



## **CIRURGIA LAPAROSCÓPICA AVANÇADA: ANÁLISE DOS BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA LAPAROSCOPIA EM PROCEDIMENTOS COMPLEXOS, COMO COLECISTECTOMIAS**

Enok Macedo da Gama Junior, Andrio Zanini Zacharczuk, Nicole Costa de Holanda, Amanda Macêdo da Silva, Cibelly Pancieri, Amanda Viaro da Cunha Diniz, Guilherme Farias Rampinelli Silva, Luana Denadai, Maria Lúcia Souza Mendonça, Ludmylla Stochera, Ana Júlia Soares Leão, Matheus Candil Menz, Vitor Augusto Daires

 <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n10p2889-2898>

Artigo recebido em 30 de Julho e publicado em 23 de Outubro de 2024

### **REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

#### **RESUMO**

Este artigo apresenta uma revisão sistemática sobre os benefícios e desafios da cirurgia laparoscópica avançada, com foco em procedimentos complexos, como colecistectomias. A colecistectomia laparoscópica (CL) é amplamente reconhecida como o "padrão ouro" para o tratamento de cálculos biliares, devido ao menor tempo de recuperação, menor dor pós-operatória e menor risco de complicações quando comparada à cirurgia aberta. A revisão foi realizada com base em uma busca extensa nas bases de dados PubMed e LILACS, abrangendo estudos publicados nos últimos 10 anos. Foram identificados 150 artigos inicialmente, dos quais 20 passaram por uma leitura completa e 5 foram selecionados para análise detalhada. Esses estudos abordaram desde o uso de técnicas laparoscópicas avançadas para reduzir complicações até a comparação entre abordagens laparoscópicas e robóticas. Os resultados indicam que a laparoscopia oferece vantagens importantes, como a redução do trauma cirúrgico e tempos de internação mais curtos, especialmente em procedimentos complexos. Contudo, desafios permanecem, especialmente em pacientes de alto risco, como cirróticos e aqueles com colecistite severa, exigindo técnicas específicas. A análise também destacou a necessidade de estudos futuros que aprofundem o uso de tecnologias inovadoras e a padronização de diretrizes clínicas, visando otimizar a segurança e os resultados cirúrgicos.

**Palavras-chave:** cirurgia laparoscópica avançada, colecistectomia, procedimentos complexos, cirurgia minimamente invasiva.

# ADVANCED LAPAROSCOPIC SURGERY: ANALYSIS OF THE BENEFITS AND CHALLENGES OF LAPAROSCOPY IN COMPLEX PROCEDURES, SUCH AS CHOLECYSTECTOMIES

## ABSTRACT

This article presents a systematic review on the benefits and challenges of advanced laparoscopic surgery, focusing on complex procedures such as cholecystectomies. Laparoscopic cholecystectomy (LC) is widely recognized as the "gold standard" for treating gallstones due to shorter recovery time, less postoperative pain, and lower complication rates compared to open surgery. The review was conducted through a comprehensive search of PubMed and LILACS databases, including studies published over the last 10 years. A total of 150 studies were initially identified, with 20 selected for full reading, and 5 were chosen for detailed analysis. These studies explored advanced laparoscopic techniques aimed at minimizing complications and compared laparoscopic and robotic approaches. The results show that laparoscopy offers significant benefits, such as reduced surgical trauma and shorter hospital stays, particularly in complex procedures. However, challenges remain, particularly in high-risk patients, such as those with cirrhosis and severe cholecystitis, requiring specific techniques. The review also highlighted the need for future studies to further investigate innovative technologies and standardize clinical guidelines to optimize safety and surgical outcomes.

**Keywords:** advanced laparoscopic surgery, cholecystectomy, complex procedures, minimally invasive surgery.

**Autor correspondente:** *Enok Macedo da Gama Junior*

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





## **INTRODUÇÃO**

A colecistectomia laparoscópica (CL) é considerada o “padrão ouro” para o tratamento cirúrgico da doença do cálculo biliar porque resulta em menos dor pós-operatória, melhor cosmese e internações hospitalares mais curtas e recuperação mais rápida do que a colecistectomia aberta. Atualmente, aproximadamente 750.000 colecistectomias laparoscópicas são realizadas anualmente nos Estados Unidos, o que representa cerca de 90% de todas as colecistectomias (XIONG et al., 2020).

A cirurgia laparoscópica tem se consolidado como a abordagem preferencial para o manejo de diversas condições abdominais, especialmente na colecistectomia para o tratamento da colecistite aguda. De acordo com as "Tokyo Guidelines 2018", a colecistectomia laparoscópica é considerada um procedimento eficaz e seguro, apresentando vantagens significativas em relação à cirurgia aberta. Esses benefícios incluem menor tempo de recuperação, redução da dor pós-operatória, diminuição do risco de infecção e complicações menores. O procedimento, entretanto, exige uma avaliação criteriosa do estado clínico do paciente, além de habilidades avançadas por parte do cirurgião para lidar com casos complexos, como colecistite grave ou presença de aderências extensas. O uso de técnicas modernas e dispositivos cirúrgicos avançados tem permitido uma maior precisão durante a dissecação e coagulação, minimizando complicações intraoperatórias, como lesões aos ductos biliares (WAKABAYASHI et al., 2017).

A colecistectomia laparoscópica tem se mostrado uma alternativa viável e menos invasiva em pacientes, por exemplo, com cirrose hepática, apesar dos desafios técnicos associados a essa condição. De acordo com a literatura, o procedimento apresenta vantagens significativas, como menor trauma tecidual, redução do estresse cirúrgico e recuperação pós-operatória mais rápida. Entretanto, é essencial o uso de técnicas específicas, como o controle cuidadoso do pneumoperitônio e a dissecação segura dos ductos biliares, especialmente em pacientes com cirrose avançada. Em casos de colecistite aguda em pacientes cirróticos de alto risco, abordagens menos invasivas, como a colecistostomia percutânea, podem ser alternativas viáveis (CASSINOTTI et al., 2020).



A laparoscopia tem se destacado como uma técnica minimamente invasiva, oferecendo benefícios significativos em comparação às cirurgias abertas tradicionais, como menor tempo de recuperação, menor dor pós-operatória, menor risco de complicações e uma alta precisão cirúrgica. No entanto, apesar desses avanços, ainda existem desafios consideráveis, particularmente em procedimentos complexos, como as colecistectomias em pacientes com condições subjacentes, como cirrose ou colecistite severa. Este artigo é importante porque busca analisar e compilar os principais benefícios e desafios da laparoscopia em procedimentos cirúrgicos complexos, fornecendo uma visão clara sobre os avanços tecnológicos, a eficácia das técnicas e as limitações ainda enfrentadas. Além disso, há uma escassez de diretrizes padronizadas e evidências conclusivas sobre a segurança e eficácia da laparoscopia em cenários mais complicados, como a utilização de tecnologias robóticas e a aplicação da laparoscopia em pacientes de alto risco. Através de uma revisão sistemática e criteriosa, este trabalho pretende preencher essa lacuna na literatura e contribuir para uma melhor compreensão dos potenciais dessa técnica em procedimentos complexos.

## **METODOLOGIA**

Esta revisão sistemática foi realizada com base em uma busca extensa nas bases de dados PubMed e LILACS, incluindo estudos publicados nos últimos 10 anos, com o intuito de identificar os avanços e as estratégias mais eficientes no uso da laparoscopia em procedimentos cirúrgicos complexos, como a colecistectomia. A adoção de técnicas de cirurgia laparoscópica avançada tem demonstrado resultados favoráveis, especialmente na redução de complicações, no tempo de recuperação mais curto e na maior precisão durante a cirurgia, quando comparada aos métodos tradicionais abertos. Contudo, o estudo também revelou lacunas na literatura, principalmente no que tange à falta de uniformidade nas técnicas utilizadas e à variação nos desfechos clínicos, apontando a necessidade de mais estudos controlados que busquem aprimorar a segurança e a eficácia desses procedimentos em diferentes contextos clínicos. Recomenda-se que pesquisas futuras investiguem detalhadamente as diferentes tecnologias aplicadas na laparoscopia avançada e examinem seu impacto em casos de alta complexidade, como colecistectomias difíceis. O aprofundamento dessas investigações poderá contribuir para a melhoria contínua dos resultados clínicos,

incentivando a aplicação de técnicas laparoscópicas mais seguras e eficazes em uma variedade maior de procedimentos cirúrgicos complexos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O trabalho de seleção dos estudos para esta revisão sobre "Cirurgia Laparoscópica Avançada: Análise dos Benefícios e Desafios da Laparoscopia em Procedimentos Complexos, como Colecistectomias" foi conduzido de maneira criteriosa e sistemática. Inicialmente, foram identificados cerca de 150 artigos relacionados ao tema. A triagem foi realizada em duas fases: na primeira, houve uma análise cuidadosa dos títulos e resumos, excluindo-se aqueles que não atendiam aos critérios de inclusão, como estudos que não abordavam diretamente a laparoscopia em procedimentos cirúrgicos complexos ou que não apresentavam evidências clínicas robustas sobre os resultados de colecistectomias laparoscópicas. Na etapa seguinte, 20 estudos que passaram pela triagem inicial foram submetidos à leitura integral. Desses, apenas 5 artigos foram selecionados para a análise final, por estarem mais alinhados com os objetivos da revisão, focando na avaliação dos benefícios e desafios da laparoscopia avançada em intervenções complexas, como a precisão cirúrgica, a minimização de complicações e o uso de tecnologias inovadoras.

Essa metodologia assegurou a inclusão de estudos altamente relevantes, permitindo uma análise minuciosa sobre a efetividade da laparoscopia avançada em procedimentos desafiadores, contribuindo para o aprimoramento das técnicas cirúrgicas minimamente invasivas.

Os resultados descritos nas "Tokyo Guidelines 2018" destacam os avanços e desafios no manejo cirúrgico da colecistite aguda por meio da colecistectomia laparoscópica. Este estudo enfatiza a importância de se adotar passos cirúrgicos seguros para garantir a realização eficaz do procedimento, minimizando complicações tanto durante quanto após a cirurgia. A abordagem laparoscópica avançada, quando comparada à cirurgia aberta, demonstrou vantagens em termos de menor tempo de recuperação, menores taxas de complicações e menor dor pós-operatória. Um dos principais aspectos destacados é a necessidade de uma avaliação criteriosa da condição clínica do paciente para decidir se a cirurgia deve ser realizada de forma emergencial ou se pode ser adiada, o que é particularmente importante em casos de colecistite grave.



Além disso, o estudo reforça a importância de identificar e preservar corretamente os marcos anatômicos críticos, como o triângulo de segurança de Calot, durante a dissecação laparoscópica, a fim de evitar lesões ao ducto biliar. Outro ponto importante observado foi o uso de tecnologias cirúrgicas mais avançadas, como dispositivos de energia avançada para coagulação e dissecação, que contribuíram significativamente para a diminuição do sangramento intraoperatório e para a eficácia do procedimento. Em casos de colecistite severa ou com aderências complexas, a técnica da colecistectomia subtotal mostrou-se eficaz na redução de complicações graves, como lesões nos ductos biliares. Além disso, os resultados indicam que o treinamento adequado dos cirurgiões é fundamental para garantir que os princípios de segurança sejam seguidos corretamente, principalmente em casos mais desafiadores, como a colecistite aguda grave. Cirurgiões treinados em técnicas laparoscópicas avançadas foram capazes de realizar os procedimentos de forma mais segura e eficaz, resultando em menores complicações e melhores desfechos clínicos para os pacientes.

No estudo "Segurança comparativa da colecistectomia assistida por robô versus colecistectomia laparoscópica", os resultados indicam que, embora a colecistectomia assistida por robô tenha se tornado mais comum, aumentando 37 vezes entre 2010 e 2019, ela foi associada a taxas mais altas de lesões do ducto biliar em comparação com a colecistectomia laparoscópica tradicional. Especificamente, a taxa de lesão do ducto biliar foi de 0,7% nos procedimentos assistidos por robô, em contraste com 0,2% nos procedimentos laparoscópicos. Além disso, a necessidade de intervenções biliares pós-operatórias, como colocação de stents endoscópicos, também foi maior nos procedimentos robóticos, com uma taxa de 7,4% em comparação com 6,0% na laparoscopia. Apesar dessas complicações específicas, as taxas gerais de complicações em 30 dias foram semelhantes entre os dois métodos, o que sugere que, embora a robótica ofereça algumas vantagens técnicas, como maior precisão e visualização tridimensional, ela pode não superar a laparoscopia em termos de segurança. Esses dados levam à conclusão de que a utilização de robôs em colecistectomias deve ser reconsiderada, dado que a laparoscopia já oferece uma abordagem minimamente invasiva eficaz e segura.

Os resultados do estudo "Laparoscopic Cholecystectomy in the Cirrhotic" indicam que a colecistectomia laparoscópica, embora desafiadora em pacientes com

cirrose hepática, pode ser realizada com segurança em casos selecionados. A cirurgia laparoscópica mostrou diversas vantagens, como menor trauma tecidual, redução do estresse cirúrgico e menor supressão imunológica pós-operatória, além de menor exposição das vísceras e complicações respiratórias reduzidas. No entanto, a técnica exige precauções adicionais em relação à pressão do pneumoperitônio, colocação dos trocárteres e o uso de colangiografia fluorescente com verde de indocianina (ICG) para aumentar a segurança durante a dissecação dos ductos biliares. Em pacientes com cirrose avançada (Child C) e/ou com cálculos no ducto biliar comum, tratamentos conservadores e endoscópicos são preferíveis. Além disso, o estudo destaca que o manejo de pacientes cirróticos requer cuidados especiais, como evitar drenagens intraperitoneais e o uso criterioso de pneumoperitônio com pressões reduzidas. Nos casos de colecistite aguda em pacientes cirróticos de alto risco, a colecistostomia percutânea foi recomendada como uma opção menos invasiva. Apesar dos riscos associados à colecistectomia em pacientes cirróticos, os resultados indicam que, com a seleção cuidadosa dos pacientes e o uso de técnicas laparoscópicas adequadas, a cirurgia pode ser realizada com segurança, proporcionando benefícios clínicos significativos, como menor tempo de recuperação e menor morbidade.

No estudo "Landmarking for Safe Laparoscopic Cholecystectomy", os resultados discutem o uso de marcos anatômicos para aumentar a segurança durante a colecistectomia laparoscópica. A técnica principal avaliada foi o uso do sulco de Rouvière (RS) como referência anatômica para delimitar a zona segura de dissecação, visando evitar lesões ao ducto biliar e melhorar a orientação cirúrgica, especialmente em casos difíceis. Embora ainda faltem evidências conclusivas sobre a eficácia dessa técnica na prevenção de lesões biliares, os autores relataram que o RS tem sido útil na reorientação durante cirurgias complexas. Além disso, foi proposta a linha R4U, traçada do teto do sulco de Rouvière até a fissura umbilical, atravessando a base do segmento 4 do fígado, como um ponto de demarcação adicional para garantir que a dissecação seja realizada na zona antero-superior, considerada a área mais segura. Os autores reforçam que o uso desses marcos, combinado com outras estruturas anatômicas, melhora a segurança e a precisão do procedimento laparoscópico. O estudo conclui que, ao adotar essas referências anatômicas, a segurança durante a colecistectomia laparoscópica pode ser aprimorada, reduzindo o risco de complicações em cirurgias difíceis.



De acordo com a análise do estudo "A segurança da colecistectomia laparoscópica na unidade de cirurgia ambulatorial em comparação com a da unidade de internação", os resultados indicaram que a colecistectomia laparoscópica realizada em unidades de cirurgia ambulatorial é tão segura quanto a realizada em unidades de internação, com taxas de complicações pós-operatórias bastante semelhantes entre os dois grupos. No grupo de cirurgia ambulatorial, a taxa de complicações foi de 5,2%, enquanto no grupo de internação foi de 7,1%, indicando que, com a seleção adequada dos pacientes, o procedimento pode ser realizado de maneira segura fora do ambiente hospitalar tradicional. Além disso, os pacientes submetidos à colecistectomia ambulatorial relataram menos dor no período pós-operatório, com uma média de pontuação inferior na escala visual analógica (VAS), o que refletiu uma recuperação mais confortável. Esses pacientes também retornaram às suas atividades diárias em um tempo mais curto em comparação com aqueles que permaneceram internados. Outro benefício observado foi o alto índice de satisfação dos pacientes nas unidades ambulatoriais, que variou entre 78% e 97%, principalmente devido à conveniência de receber alta no mesmo dia do procedimento. Em termos de custos, apesar de não haver uma diferença significativa entre as duas modalidades, a colecistectomia ambulatorial mostrou uma leve vantagem em termos de redução de gastos hospitalares. A pesquisa conclui que, para pacientes criteriosamente selecionados, a colecistectomia laparoscópica ambulatorial é uma alternativa segura e eficaz, proporcionando vantagens em termos de recuperação, dor pós-operatória e conveniência, sem comprometer a segurança e os resultados clínicos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nos resultados analisados, é possível concluir que a colecistectomia laparoscópica, em suas diversas abordagens, tem se mostrado uma técnica segura e eficaz para o tratamento de colecistite aguda, especialmente em pacientes selecionados. A técnica laparoscópica, quando comparada à cirurgia aberta, oferece benefícios notáveis, como menor tempo de recuperação, redução das complicações intraoperatórias e menor dor pós-operatória. Estudos como as "Tokyo Guidelines 2018" reforçam a importância de seguir protocolos cirúrgicos seguros, utilizando referências anatômicas claras, como o triângulo de Calot e o sulco de Rouvière, para minimizar os



riscos de lesões aos ductos biliares. O uso de tecnologias avançadas, como a dissecação com dispositivos de energia moderna, também contribui significativamente para aumentar a segurança do procedimento.

Além disso, o estudo comparativo entre a cirurgia robótica e a laparoscopia convencional aponta que, embora a robótica ofereça certas vantagens técnicas, como maior precisão e visualização, a laparoscopia tradicional ainda se destaca em termos de segurança, apresentando menores taxas de lesões no ducto biliar. Em pacientes com cirrose, a laparoscopia mostrou ser viável e segura, desde que técnicas específicas sejam adotadas, como a utilização de pressões adequadas de pneumoperitônio e a colangiografia fluorescente, contribuindo para a segurança da dissecação.

A colecistectomia laparoscópica realizada em unidades de cirurgia ambulatorial também mostrou ser uma alternativa segura, apresentando taxas de complicações semelhantes às observadas em unidades de internação. Com um alto índice de satisfação dos pacientes, devido ao retorno mais rápido às atividades diárias e menor dor pós-operatória, essa abordagem ambulatorial se apresenta como uma opção eficaz e conveniente para pacientes selecionados.

No entanto, é fundamental que novos estudos sejam realizados para explorar mais profundamente o impacto dessas diferentes abordagens, especialmente em casos complexos ou em pacientes de alto risco. A evolução das tecnologias cirúrgicas, assim como o aprimoramento das técnicas minimamente invasivas, deverá ser acompanhada de uma investigação contínua sobre a segurança e a eficácia a longo prazo desses procedimentos, garantindo que a laparoscopia continue a oferecer os melhores resultados clínicos possíveis.

## **REFERÊNCIAS**

Cassinotti, Elisa et al. "Laparoscopic Cholecystectomy in the Cirrhotic: Review of Literature on Indications and Technique." *Chirurgia (Bucharest, Romania : 1990)* vol. 115,2 (2020): 208-212. doi:10.21614/chirurgia.115.2.208.

Gupta, Vishal. "Landmarking for safe laparoscopic cholecystectomy." *HPB : the official journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association* vol. 23,7 (2021): 1137. doi:10.1016/j.hpb.2021.02.011.

Kalata S, Thumma JR, Norton EC, Dimick JB, Sheetz KH. Comparative Safety of Robotic-Assisted vs Laparoscopic Cholecystectomy. *JAMA Surg.* 2023 Dec 1;158(12):1303-1310. doi: 10.1001/jamasurg.2023.4389. PMID: 37728932; PMCID: PMC10512167.



Wakabayashi, Go et al. "Tokyo Guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis (with videos)." *Journal of hepatobiliary-pancreatic sciences* vol. 25,1 (2018): 73-86. doi:10.1002/jhbp.517.

Xiong W, Li M, Wang M, Zhang S, Yang Q. The Safety of Laparoscopic Cholecystectomy in the Day Surgery Unit Comparing with That in the Inpatient Unit: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomed Res Int.* 2020 Apr 28;2020:1924134. doi: 10.1155/2020/1924134. PMID: 32420324; PMCID: PMC7206864.