(1):60-5. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-1-60-65>
13. Дибиров МД, Рыбаков ГС, Домарев ВЛ, Васильева МА, Бродецкий БМ, Ко- саченко МВ. Алгоритм диагностики и лечения больных пожилого и старческого возраста с острым холециститом, холедохолитиазом и механической желтухой. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2017;6(2):145-8. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2017-6-2-145-148>
14. Амонов ШШ, Олими М, Файзиев З.Ш. Минимально инвазивные методы хирургического лечения жёлчнокаменной болезни у кардиохирургических больных. *Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения*. 2021;2:5-11.
15. Manudhane AP, Leupold MD, Shah HW, Shah R, Han SY, Lee PJ, et al. A review on endoscopic management of acute cholecystitis: Endoscopic ultrasound-guided gallbladder drainage and endoscopic transpapillary gallbladder drainage. *Medicina (Kaunas)*. 2024;60(2):212. <https://doi.org/10.3390/medicina60020212>
16. He L, Chen Z, Wang Z, Pan Y. Enhancing patient outcomes through nursing care in laparoscopic common bile duct exploration; a randomized control trial. *J BMC Surg*. 2024;24(1):360. <https://doi.org/10.1186/s12893-024-02657-z>

## REFERENCES

1. Abdulzhaliilov MK, Abdulzhaliilov AM, Imanaliev MR. Suboperationsnye tekhnicheskie slozhnosti pri laparoskopicheskoy khololetsistektomii u patsientov s ostrym kalkulyoznym khololetsistitom (analiz serii iz 677 sluchaev) [Suboperative technical difficulties in laparoscopic cholecystectomy in patients with acute calculous cholecystitis (analysis of a series of 677 cases)]. *Vestnik Dagestanskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii*. 2018;1:40-5.
2. Abdulloev DA, Bilolov MK, Gulomov LA. Taktika lecheniya ostrygo obturatsionnogo khololetsistita u bol'nykh pozhilogo i starcheskogo vozrasta [Tactics of treatment of acute obstructive cholecystitis in elderly and senile patients]. *Zdravookhranenie Tadzhikistana*. 2015;3:16-8.
3. Abdullozoda DA, Gulomov LA, Safarzoda AM. Osobennosti taktiki lecheniya bol'nykh ostrym obturatsionnym khololetsistitom «vysokogo riska» [Features of tactics of treatment of patients with acute obstructive cholecystitis of "high risk"]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2020;22(2):269-74. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-2-269-274>
4. Kadyrov DM, Vosiev AS, Kodirov FD. Funktsional'nye i morfologicheskie narusheniya pecheni pri obturatsionnom kholestaze i ikh svyaz' s razvitiem posleoperationsnoy pechyonochnoy nedostatochnosti [Functional and morphological disorders of the liver in obstructive cholestasis and their relationship to the development of postoperative liver failure]. *Problemy gastroenterologii*. 2018;3:46-53.
5. Addissouky TA, Ali MM, Sayed IE, Wang Y. Emerging advanced approaches for diagnosis and inhibition of liver fibrogenesis. *Egypt J Intern Med*. 2024;36(1):19. <https://doi.org/10.1186/s43162-024-00283-y>
6. Kashaeva MD, Proshin AV, Shvetsov DA. Morofunktsional'nye izmeneniya pecheni i pochek pri kholestazakh [Morphofunctional changes of the liver and kidneys in cholestasis]. *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2019;1:34-8.
7. Addissouky T. Detecting liver fibrosis by recent reliable biomarkers in viral hepatitis patients. *Am J Clin Pathol*. 2019;152:85. <https://doi.org/10.1093/ajcp/aqz117.000>
8. Addissouky TA, Elbaz A, Moneim A, Torgoman EI, Sayed EI. Efficacy of biomarkers in detecting fibrosis levels of liver diseases. *World J Med Sci*. 2019;16(1):11-8. <https://doi.org/10.5829/idosi.wjms.2019.11.18>
9. Chang CH, Wang YY, Jiao Y. Hepatitis A virus-associated acute acalculous cholecystitis in an adult-onset Still's disease patient: A case report and review of the literature. *World J Clin Cases*. 2023;11(6):1410-8. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i6.1410>
10. Kumari R, Ranjan R, Jaiswal P, Jha PK, Nethaji K, Akela A. Gallstone-associated histopathological changes in liver: A prospective observational study. *Cureus*. 2024;16(3):e55417. <https://doi.org/10.7759/cureus.55417>
11. Wang SY, Chun NY, Yi YJ, Miin FCh. Management of gallstones and acute cholecystitis in patients with liver cirrhosis: What should we consider when performing surgery? *Gut Liver*. 2021;15(4):517-27. <https://doi.org/10.5009/gnl20052>
12. Gulov MK, Safarzoda AM. Kognitivnye disfunktsii v otdalyonnym periode u patsientov srednego, pozhilogo i starcheskogo vozrastov posle khololetsistektomii [Long-term cognitive dysfunctions in middle-aged, elderly, and senile patients after cholecystectomy]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(1):60-5. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-1-60-65>
13. Dibirov MD, Rybakov GS, Domarev VL, Vasiliieva MA, Brodetskiy BM, Kosachenko MV. Algoritm diagnostiki i lecheniya bol'nykh pozhilogo i starcheskogo vozrasta s ostrym khololetsistitom, kholodokholitiazom i mekanicheskoy zheltukhoy [Algorithm of diagnosis and treatment of elderly and senile patients with acute cholecystitis, choledocholithiasis and obstructive jaundice]. *Zhurnal im. N.V. Sklifosovskogo Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch'*. 2017;6(2):145-8. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2017-6-2-145-148>
14. Amonov ShSh, Olimi M, Fayziev ZSh. Minimal'no invazivnye metody khirurgicheskogo lecheniya zhyolchnokamennoy bolezni u kardiokhirurgicheskikh bol'nykh [Minimally invasive methods of surgical treatment of cholelithiasis in cardiac patients]. *Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya*. 2021;2:5-11.
15. Manudhane AP, Leupold MD, Shah HW, Shah R, Han SY, Lee PJ, et al. A review on endoscopic management of acute cholecystitis: Endoscopic ultrasound-guided gallbladder drainage and endoscopic transpapillary gallbladder drainage. *Medicina (Kaunas)*. 2024;60(2):212. <https://doi.org/10.3390/medicina60020212>
16. He L, Chen Z, Wang Z, Pan Y. Enhancing patient outcomes through nursing care in laparoscopic common bile duct exploration; a randomized control trial. *J BMC Surg*. 2024;24(1):360. <https://doi.org/10.1186/s12893-024-02657-z>

17. Xu S, Deng Ch, Tang K, Nian G, Man Z, Yang S, et al. The effect of laparoscopic cholecystectomy combined with laparoscopic transcystic common bile duct exploration in treatment of cholezystolithiasis combined with choledocholithiasis. *Updates Surg.* 2025;77(2):493-9. <https://doi.org/10.1007/s13304-025-02110-7>
18. Абдурахманов ММ, Обидов УУ, Рузиев УУ, Мурадов ТР. Хирургическое лечение синдрома механической желтухи. *Журнал теоретической и клинической медицины.* 2020;1:59-62.
19. Sun Y, Yang Sh, Dai W, Zheng Z, Zhang X, Zheng Y, et al. Causal association between serum total bilirubin and cholelithiasis: A bidirectional two-sample Mendelian randomization study. *Fron Endocrinol.* 2023;14:1178486. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1178486>
20. Cianci P, Restini E. Management of cholelithiasis with choledocholithiasis: Endoscopic and surgical approaches. *World J Gastroenterol.* 2021;27(28):4536-54. <https://doi.org/10.3748/wjg.v27.i28.4536>
21. Расулов НА, Курбонов КМ, Назирбоев КР, Султонов БД. Малоинвазивные декомпрессионные эхоконтролируемые вмешательства при осложнённом холецистите. *Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения.* 2017;4:88-92.
22. JiaZ, PengJ, WanX, HeP, LuoD. Endoscopic minimally invasive cholecystolithotomy in a patient with duplicate gallbladder: A case report. *J Int Med Res.* 2020;48(4):300060519886973. <https://doi.org/10.1177/0300060519886973>
23. Луцевич ОЭ. Холецистостома или лапароскопическая холецистэктомия? *Московский хирургический журнал.* 2018;3:236-7.
24. Махмадов ФИ, Каримов ПШ, Мирбекиев Д. К вопросу о холецистэктомии при остром калькулённом холецистите у больных с высоким операционно-анестезиологическим риском. *Вестник Академии медицинских наук Таджикистана.* 2019;1:40-6.
25. Курбонов КМ, Назирбоев КР, Муродов УК, Сайдов РХ. Диагностика и тактика лечения перипузирного инфильтрата при остром калькулённом холецистите. *Здравоохранение Таджикистана.* 2017;2:22-7.
26. Махмадов ФИ, Мирбекиев Д, Каримов ПШ. Мини-инвазивная коррекция ранних послеоперационных осложнений лапароскопической холецистэктомии. *Московский хирургический журнал.* 2018;3:12-3.
27. Махмадов ФИ, Мирбекиев Д, Каримов ПШ, Махмадёров ХШ. Результаты неотложной лапароскопической холецистэктомии у больных с высоким операционным риском. *Вестник Авиценны.* 2019;21(1):121-8. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-1-121-128>
28. Addisouky TA, Ali MMA, El Tantawy El Sayed I, Wang Y, El Baz A, et al. Preclinical promise and clinical challenges for innovative therapies targeting liver fibrogenesis. *Arch Gastroenterol Res.* 2023;4(1):14-23.
29. Wu PH, Yu MW, Chuang ShCh, Wang ShN, Kuo KK, Chang WT, et al. Comparison of laparoscopic common bile duct exploration plus cholecystectomy and endoscopic retrograde cholangiopancreatography followed by laparoscopic cholecystectomy for elderly patients with common bile duct stones and gallbladder stones. *J Gastrointest Surg.* 2024;28(5):719-24. <https://doi.org/10.1016/j.gassur.2024.02.026>
30. Lan WF, Li JH, Wang QB, Zhan XP, Yang WL, Wang LT, et al. Comparison of laparoscopic common bile duct exploration and endoscopic retrograde cholangiopancreatography combined with laparoscopic cholecystectomy for patients with gallbladder and common bile duct stones: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2023;27(10):4656-69. [https://doi.org/10.26355/eurrev\\_202305\\_32477](https://doi.org/10.26355/eurrev_202305_32477)
31. Rangaswamy R, Singh ChG, Singh HM, Punyabati P, Nyuwi KT. Impact of biliary calculi on the liver. *J Clin Diagn Res.* 2017;11(4):PC04-PC07. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/24680.9738>
32. Бычков СА. Реактивный неспецифический гепатит у больных жёлчнокаменной болезнью. *Вестник Харьковского медицинского университета.* 2007;774:80-4.
33. Khafaji MA, Bagasi JT, Albahiti SK, Alsayegh LA, Alsayyad ShA, Algarni SS, et al. Accuracy of ultrasound and computed tomography in diagnosing acute cholecystitis patients in a tertiary care center in Saudi Arabia. *Cureus.* 2023;15(9):e44934. <https://doi.org/10.7759/cureus.44934>
34. Ariobimo BN, Nujum N, Harto Saputro DP. Acute acalculous cholecystitis associated with hepatitis A viral infection. *Biomol Health Sci J.* 2023;6:74-7. [https://doi.org/10.4103/bhsj.bhsj\\_38\\_22](https://doi.org/10.4103/bhsj.bhsj_38_22)
35. Xu S, Deng Ch, Tang K, Nian G, Man Z, Yang S, et al. The effect of laparoscopic cholecystectomy combined with laparoscopic transcystic common bile duct exploration in treatment of cholezystolithiasis combined with choledocholithiasis. *Updates Surg.* 2025;77(2):493-9. <https://doi.org/10.1007/s13304-025-02110-7>
36. Abdurakhmanov MM, Obidov UU, Ruziev UU, Muradov TR. Khirurgicheskoe lechenie sindroma mekhanicheskoy zheltukhi [Surgical treatment of obstructive jaundice syndrome]. *Zhurnal teoretycheskoy i klinicheskoy meditsiny.* 2020;1:59-62.
37. Sun Y, Yang Sh, Dai W, Zheng Z, Zhang X, Zheng Y, et al. Causal association between serum total bilirubin and cholelithiasis: A bidirectional two-sample Mendelian randomization study. *Fron Endocrinol.* 2023;14:1178486. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1178486>
38. Cianci P, Restini E. Management of cholelithiasis with choledocholithiasis: Endoscopic and surgical approaches. *World J Gastroenterol.* 2021;27(28):4536-54. <https://doi.org/10.3748/wjg.v27.i28.4536>
39. Rasulov NA, Kurbonov KM, Nazirboev KR, Sultonov BD. Maloinvazivnye dekompressionskie ekhokontroliruemye vmeshatel'stva pri oslozhnyonnym khololetsitite [Minimally invasive decompression echo-controlled interventions in complicated cholecystitis]. *Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdorovokhraneniya.* 2017;4:88-92.
40. JiaZ, PengJ, WanX, HeP, LuoD. Endoscopic minimally invasive cholecystolithotomy in a patient with duplicate gallbladder: A case report. *J Int Med Res.* 2020;48(4):300060519886973. <https://doi.org/10.1177/0300060519886973>
41. Lutsevich OE. Khololetsistostoma ili laparoskopicheskaya khololetsistektomiya? [Cholecystostomy or laparoscopic cholecystectomy?] *Moskovskiy khirurgicheskiy zhurnal.* 2018;3:236-7.
42. Makhmadov FI, Karimov PSh, Mirbegiev D. K voprosu o khololetsistektomii pri ostrom kal'kulyoznom khololetsitite u bol'nykh s vysokim operatsionno-anestesiologicheskim riskom [On the issue of cholecystectomy in acute calculous cholecystitis in patients with high surgical and anesthetic risk]. *Vestnik Akademii meditsinskikh nauk Tadzhikistana.* 2019;1:40-6.
43. Kurbonov KM, Nazirboev KR, Murodov UK, Saidov RKh. Diagnostika i takтика lecheniya peripuzyrnogo infil'trata pri ostrom kal'kulyoznom khololetsitite [Diagnosis and treatment of peripubular infiltrate in acute calculous cholecystitis]. *Zdravookhranenie Tadzhikistana.* 2017;2:22-7.
44. Makhmadov FI, Mirbegiev D, Karimov PSh. Mini-invazivnaya korrektiya rannikh posleoperatsionnykh oslozhnenii laparoskopicheskoy khololetsistektomii [Minimally invasive correction of early postoperative complications of laparoscopic cholecystectomy]. *Moskovskiy khirurgicheskiy zhurnal.* 2018;3:12-3.
45. Makhmadov FI, Mirbegiev D, Karimov PSh, Makhmaderov KhSh. Rezul'taty neotlozhnoy laparoskopicheskoy khololetsistektomii u bol'nykh s vysokim operatsionnym riskom [Results of emergency laparoscopic cholecystectomy in patients with high surgical risk]. *Vestnik Avicennya [Avicenna Bulletin].* 2019;21(1):121-8. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-1-121-128>
46. Addissouky TA, Ali MMA, El Tantawy El Sayed I, Wang Y, El Baz A, et al. Preclinical promise and clinical challenges for innovative therapies targeting liver fibrogenesis. *Arch Gastroenterol Res.* 2023;4(1):14-23.
47. Wu PH, Yu MW, Chuang ShCh, Wang ShN, Kuo KK, Chang WT, et al. Comparison of laparoscopic common bile duct exploration plus cholecystectomy and endoscopic retrograde cholangiopancreatography followed by laparoscopic cholecystectomy for elderly patients with common bile duct stones and gallbladder stones. *J Gastrointest Surg.* 2024;28(5):719-24. <https://doi.org/10.1016/j.gassur.2024.02.026>
48. Lan WF, Li JH, Wang QB, Zhan XP, Yang WL, Wang LT, et al. Comparison of laparoscopic common bile duct exploration and endoscopic retrograde cholangiopancreatography combined with laparoscopic cholecystectomy for patients with gallbladder and common bile duct stones: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2023;27(10):4656-69. [https://doi.org/10.26355/eurrev\\_202305\\_32477](https://doi.org/10.26355/eurrev_202305_32477)
49. Rangaswamy R, Singh ChG, Singh HM, Punyabati P, Nyuwi KT. Impact of biliary calculi on the liver. *J Clin Diagn Res.* 2017;11(4):PC04-PC07. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/24680.9738>
50. Bychkov SA. Reaktivnyy nespesificheskiy hepatit u bol'nykh zhylchnokamennoy bolezniyu [Reactive non-specific hepatitis in patients with cholelithiasis]. *Vestnik Khar'kovskogo meditsinskogo universiteta.* 2007;774:80-4.
51. Khafaji MA, Bagasi JT, Albahiti SK, Alsayegh LA, Alsayyad ShA, Algarni SS, et al. Accuracy of ultrasound and computed tomography in diagnosing acute cholecystitis patients in a tertiary care center in Saudi Arabia. *Cureus.* 2023;15(9):e44934. <https://doi.org/10.7759/cureus.44934>
52. Ariobimo BN, Nujum N, Harto Saputro DP. Acute acalculous cholecystitis associated with hepatitis A viral infection. *Biomol Health Sci J.* 2023;6:74-7. [https://doi.org/10.4103/bhsj.bhsj\\_38\\_22](https://doi.org/10.4103/bhsj.bhsj_38_22)

35. Jian W, Song YZ, Xiang QF, Tian HY, Xie ZhZh, Yang JB, et al. Application of transparent cap-assisted choledochoscopy in endoscopic gallbladder-preserving surgery. *Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech.* 2020;30(4):317-21. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000786>
36. Pisano M, Allievi N, Gurusamy K, Borzellino G, Cimbanassi S, Boerna D, et al. 2020 World Society of Emergency Surgery updated guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculus cholecystitis. *World J Emerg Surg.* 2020;15(1):61. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00336-x>
37. Аймагамбетов МЖ, Абдрахманов СТ, Булагенов ТА, Омаров НБ, Носо Й, Асылбеков ЕМ. Особенности диагностики и лечения острого деструктивного калькулезного холецистита у больных с избыточной массой тела и с ожирением. *Science & Healthcare.* 2019;3:54-67.
38. Rai K, Singh K, Dausage C. Prediction of the grade of acute cholecystitis by plasma level of C-reactive protein and ESR. *Int Surg J.* 2025;12(3):318-25. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.ij20250562>
39. Chen JE, Kadribegic A, Sarkany D. Bilirubin correlation may preclude MRCP in acute cholecystitis patients with normal common bile duct diameter. *Am J Roentgenol.* 2019;212(5):1018-23. <https://doi.org/10.2214/AJR.18.20613>
40. Zgheib H, Wakil C, Shayya S, Mailhac A, Al-Taki M, El Sayed M, Tamim H. Utility of liver function tests in acute cholecystitis. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2019;23(3):219-27. <https://doi.org/10.14701/ahbps.2019.23.3.219>
41. Тимербулатов МВ, Тимербулатов ШВ, Саргсян АМ. Хирургическое лечение больных с острым холециститом. *Анналы хирургии.* 2017;1:16-20.
42. Wang SY, Yen CN, Jan YY, Chen MF. Management of gallstones and acute cholecystitis in patients with liver cirrhosis: What should we consider when performing surgery? *Gut Liver.* 2021;15(4):517-27. <https://doi.org/10.5009/gnl20052>
43. Lee CE, Lee SJ, Moon JI, Choi IS, Yoon DS, Choi WJ, Lee SE, et al. Acute cholecystitis in old adults: The impact of advanced age on the clinical characteristics of the disease and on the surgical outcomes of laparoscopic cholecystectomy. *BMC Gastroenterol.* 2023;23(1):328. <https://doi.org/10.1186/s12876-023-02954-6>
44. Liu CH, Chen ZW, Yu Z, Liu HY, Pan JSh, Qiu ShSh. Clinical efficacy of laparoscopic cholecystectomy plus cholangioscopy for the treatment of cholezystolithiasis combined with choledocholithiasis. *World J Gastrointest Surg.* 2024;16(7):2080-7. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v16.i7.2080>
45. Mammadov G, Liu HH, Chen WX, Fan GZ, Li RX, Liu FF, et al. Hepatic dysfunction secondary to Kawasaki disease: Characteristics, etiology and predictive role in coronary artery abnormalities. *Clin Exp Med.* 2020;20(1):21-30. <https://doi.org/10.1007/s10238-019-00596-1>
46. Zhu J, Li G, Du P, Zhou X, Xiao W, Li Y. Laparoscopic common bile duct exploration versus intraoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with gallbladder and common bile duct stones: A meta-analysis. *Surg Endosc.* 2021;35(3):997-1005. <https://doi.org/10.1007/s004 64-020-08052-y>
35. Jian W, Song YZ, Xiang QF, Tian HY, Xie ZhZh, Yang JB, et al. Application of transparent cap-assisted choledochoscopy in endoscopic gallbladder-preserving surgery. *Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech.* 2020;30(4):317-21. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000786>
36. Pisano M, Allievi N, Gurusamy K, Borzellino G, Cimbanassi S, Boerna D, et al. 2020 World Society of Emergency Surgery updated guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculus cholecystitis. *World J Emerg Surg.* 2020;15(1):61. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00336-x>
37. Аймагамбетов МЖ, Абдрахманов СТ, Булагенов ТА, Омаров НБ, Носо Й, Асылбеков ЕМ. Особенности диагностики и лечения острого деструктивного калькулезного холецистита у больных с избыточной массой тела и с ожирением. *Science & Healthcare.* 2019;3:54-67.
38. Rai K, Singh K, Dausage C. Prediction of the grade of acute cholecystitis by plasma level of C-reactive protein and ESR. *Int Surg J.* 2025;12(3):318-25. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.ij20250562>
39. Chen JE, Kadribegic A, Sarkany D. Bilirubin correlation may preclude MRCP in acute cholecystitis patients with normal common bile duct diameter. *Am J Roentgenol.* 2019;212(5):1018-23. <https://doi.org/10.2214/AJR.18.20613>
40. Zgheib H, Wakil C, Shayya S, Mailhac A, Al-Taki M, El Sayed M, Tamim H. Utility of liver function tests in acute cholecystitis. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2019;23(3):219-27. <https://doi.org/10.14701/ahbps.2019.23.3.219>
41. Timerbulatov MV, Timerbulatov ShV, Sargsyan AM. Khirurgicheskoe lechenie bol'nykh s ostrym kholetsistitom [Surgical treatment of patients with acute cholecystitis]. *Annaly khirurgii.* 2017;1:16-20.
42. Wang SY, Yen CN, Jan YY, Chen MF. Management of gallstones and acute cholecystitis in patients with liver cirrhosis: What should we consider when performing surgery? *Gut Liver.* 2021;15(4):517-27. <https://doi.org/10.5009/gnl20052>
43. Lee CE, Lee SJ, Moon JI, Choi IS, Yoon DS, Choi WJ, Lee SE, et al. Acute cholecystitis in old adults: The impact of advanced age on the clinical characteristics of the disease and on the surgical outcomes of laparoscopic cholecystectomy. *BMC Gastroenterol.* 2023;23(1):328. <https://doi.org/10.1186/s12876-023-02954-6>
44. Liu CH, Chen ZW, Yu Z, Liu HY, Pan JSh, Qiu ShSh. Clinical efficacy of laparoscopic cholecystectomy plus cholangioscopy for the treatment of cholezystolithiasis combined with choledocholithiasis. *World J Gastrointest Surg.* 2024;16(7):2080-7. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v16.i7.2080>
45. Mammadov G, Liu HH, Chen WX, Fan GZ, Li RX, Liu FF, et al. Hepatic dysfunction secondary to Kawasaki disease: Characteristics, etiology and predictive role in coronary artery abnormalities. *Clin Exp Med.* 2020;20(1):21-30. <https://doi.org/10.1007/s10238-019-00596-1>
46. Zhu J, Li G, Du P, Zhou X, Xiao W, Li Y. Laparoscopic common bile duct exploration versus intraoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with gallbladder and common bile duct stones: A meta-analysis. *Surg Endosc.* 2021;35(3):997-1005. <https://doi.org/10.1007/s004 64-020-08052-y>

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Мухиддинов Нуриддин Давлаталиевич**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры хирургических болезней и эндохирургии, Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан

Scopus ID: 6504760685

ORCID ID: 0000-0002-6216-1067

Author ID: 390845

E-mail: nuridd@mail.ru

**Махмадов Фарух Исройлович**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры хирургических болезней № 1 им. академика К.М. Курбонова, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

Researcher ID: ADM-7167-2022

ORCID ID: 0000-0003-4838-3568

SPIN-код: 1246-8316

Author ID: 727885

E-mail: fimahmadov@gmail.com

## AUTHORS' INFORMATION

**Mukhiddinov Nuriddin Davlatalievich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Surgical Diseases and Endosurgery, Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan

Scopus ID: 6504760685

ORCID ID: 0000-0002-6216-1067

Author ID: 390845

E-mail: nuridd@mail.ru

**Makhmadov Farukh Isroilovich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Surgical Diseases No. 1 named after Academician K.M. Kurbonov, Avicenna Tajik State Medical University

Researcher ID: ADM-7167-2022

ORCID ID: 0000-0003-4838-3568

SPIN: 1246-8316

Author ID: 727885

E-mail: fimahmadov@gmail.com

**Назаров Хусрав Файзалиевич**, заочный аспирант кафедры хирургических болезней и эндохирургии, Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан  
Researcher ID: NMJ-6494-2025  
ORCID ID: 0009-0000-7350-9025  
E-mail: khusrav.9595@mail.ru

**Nazarov Khusrav Fayzalievich**, Postgraduate Student of the Department of Surgical Diseases and Endosurgery, Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan  
Researcher ID: NMJ-6494-2025  
ORCID ID: 0009-0000-7350-9025  
E-mail: khusrav.9595@mail.ru

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

**Information about support in the form of grants, equipment, medications**

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

**Конфликт интересов:** отсутствует

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

**✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:**

**Махмадов Фарух Исройлович**

доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры хирургических болезней № 1 им. академика К.М. Курбонова, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
734026, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Сино, 29-31  
Тел.: +992 (900) 754490  
E-mail: fimahmadov@gmail.com

**✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:**

**Makhmadov Farukh Isroilovich**

Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Surgical Diseases No. 1 named after Academician K.M. Kurbonov, Avicenna Tajik State Medical University  
734026, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Sino str., 29-31  
Tel.: +992 (900) 754490  
E-mail: fimahmadov@gmail.com

**ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследования: МНД, МФИ  
Сбор материала: НХФ  
Анализ полученных данных: МНД, МФИ  
Подготовка текста: НХФ  
Редактирование: МНД, МФИ  
Общая ответственность: МНД

**AUTHOR CONTRIBUTIONS**

Conception and design: MND, MFI  
Data collection: NKhF  
Analysis and interpretation: MND, MFI  
Writing the article: NKhF  
Critical revision of the article: MND, MFI  
Overall responsibility: MND

Поступила 24.06.25  
Принята в печать 27.11.25

Submitted 24.06.25  
Accepted 27.11.25