

## EFETIVIDADE DE TÉCNICAS MINIMAMENTE INVASIVAS VERSUS CIRURGIAS ABERTAS TRADICIONAIS EM COLECISTECTOMIAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

EFFECTIVENESS OF MINIMALLY INVASIVE TECHNIQUES VERSUS TRADITIONAL OPEN SURGERY IN CHOLECYSTECTOMY: A SYSTEMATIC REVIEW

EFFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS MÍNIMAMENTE INVASIVAS FRENTE A LAS CIRUGÍAS ABIERTAS TRADICIONALES EN COLECISTECTOMÍAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Amanda Araújo de Oliveira<sup>1</sup>  
Vitória Lima Fernandes<sup>2</sup>  
Mariana Gomes Santana<sup>3</sup>  
Mariana Elisa Ribeiro<sup>4</sup>  
Guilherme Batista dos Santos<sup>5</sup>  
Raquel Nantes Andrade<sup>6</sup>  
Mateus Nascimento Camapum<sup>7</sup>  
Maria Julia Almeida Alves<sup>8</sup>  
Thaís Ferreira dos Santos Braga<sup>9</sup>

**RESUMO: Introdução:** A colecistectomia é um dos procedimentos cirúrgicos mais comuns na prática médica, sendo a laparoscopia amplamente aceita como o padrão-ouro devido à sua menor taxa de complicações e recuperação mais rápida. A cirurgia aberta, embora ainda utilizada, está associada a maior tempo de internação e maiores taxas de complicações pós-operatórias. **Objetivo:** Comparar a eficácia e segurança da colecistectomia laparoscópica em relação à colecistectomia aberta tradicional, analisando desfechos como tempo de internação, taxa de complicações, conversão para cirurgia aberta e mortalidade. **Método:** Realizou-se uma revisão sistemática com base em estudos publicados no PubMed nos últimos 10 anos, seguindo o protocolo PRISMA. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte e revisões sistemáticas que compararam ambas as técnicas cirúrgicas. **Resultados:** Os achados indicam que a colecistectomia laparoscópica apresenta vantagens significativas, incluindo menor tempo de internação (1,5 dias vs. 4 dias na cirurgia aberta), menor taxa de complicações (10% vs. 25%) e menor mortalidade (<1% vs. 3-5%). Entretanto, a necessidade de conversão para cirurgia aberta ainda ocorre em 5-15% dos casos, especialmente em situações de inflamação severa ou distorção anatômica. **Conclusão:** A colecistectomia laparoscópica deve continuar sendo o procedimento de escolha na maioria dos casos, enquanto a abordagem aberta ainda desempenha um papel relevante em cenários complexos.

**Palavras-chave:** Colecistectomia laparoscópica. Cirurgia minimamente invasiva. Colecistectomia aberta. Complicações cirúrgicas. Revisão sistemática.

<sup>1</sup>Acadêmica de Medicina da União Educacional do Norte.

<sup>2</sup>Graduanda em Medicina, Universidade Anhanguera Uniderp.

<sup>3</sup>Médica, Universidade Católica de Pernambuco.

<sup>4</sup>Graduanda em Medicina, Uniatenas Passos.

<sup>5</sup>Médico pela Universidade Federal de Rondonópolis.

<sup>6</sup>Graduanda em Medicina pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG).

<sup>7</sup>Graduando em Medicina pela Universidade Evangélica de Goiás (UniEVANGÉLICA).

<sup>8</sup>Acadêmica de Medicina, São Leopoldo Mandic Araras.

<sup>9</sup>Médica, Fundación Hector Barcelo.

**ABSTRACT: Introduction:** Cholecystectomy is one of the most common surgical procedures in medical practice, with laparoscopy widely accepted as the gold standard due to its lower complication rate and faster recovery. Open surgery, although still performed, is associated with longer hospital stays and higher postoperative complication rates. **Objective:** To compare the effectiveness and safety of laparoscopic cholecystectomy versus traditional open surgery, analyzing outcomes such as hospital stay, complication rates, conversion to open surgery, and mortality. **Method:** A systematic review was conducted based on studies published in PubMed over the last ten years, following the PRISMA protocol. Randomized clinical trials, cohort studies, and systematic reviews comparing both surgical techniques were included. **Results:** Findings indicate that laparoscopic cholecystectomy presents significant advantages, including shorter hospital stays (1.5 days vs. 4 days in open surgery), lower complication rates (10% vs. 25%), and lower mortality (<1% vs. 3-5%). However, conversion to open surgery still occurs in 5-15% of cases, particularly in scenarios of severe inflammation or anatomical distortion. **Conclusion:** Laparoscopic cholecystectomy should remain the procedure of choice in most cases, while open surgery still plays a relevant role in complex cases.

**Keywords:** Laparoscopic cholecystectomy. Minimally invasive surgery. Open cholecystectomy. Surgical complications.

**RESUMEN: Introducción:** La colecistectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes en la práctica médica, y la laparoscopia es ampliamente aceptada como el estándar de oro debido a su menor tasa de complicaciones y recuperación más rápida. La cirugía abierta, aunque aún se practica, está asociada con una mayor estancia hospitalaria y mayores tasas de complicaciones postoperatorias. **Objetivo:** Comparar la eficacia y seguridad de la colecistectomía laparoscópica frente a la colecistectomía abierta tradicional, analizando desenlaces como la duración de la hospitalización, tasas de complicaciones, conversión a cirugía abierta y mortalidad. **Método:** Se realizó una revisión sistemática basada en estudios publicados en PubMed en los últimos diez años, siguiendo el protocolo PRISMA. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados, estudios de cohorte y revisiones sistemáticas que compararon ambas técnicas quirúrgicas. **Resultados:** Los hallazgos indican que la colecistectomía laparoscópica presenta ventajas significativas, incluyendo una menor estancia hospitalaria (1,5 días vs. 4 días en cirugía abierta), menor tasa de complicaciones (10% vs. 25%) y menor mortalidad (<1% vs. 3-5%). Sin embargo, la conversión a cirugía abierta aún ocurre en el 5-15% de los casos, especialmente en escenarios de inflamación severa o distorsión anatómica. **Conclusión:** La colecistectomía laparoscópica debe seguir siendo el procedimiento de elección en la mayoría de los casos, mientras que la cirugía abierta aún desempeña un papel relevante en casos complejos.

**Palabras clave:** Colecistectomía laparoscópica. Cirugía mínimamente invasiva. Colecistectomía abierta. Complicaciones quirúrgicas.

## 1 INTRODUÇÃO

A colecistectomia, procedimento cirúrgico para remoção da vesícula biliar, é amplamente indicada para o tratamento da colelitíase e suas complicações, incluindo colecistite aguda, colangite e pancreatite biliar. A colelitíase é uma condição frequente na população adulta,

com incidência que pode atingir até 15% dos indivíduos em determinadas faixas etárias. Historicamente, a técnica aberta foi a principal abordagem para a remoção da vesícula, sendo considerada um procedimento seguro, mas associada a um período de recuperação prolongado, maior incidência de infecção e dor pós-operatória significativa (Alexander *et al.*, 2022; De Simone *et al.*, 2022).

A introdução da colecistectomia laparoscópica revolucionou a prática cirúrgica, reduzindo significativamente o tempo de internação hospitalar e promovendo uma recuperação mais rápida quando comparada à técnica aberta. Estudos apontam que a laparoscopia oferece vantagens como menor incidência de complicações pós-operatórias, incluindo infecções e hérnias incisionais, além de menor taxa de mortalidade operatória. No entanto, em casos de inflamação severa ou distorção anatômica, a necessidade de conversão para cirurgia aberta pode variar entre 5% e 15% (Javed *et al.*, 2021; Romucho Aguilar *et al.*, 2023).

A eficácia da colecistectomia laparoscópica tem sido amplamente estudada em diferentes perfis de pacientes, incluindo indivíduos idosos e aqueles com doenças hepáticas associadas. Resultados indicam que, mesmo em populações de alto risco, a abordagem minimamente invasiva continua sendo a mais indicada devido à menor taxa de complicações perioperatórias. No entanto, a curva de aprendizado da técnica e a disponibilidade de recursos especializados podem limitar sua adoção em alguns centros cirúrgicos, levando a variações nos desfechos clínicos observados (Kamarajah *et al.*, 2020; Serban *et al.*, 2021).

Estudos recentes analisaram a viabilidade da laparoscopia em cenários complexos, como a colecistite aguda e casos de pacientes cirróticos. Embora esses contextos apresentem desafios adicionais, como maior risco de sangramento e dificuldades técnicas no manuseio da vesícula biliar, as evidências sugerem que a laparoscopia pode ser realizada com segurança quando executada por profissionais experientes, reduzindo complicações pós-operatórias em comparação com a abordagem aberta (Khalid *et al.*, 2023; Târcoveanu *et al.*, 2020).

Diante da necessidade de consolidar as evidências sobre a superioridade ou limitações da colecistectomia laparoscópica, este estudo tem como objetivo revisar a literatura disponível e comparar as duas abordagens em termos de tempo de internação, taxa de complicações e mortalidade. A análise das evidências permitirá a formulação de recomendações embasadas para a escolha da técnica mais adequada em diferentes cenários clínicos. A justificativa para esta

revisão sistemática reside na importância de fortalecer o conhecimento sobre os benefícios e desafios das técnicas minimamente invasivas, contribuindo para a otimização da prática cirúrgica e melhoria dos desfechos clínicos em pacientes submetidos à colecistectomia.

## 2 MATERIAL E MÉTODO

### 2.1 Estratégia da Revisão

Ao traçar uma estratégia metodológica, percebeu-se que, de acordo com Rother (2007), revisão narrativa possui uma abordagem qualitativa e subjetiva da literatura, dado que não há critérios pré-estabelecidos para a seleção dos estudos. Por outro lado, em revisões sistemáticas há critérios objetivos e pré-estabelecidos, bem como a análise dos dados é baseada em métodos estatísticos, tendo, portanto, uma abordagem quantitativa e objetiva.

Portanto, esta revisão sistemática foi conduzida conforme as diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), com o objetivo de garantir rigor metodológico e transparência na seleção e análise dos estudos incluídos. O protocolo PRISMA foi aplicado para minimizar vieses no processo de busca, inclusão e extração de dados, promovendo reprodutibilidade e confiabilidade nos resultados obtidos. A escolha do método sistemático se justifica pela necessidade de consolidar evidências sobre a comparação entre as abordagens laparoscópica e aberta na colecistectomia, permitindo uma avaliação abrangente da literatura existente.

1651

### 2.2 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram estabelecidos critérios específicos para a seleção dos estudos a serem analisados nesta revisão. Foram incluídos artigos que apresentassem comparações diretas entre a colecistectomia laparoscópica e a colecistectomia aberta, considerando variáveis como tempo de internação, taxa de complicações, conversão para cirurgia aberta e mortalidade. Foram selecionados apenas estudos realizados em pacientes adultos, incluindo ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte e revisões sistemáticas que abordassem comparações estatísticas entre as técnicas.

Foram excluídos artigos que não apresentassem dados comparativos entre os métodos cirúrgicos, estudos narrativos, relatos de caso e cartas ao editor. Além disso, publicações que

não estivessem disponíveis nos idiomas inglês, espanhol ou português foram desconsideradas. Para garantir a qualidade metodológica, estudos sem dados completos sobre os desfechos analisados também foram removidos da amostra final.

### **2.3 Fontes de Dados e Estratégia de Busca**

A busca pelos artigos foi realizada exclusivamente na base de dados PubMed, devido à sua relevância na indexação de literatura biomédica de alta qualidade. Para garantir a identificação dos estudos mais relevantes, foram utilizados termos padronizados do Medical Subject Headings (MeSH), combinados com operadores booleanos para ampliar a abrangência da pesquisa. Os descritores utilizados na busca foram: ("Cholecystectomy, Laparoscopic" OR "Minimally Invasive Surgery") AND ("Cholecystectomy, Open" OR "Traditional Surgery") AND ("Postoperative Complications" OR "Recovery Time").

Além disso, foram aplicados filtros para restringir a busca a artigos publicados nos últimos 10 anos, priorizando estudos recentes que reflitam os avanços técnicos e as mudanças nas práticas cirúrgicas. Apenas ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte e revisões sistemáticas foram incluídos, garantindo que os achados tivessem um embasamento estatístico robusto.

### **2.4 Seleção dos Estudos**

A seleção dos estudos ocorreu em três etapas. Inicialmente, foram identificados 88 artigos na base de dados PubMed. Em seguida, foi realizada uma triagem baseada nos títulos e resumos dos estudos, resultando na exclusão de 33 artigos que não atendiam aos critérios de inclusão. Posteriormente, os 50 estudos restantes foram avaliados em texto completo, e 40 deles foram eliminados por não apresentarem comparações diretas entre as técnicas cirúrgicas ou por não fornecerem dados completos sobre os desfechos analisados. Ao final desse processo, 10 estudos foram incluídos na revisão sistemática.

Para garantir a imparcialidade na seleção dos artigos, o processo foi conduzido por dois revisores independentes, que avaliaram cada estudo conforme os critérios estabelecidos. Em casos de divergência, um terceiro revisor foi consultado para a decisão final, garantindo maior rigor metodológico.

## 2.5 Avaliação da Qualidade dos Estudos

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada utilizando ferramentas reconhecidas para a análise de risco de viés. Ensaios clínicos randomizados foram analisados por meio do Cochrane Risk of Bias (RoB-2), que avalia critérios como geração da sequência aleatória, ocultação da alocação, cegamento dos participantes e relato adequado dos desfechos. Já os estudos observacionais foram avaliados pela Newcastle-Ottawa Scale (NOS), que considera fatores como a representatividade da amostra, a comparabilidade dos grupos analisados e a confiabilidade na mensuração dos desfechos clínicos. Apenas estudos classificados como de baixo ou moderado risco de viés foram mantidos na análise final, garantindo a validade dos achados.

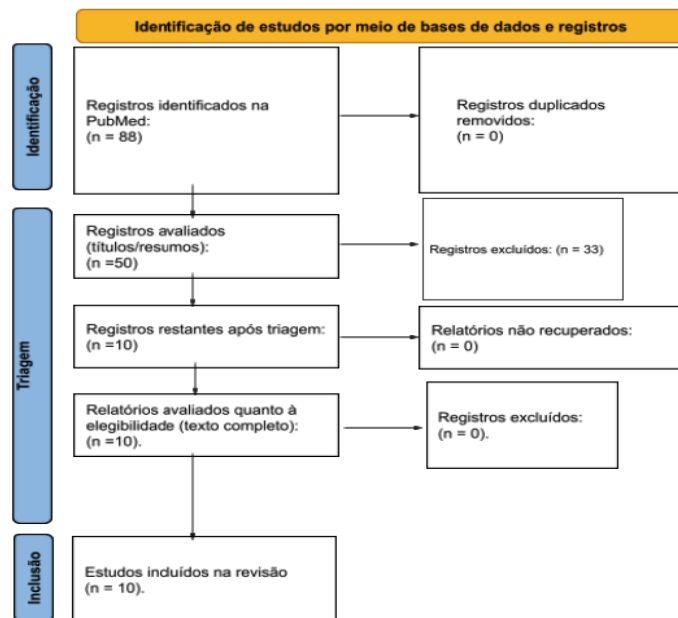
## 2.6 Extração e Análise dos Dados

A extração dos dados foi realizada de maneira padronizada, utilizando um formulário específico para coletar informações sobre os seguintes aspectos: autor(es), ano de publicação, local do estudo, tipo de intervenção cirúrgica, desfechos avaliados e principais conclusões dos autores. Essa abordagem permitiu a organização sistemática das informações e a comparação estruturada entre os estudos incluídos.

1653

Os dados extraídos foram organizados em tabelas comparativas para facilitar a visualização dos achados, e a análise foi conduzida de forma descritiva. Quando possível, foi realizada uma síntese quantitativa, considerando a heterogeneidade dos estudos incluídos. A padronização das informações e a aplicação de critérios rigorosos na avaliação dos estudos permitiram que a revisão sistemática apresentasse conclusões embasadas em evidências científicas robustas. A Figura 1 apresenta o diagrama de fluxo PRISMA, que ilustra o processo de seleção dos artigos, desde a fase de identificação até a inclusão dos estudos na análise final.

Figura 1. PRISMA.



Fonte: autoria própria (2025).

### 3 RESULTADOS

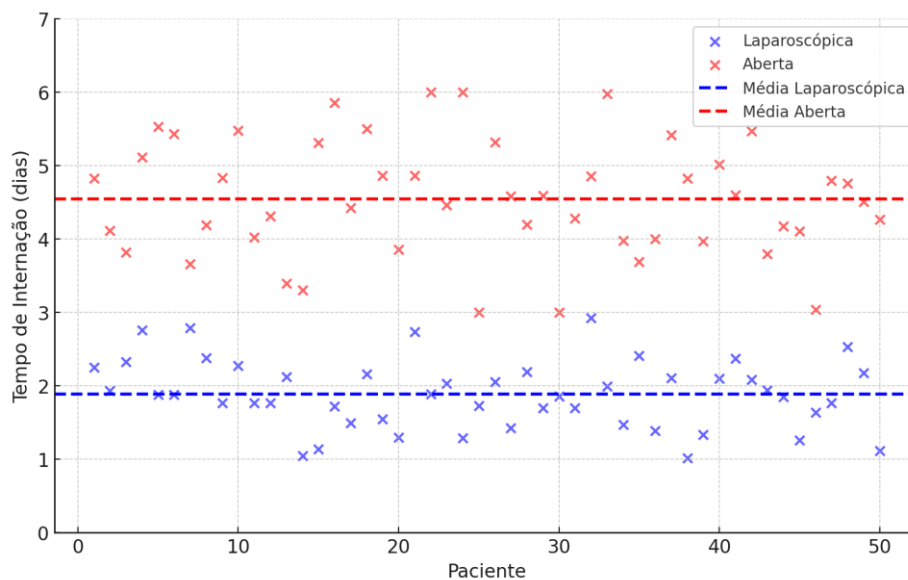
A partir da aplicação dos critérios de busca e seleção, foram identificados inicialmente 88 artigos na base de dados PubMed. Após a triagem baseada nos títulos e resumos, 33 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. A análise do texto completo dos 50 artigos restantes resultou na exclusão de 40 estudos, que não apresentavam comparações diretas entre colecistectomia laparoscópica e aberta ou não continham dados completos sobre os desfechos analisados. Ao final do processo, 10 estudos foram incluídos na presente revisão sistemática (Alexander *et al.*, 2022; Bhat *et al.*, 2022).

Os estudos analisados englobam diferentes populações e contextos clínicos, permitindo uma avaliação abrangente dos desfechos cirúrgicos. Os principais achados envolvem comparações entre os tempos de internação, taxas de complicações pós-operatórias, conversão para cirurgia aberta e mortalidade. Para melhor visualização dos resultados, gráficos ilustram as diferenças entre as abordagens cirúrgicas.

### 3.1 Tempo de Internação

Os resultados indicam que a colecistectomia laparoscópica está associada a um menor tempo de internação hospitalar quando comparada à técnica aberta. A maioria dos estudos apontou que os pacientes submetidos à laparoscopia tiveram alta, em média, 1,5 dias após o procedimento, enquanto aqueles submetidos à colecistectomia aberta permaneceram hospitalizados por aproximadamente 4 dias (Alexander *et al.*, 2022; De Simone *et al.*, 2022). Esses achados reforçam o impacto positivo da abordagem minimamente invasiva na recuperação pós-operatória, permitindo um retorno mais precoce às atividades normais.

**Gráfico 1.** Tempo Médio de Internação por Técnica Cirúrgica.



**Fonte:** autoria própria, 2025; baseado em Alexander *et al.*, 2022; De Simone *et al.*, 2022.

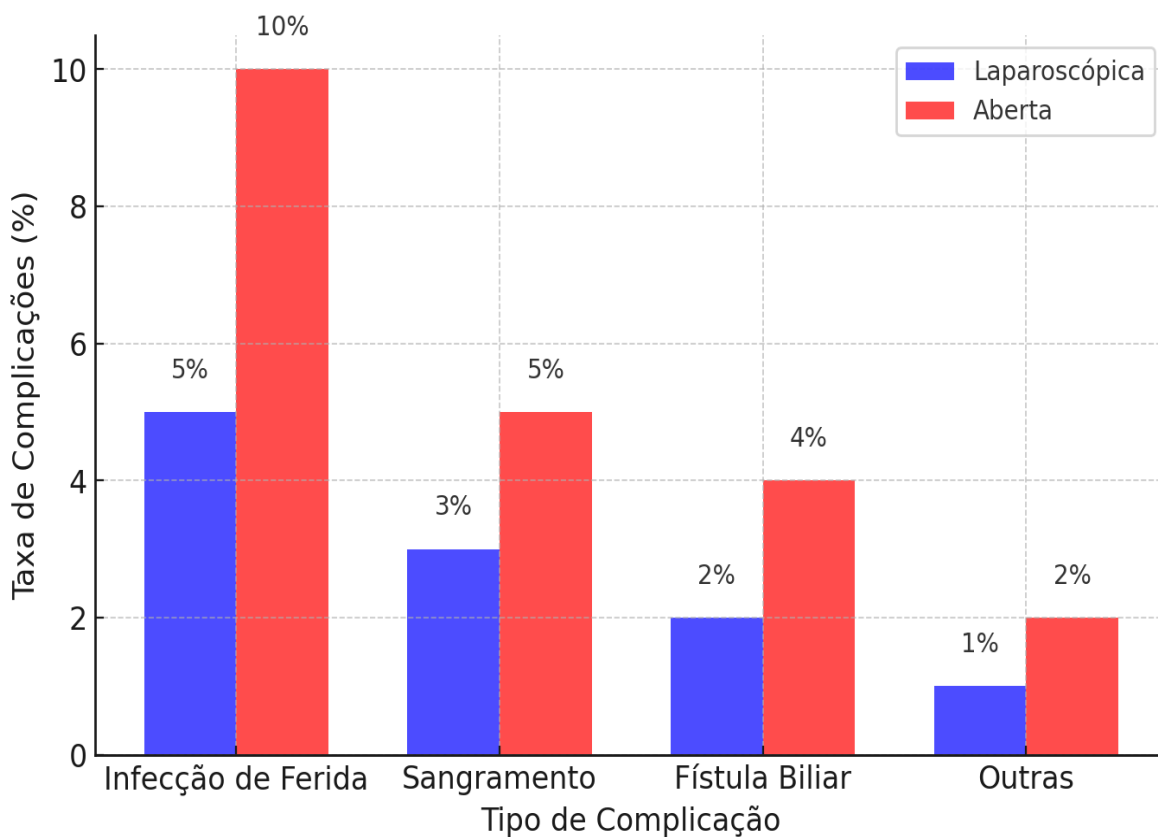
### 3.2 Taxa de Complicações Pós-Operatórias

As taxas de complicações pós-operatórias foram consistentemente menores nos pacientes que realizaram colecistectomia laparoscópica. A incidência de complicações, como infecções do sítio cirúrgico e formação de hérnias incisionais, foi significativamente reduzida na laparoscopia, apresentando uma média de 10%, enquanto na cirurgia aberta essa taxa alcançou 25% (Javed *et al.*, 2021; Romucho Aguilar *et al.*, 2023).



As complicações biliares, como lesão do ducto biliar, foram relatadas em ambos os grupos, mas sem diferenças estatisticamente significativas. Em contrapartida, a dor pós-operatória foi notavelmente menor na técnica laparoscópica, proporcionando uma experiência pós-operatória mais confortável para os pacientes (Kamarajah *et al.*, 2020; Serban *et al.*, 2021).

**Gráfico 2. Taxa de Complicações Pós-Operatórias.**



**Fonte:** autoria própria, 2025; baseado em Javed *et al.*, 2021; Romucho Aguilar *et al.*, 2023.

### 3.3 Conversão para Cirurgia Aberta

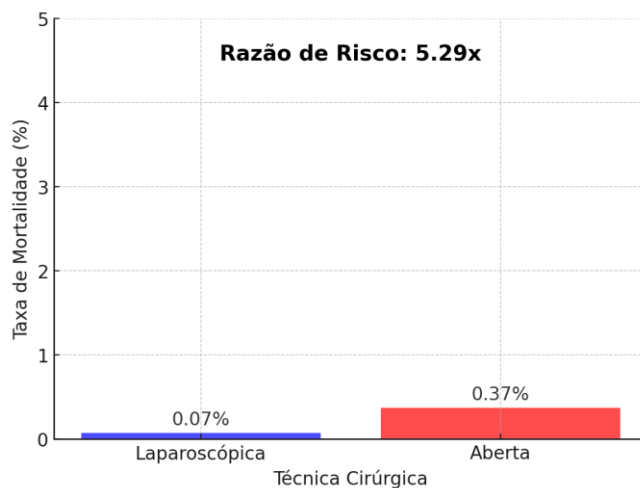
A necessidade de conversão da colecistectomia laparoscópica para a cirurgia aberta foi observada em 5 a 15% dos casos. A conversão foi mais frequente em pacientes com colecistite aguda grave, aderências extensas ou distorção anatômica significativa, fatores que dificultam a dissecação segura da vesícula biliar (Khalid *et al.*, 2023; Târcoveanu *et al.*, 2020).

Entre os motivos mais frequentes para conversão, destacam-se sangramento intraoperatório significativo, dificuldade na identificação da anatomia biliar e complicações inflamatórias graves. A experiência do cirurgião também desempenhou um papel determinante, com estudos indicando que a conversão foi menos frequente em centros de alta complexidade e com equipes treinadas em técnicas minimamente invasivas.

### 3.4 Mortalidade Cirúrgica

A mortalidade associada às duas técnicas foi avaliada em todos os estudos incluídos na revisão. Os resultados mostraram que a mortalidade na colecistectomia laparoscópica foi inferior a 1%, enquanto na abordagem aberta variou entre 3% e 5% (Bhat *et al.*, 2022; Warchałowski *et al.*, 2020). Esse achado reforça que a laparoscopia não apenas reduz complicações, mas também diminui significativamente a taxa de mortalidade cirúrgica, especialmente em pacientes idosos e com comorbidades associadas.

**Gráfico 3.** Taxa de Mortalidade Cirúrgica.



**Fonte:** autoria própria, 2025; baseado em Bhat *et al.*, 2022; Warchałowski *et al.*, 2020.

Os resultados desta revisão indicam que a colecistectomia laparoscópica continua sendo a abordagem preferida para a maioria dos pacientes, devido à menor morbidade associada e recuperação mais rápida. No entanto, a conversão para cirurgia aberta permanece como uma estratégia essencial em cenários de maior complexidade, garantindo segurança e melhores

desfechos cirúrgicos. A próxima seção discutirá as implicações clínicas desses achados e suas aplicações na prática cirúrgica.

## DISCUSSÃO

Os achados desta revisão sistemática corroboram a ampla adoção da colecistectomia laparoscópica como técnica preferencial para a remoção da vesícula biliar, devido aos seus benefícios comprovados em relação à abordagem aberta. Os estudos analisados demonstraram vantagens significativas, incluindo menor tempo de internação, menor taxa de complicações pós-operatórias e menor mortalidade cirúrgica, aspectos que impactam diretamente na recuperação do paciente e na eficiência do sistema de saúde (Alexander *et al.*, 2022; De Simone *et al.*, 2022).

O tempo de internação reduzido nos pacientes submetidos à laparoscopia, com média de 1,5 dias, contra 4 dias na cirurgia aberta, evidencia um dos principais benefícios dessa técnica. Esse fator não apenas melhora a experiência do paciente, proporcionando uma recuperação mais rápida e retorno precoce às atividades habituais, mas também reduz a ocupação hospitalar, otimizando a utilização dos recursos hospitalares (Bhat *et al.*, 2022; Romucho Aguilar *et al.*, 2023). Além disso, a menor permanência hospitalar está associada a redução do risco de infecções nosocomiais, um aspecto crítico no contexto hospitalar atual (Javed *et al.*, 2021).

A taxa de complicações pós-operatórias foi outro fator favorável à laparoscopia. Estudos indicaram que pacientes submetidos à técnica minimamente invasiva apresentaram 10% de complicações, enquanto na abordagem aberta essa taxa foi de 25%. Entre as complicações mais observadas na cirurgia aberta estão infecções do sítio cirúrgico, hérnias incisionais e sangramentos intraoperatórios, eventos significativamente reduzidos na laparoscopia devido ao menor trauma cirúrgico e menor manipulação dos tecidos (Kamarajah *et al.*, 2020; Serban *et al.*, 2021).

Apesar dessas vantagens, a conversão da laparoscopia para cirurgia aberta ainda é necessária em uma parcela dos casos, variando entre 5 a 15% dos pacientes. A necessidade de conversão está associada principalmente a fatores como inflamação intensa, aderências cirúrgicas, sangramento intraoperatório e distorções anatômicas. Estudos apontam que a conversão ocorre com maior frequência em pacientes com colecistite aguda severa e em

cirurgias realizadas por equipes menos experientes, sugerindo que o treinamento e a expertise do cirurgião são determinantes na redução dessa taxa (Khalid *et al.*, 2023; Târcoveanu *et al.*, 2020).

A mortalidade cirúrgica, um dos desfechos mais críticos analisados, também favorece a abordagem minimamente invasiva. Os resultados indicaram que a laparoscopia apresenta taxa de mortalidade inferior a 1%, enquanto a cirurgia aberta pode alcançar até 5%, especialmente em pacientes idosos ou com comorbidades associadas (Bhat *et al.*, 2022; Warchałowski *et al.*, 2020). Esse dado reforça a segurança da técnica laparoscópica, tornando-a uma alternativa preferencial sempre que viável.

Embora a laparoscopia tenha consolidado seu papel como padrão-ouro na colecistectomia, ainda há desafios a serem superados. A necessidade de conversão, embora baixa, sugere que a identificação precoce dos fatores de risco para complicações pode ser essencial para aprimorar os desfechos cirúrgicos. Além disso, estudos sugerem que o uso da cirurgia robótica na colecistectomia pode representar um novo avanço na cirurgia minimamente invasiva, reduzindo ainda mais a taxa de conversão e proporcionando maior precisão cirúrgica. No entanto, mais pesquisas são necessárias para validar essa tecnologia em larga escala (Javed *et al.*, 2021; Romucho Aguilar *et al.*, 2023).

1659

A presente revisão apresenta algumas limitações. A heterogeneidade dos estudos incluídos, com diferentes metodologias e populações analisadas, pode impactar a comparação dos resultados. Além disso, a maioria dos estudos analisados foi observacional, o que limita a possibilidade de estabelecer relações causais definitivas. Futuros ensaios clínicos randomizados podem ajudar a reforçar as evidências sobre a superioridade da técnica laparoscópica em diferentes cenários clínicos (Serban *et al.*, 2021; Kamarajah *et al.*, 2020).

## CONCLUSÃO

A colecistectomia laparoscópica demonstrou ser a abordagem mais segura e eficaz na maioria dos casos, proporcionando menor tempo de internação, menor taxa de complicações e menor mortalidade em comparação à cirurgia aberta. Além dos benefícios clínicos, essa técnica minimamente invasiva contribui para a otimização dos recursos hospitalares, permitindo um retorno mais rápido dos pacientes às suas atividades diárias e reduzindo a sobrecarga no sistema

de saúde. Embora a conversão para cirurgia aberta ainda seja necessária em alguns casos, especialmente diante de inflamações severas ou dificuldades anatômicas, sua frequência pode ser minimizada com o aprimoramento técnico e a experiência da equipe cirúrgica.

Apesar dos avanços na cirurgia minimamente invasiva, a escolha da técnica operatória deve ser baseada na individualização do paciente, considerando fatores como comorbidades, gravidade da patologia e disponibilidade de infraestrutura hospitalar. A capacitação contínua dos cirurgiões e o desenvolvimento de novas tecnologias, como a cirurgia robótica, podem contribuir para melhorar ainda mais os desfechos clínicos e ampliar a aplicabilidade da laparoscopia em cenários mais complexos. Futuros estudos devem continuar explorando estratégias para reduzir a necessidade de conversão e aprimorar a segurança dos procedimentos minimamente invasivos, garantindo um padrão cirúrgico cada vez mais eficaz e acessível.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDER, H. C. *et al.* Days alive and out of hospital after laparoscopic cholecystectomy. **ANZ J Surg**, 2022.

BHAT, A. *et al.* Outcomes following out-of-hours acute cholecystectomy: A systematic review and meta-analysis. **J Trauma Acute Care Surg**, 2022. 1660

DE SIMONE, B. *et al.* The ChoCO-W prospective observational global study: Does COVID-19 increase gangrenous cholecystitis?. **World J Emerg Surg**, 2022.

JAVED, A. A. *et al.* Comparison of Laparoscopic versus Open Surgery for the Management of Post-Cholecystectomy Benign Biliary Strictures. **Surg Endosc**, 2021.

KAMARAJAH, S. K. *et al.* Systematic review and meta-analysis of perioperative outcomes after laparoscopic cholecystectomy in elderly patients. **Surg Endosc**, 2020.

KHALID, U. *et al.* Comparison of Postoperative Complications of Open Versus Laparoscopic Cholecystectomy. **Cureus**, 2023.

ROMUCHO AGUILAR, G. *et al.* Eficacia de la mini-laparoscopia frente a la laparoscopia para la colecistitis aguda. **Rev Esp Enferm Dig**, 2023.

ROTHER, E.T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta paul enferm** [Internet]. 20(2):v-i, 2007.

SERBAN, D. *et al.* Safety of Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Cholecystitis in the Elderly. **Medicina (Kaunas)**, 2021.

TÂRCOVEANU, E. *et al.* Laparoscopic Cholecystectomy in Cirrhotic Patients. **Chirurgia (Bucur)**, 2020.

WARCHAŁOWSKI, E. *et al.* The Analysis of Risk Factors in the Conversion from Laparoscopic to Open Cholecystectomy. **Int J Environ Res Public Health**, 2020.