

# Abordagem Cirúrgica Minimamente Invasiva Para Colecistite Aguda Grave - Revisão Integrativa

## *Minimally Invasive Surgical Approach for Severe Acute Cholecystitis – Integrative Review*

 Moara Carvalhaes de Almeida Borges Silva<sup>1</sup>

 Maria Isabel Marques Melo de Oliveira<sup>2</sup>

 Larissa Avila Branco<sup>3</sup>

 Gabriella Rodrigues de Oliveira Andrade<sup>4</sup>

 Julia Cavalcanti Brito<sup>5</sup>

 Gabriela Cristina Lobato<sup>6</sup>

 Joaquim Ferreira de Paula<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário de Valença – Valença/RJ

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Recife/PE

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande - Rio Grande/RS

<sup>4</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora - Juiz de Fora/MG

<sup>5</sup>Universidade Federal do Vale do São Francisco –  
Petrolina/PE

<sup>6</sup>Universidade Nove de Julho - São Paulo – SP

### Autor correspondente:

**Moara Carvalhaes de Almeida Borges Silva**  
E-mail: carvalhaesmoara@gmail.com

### Como citar este artigo:

SILVA, M.C.A.B.; OLIVEIRA, M.I.M.M.;  
BRANCO, L.A.; ANDRADE, G.R.O.; BRITO,  
J.C.; LOBATO, G.C.; PAULA, J.F.;  
**Abordagem Cirúrgica Minimamente  
Invasiva Para Colecistite Aguda Grave -  
Revisão Integrativa.** Revista Saber Digital, v.  
18, n.2, e20251806, maio/agosto, 2025.

**Data de Submissão:** 04/01/2025

**Data de aprovação:** 13/03/2025

**Data de publicação:** 12/05/2025



Esta obra está licenciada com uma licença  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

**Introdução:** A inflamação da vesícula biliar é chamada de colecistite, que pode ocorrer de forma aguda ou crônica, acometendo principalmente idosos e pacientes com dislipidemias. Em sua forma grave, pode causar dores intensas e levar a complicações como a perfuração da vesícula e sepse. **Objetivos:** Revisar práticas cirúrgicas minimamente invasivas no manejo da CA grave, avaliando eficácia e implicações clínicas. **Metodologia:** Revisão integrativa baseada em buscas nas bases PubMed e BVS, incluindo estudos de 2004 a 2024, em português e inglês. Foram selecionados 10 artigos após critérios de inclusão e exclusão. **Resultados e discussão:** A colecistostomia percutânea foi eficaz no alívio de sintomas em pacientes graves, reduzindo complicações e tempo de internação. Estratégias para minimizar conversão na colecistectomia laparoscópica mostraram-se eficazes em reduzir taxas de conversão para cirurgia aberta. A técnica de minilaparotomia apresentou menores custos e boa taxa de sucesso, enquanto a laparoscopia demonstrou maior risco de lesões biliares. A colecistectomia robótica apresenta benefícios potenciais, mas carece de evidências robustas. **Conclusão:** Abordagens minimamente invasivas, como a colecistostomia percutânea e melhorias na laparoscopia, são alternativas promissoras para CA grave, especialmente em pacientes de alto risco. Pesquisas futuras devem explorar o papel da cirurgia robótica.

**Palavras-chave:** Colecistite Aguda; Tratamento cirúrgico; Procedimentos Minimamente Invasivos; Colecistectomia.

**ABSTRACT: Introduction:** Inflammation of the gallbladder is called cholecystitis, which can occur in acute or chronic forms, primarily affecting the elderly and patients with dyslipidemia. In its severe form, it can cause intense pain and lead to complications such as gallbladder perforation and sepsis. **Objective:** To review minimally invasive surgical practices in the management of severe acute cholecystitis (SAC), assessing their efficacy and clinical implications. **Methodology:** Integrative review based on searches in PubMed and BVS databases, including studies from 2004 to 2024, in Portuguese and English. Ten articles were selected after applying inclusion and exclusion criteria. **Results and Discussion:** Percutaneous cholecystostomy was effective in relieving symptoms in critically ill patients, reducing complications and hospital stay duration. Strategies to minimize conversion in laparoscopic cholecystectomy proved effective in reducing conversion rates to open surgery. The minilaparotomy technique demonstrated lower costs and a

good success rate, whereas laparoscopy showed a higher risk of biliary injuries. Robotic cholecystectomy offers potential benefits but lacks robust evidence. **Conclusion:** Minimally invasive approaches, such as percutaneous cholecystostomy and improvements in laparoscopy, are promising alternatives for SAC, especially in high-risk patients. Future research should further explore the role of robotic surgery.

**Keywords:** Acute Cholecystitis; Surgical Treatment; Minimally Invasive Procedures; Cholecystectomy.

## INTRODUÇÃO

A colecistite aguda (CA) consiste na inflamação da vesícula biliar, órgão responsável por armazenar a bile produzida pelo fígado (Hermógenes *et al.*, 2023). A causa mais comum de CA é a obstrução do ducto cístico, geralmente causada por colelitíase. Os grupos mais acometidos são os idosos, mulheres e pacientes com dislipidemias (Hermógenes *et al.*, 2023). O quadro clínico é decorrente da distensão e inflamação da vesícula biliar, caracterizado por intensa e repentina dor geralmente no quadrante superior direito do abdome, sinal de Murphy positivo durante o exame físico, febre e leucocitose (Vargas *et al.*, 2024).

O tratamento padrão para colecistite aguda em pacientes sem alto risco cirúrgico é a colecistectomia, cirurgia que executa a retirada da vesícula biliar, podendo essa ser realizada por via laparoscópica, o que configura uma abordagem menos invasiva. Pacientes que não podem ser submetidos à cirurgia são tratados inicialmente com antibioticoterapia e com drenagem da via biliar (Vargas *et al.*, 2024).

As principais complicações da colecistite são a síndrome de Mirizzi, pancreatite aguda, fístula colecistoentérica, peritonite biliar, choque séptico e colangite (Hermógenes *et al.*, 2023).

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão bibliográfica abrangente, englobando os principais aspectos relacionados à abordagem cirúrgica minimamente invasiva no tratamento da colecistite aguda grave.

## METODOLOGIA

Este estudo consistiu em uma revisão integrativa da literatura realizada por meio de um levantamento bibliográfico nas bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), abrangendo publicações dos últimos 20 anos nos idiomas inglês e português. A busca foi conduzida utilizando os descritores "Minimally Invasive

Surgical Procedures" e "Acute Cholecystitis", interligados pelo operador booleano "AND". Os critérios para inclusão abrangeram artigos publicados entre 2004 e 2024, escritos em inglês ou português. Foram excluídos aqueles que não estavam diretamente relacionados ao tema principal, que dispunham apenas do resumo, assim como revisões, cartas a editores, opiniões, estudos de caso, pesquisas em animais e os que não foram publicados dentro do período estipulado, ou seja, entre 2004 e 2024. Após a aplicação da estratégia de busca e os critérios de elegibilidade, foram identificados 31 artigos, dos quais 10 artigos atenderam a todos os critérios e foram selecionados para leitura completa e análise aprofundada. Esses estudos forneceram a base para a revisão, com foco nas práticas de procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos no tratamento da colecistite aguda grave, avaliando sua eficácia e implicações clínicas. Além dos artigos selecionados para análise completa, outras referências relevantes, identificadas de forma complementar, foram utilizadas para embasamento e contextualização do tema, embora não tenham sido incluídas na análise sistemática descrita.

## **RESULTADOS**

Em 2005, uma revisão (e avaliação) de literatura comparou abordagens contemporâneas para a colecistite. Dentre elas, julgou-se a mais indicada para o tratamento de pacientes de alto risco, muito graves, com colecistite aguda. A colecistostomia percutânea, trans-hepática ou transperitoneal, sob anestesia local e orientadas por ultrassom foi citada como a melhor abordagem nesses casos, sendo preferida a de via trans-hepática uma vez que minimiza complicações como vazamento de bile e lesão do cólon, apesar de acarretar risco de pneumotórax, sangramento intra-hepático e fístulas (Bhattacharya; Ammori, 2005).

Entre julho de 2004 e junho de 2006, um estudo foi realizado com 24 pacientes idosos ou gravemente enfermos no Hospital Geral Laiko para analisar o quão efetiva é a colecistostomia percutânea como tratamento definitivo para esse grupo, sem a colecistectomia intervalar. Foi observado alívio da dor, melhora dos achados clínicos, dos índices laboratoriais e da sepse em 58% dos pacientes em 24 horas e em todos eles em 72 horas. As taxas de morbidade e de mortalidade relacionadas ao método foram de 4%, enquanto a recorrência foi de 9,5%. A técnica se mostrou viável uma

vez que controlou a resposta inflamatória sistêmica e os sintomas locais (Griniatsos *et al.*, 2008).

No ano de 2006, analisaram-se aspectos cirúrgicos da colecistectomia aberta tradicional, da colecistectomia com pequena incisão e da colecistectomia laparoscópica em um artigo revisional. Sobre a abordagem cirúrgica para colecistite aguda, cita diferenças mínimas entre a colecistectomia laparoscópica e a colecistectomia aberta, ambas relacionadas com baixa morbidade e recuperação rápida, entretanto aponta maior número de lesões das vias biliares nas cirurgias por laparoscopia. Já entre a colecistectomia de pequena incisão e a cirurgia aberta, trouxe uma redução no tempo de internação e recuperação mais rápida na cirurgia com pequena incisão. Descreve ainda a drenagem ultrassonográfica percutânea como tratamento alternativo para colecistite aguda, muito usada como tratamento inicial para pacientes graves. Por fim, menciona a colecistectomia assistida por robôs como uma possibilidade de protagonismo nos próximos anos (Keus; Broeders; Van Laarhoven, 2006).

Uma metanálise realizada em 2007 avaliou a técnica de colecistectomia laparoscópica para colecistite aguda grave. Através da análise de estudos observacionais, constatou-se uma taxa de conversão tripla para cirurgia aberta na colecistectomia laparoscópica em casos de colecistite aguda grave e uma maior taxa de complicações pós-operatórias quando comparada à mesma técnica aplicada em casos de colecistite não grave (Borzellino *et al.*, 2007).

Também em 2007, um estudo retrospectivo analisou 2295 colecistectomias por minilaparotomia que foram feitas entre os anos de 1994 e 2004 para colecistite aguda (1028 pacientes) e crônica (1267 pacientes) em Moscou. A cirurgia foi bem sucedida em 96,3% dos casos. A conversão para laparotomia tradicional em pacientes com colecistite aguda ocorreu em 49 casos (4,8%), 60 pacientes (5,8%) tiveram complicações pós-operatórias, 262 (25,5%) usaram opioides no pós-operatório e 4 óbitos (0,39%) foram registrados. O artigo também aponta o menor custo da minilaparoscopia em comparação à laparoscopia tradicional, mas a técnica tradicional possui melhor resultado estético (Shulutko; Kazaryan; Agadzhanov, 2007).

Em 2008, um artigo traz uma análise de estratégias para reduzir as taxas de conversão para cirurgia aberta da colecistectomia laparoscópica em pacientes com

colecistite aguda grave. Algumas dessas estratégias foram: a cirurgia deve ser realizada dentro de 72 horas de internação, presença de cirurgiões hepatobiliares especialistas e alteração das técnicas cirúrgicas: descompressão precoce da vesícula biliar, mudanças nos instrumentos de apreensão - uso de pinças com dentes robustos para manipulação da vesícula -, hidrodissociação, instrumentação de irrigação por sucção, utilização de afastadores adicionais em forma de leque para afastar os intestinos e o omento, colangiografia intra-operatória seletiva apropriada e, se necessário, colecistectomia subtotal. Dessa forma, foram analisados dois grupos de pacientes submetidos a essa abordagem cirúrgica. Entre 2003 e 2005, em um grupo composto por 48 pacientes – grupo A, não foram utilizadas as estratégias supracitadas e 29,2% dos casos tiveram conversão. Já no grupo B, entre 2005 e 2007, 74 pacientes foram submetidos à colecistectomia laparoscópica com as técnicas de minimização de conversão e somente 6,75% deles tiveram a conversão para cirurgia aberta. O estudo traz a espessura da parede da vesícula biliar e a idade como fatores de risco para a conversão (Low *et al.*, 2009).

Um trabalho feito em Taipei analisou 209 pacientes entre julho de 2008 e julho de 2010 a fim de checar se a realização precoce da colecistostomia percutânea em pacientes inoperáveis com colecistite aguda grave diminuiria o índice de complicações, como sangramentos, além de reduzir o tempo de internação hospitalar. Obteve-se um resultado positivo para os fatores analisados, de modo a ser um procedimento indicado para pacientes que respondem mal à terapia médica e com ruptura contida da vesícula biliar, febre ou dor não controlada, sepse ou choque séptico (Chou *et al.*, 2015).

Entre 1997 e 2015 foi feito um estudo retrospectivo com 288 pacientes para avaliar, a curto e a longo prazo, a utilização do tubo de colecistostomia percutânea para a intervenção na colecistite calculosa aguda como opção viável à colecistectomia. Obteve-se resolução bem-sucedida da colecistite calculosa aguda em 91% dos pacientes, ocorrendo disfunção tubária em 46% dos acometidos, dos quais 28% precisaram de reintervenção e 6,6% evoluíram com complicações, como vazamentos. Houve falha no método em 4,2%, sendo necessária colecistectomia urgente. Além disso, 4,9% dos pacientes faleceram em decorrência de sepse biliar não controlada (Alvino *et al.*, 2017).

Em um estudo realizado no Hospital Dam-soyo na República da Coreia entre setembro de 2012 a dezembro de 2016, buscou-se analisar a eficiência da colecistectomia laparoscópica de incisão única para o tratamento da colecistite aguda e crônica. Um total de 1435 pacientes foi incluído na pesquisa, dos quais 220 foram diagnosticados com colecistite aguda. Observou-se uma taxa de 98% de sucesso dessa técnica nesse grupo, o que demonstrou ser esse um método viável para o tratamento da condição. Entretanto, está associada a uma maior taxa de lesão do ducto biliar, que corresponde a um fator de risco importante durante a colecistectomia laparoscópica (Byun; Lee; Koo, 2018).

Quanto à cirurgia robótica, tem sido descrito uma série de benefícios na colecistectomia eletiva, mas não foram encontrados trabalhos nas bases de dados pesquisadas. Reinisch *et al.* (2022) citam que os riscos e benefícios dessa tecnologia permanecem incertos, e mais pesquisas são necessárias para esclarecer sua eficácia e segurança em situações emergenciais.

## **DISCUSSÃO**

A avaliação da técnica cirúrgica ou não-cirúrgica viável em cada caso relacionado à colecistite aguda grave é de extrema importância, visto que a escolha pode implicar em complicações durante ou após a aplicação do método escolhido. A preferência contemporânea por métodos minimamente invasivos visa proporcionar maior bem-estar e melhor recuperação aos pacientes, bem como reduzir complicações e as taxas de mortalidade associadas às técnicas de tratamento convencionais (Ronchi *et al.*, 2023).

A colecistostomia percutânea é indicada como intervenção precoce em pacientes inoperáveis que evoluem com má resposta ao tratamento clínico oferecido, ruptura contida da vesícula biliar, febre ou dor não controlada, sepse ou choque séptico. Considera-se, ainda, que essa prática reduz o tempo de internação e as possibilidades de complicações (Chou *et al.*, 2015), sem apresentar recorrências em grande parte dos casos (76%) (Lebigot *et al.*, 2000), bem como permite associar a drenagem ultrassonográfica percutânea no tratamento inicial de casos graves de colecistite (Keus; Broeders; Van Laarhoven, 2006). Além disso, a colecistostomia percutânea oferece melhor controle de resposta inflamatória sistêmica, atenuando a dor, a sepse e os sintomas locais dos pacientes submetidos a essa técnica. No

entanto, Griniatsos *et al.* (2008) ressaltam a importância de que, apesar de sua taxa de mortalidade ser reduzida em alguns estudos (4%), sua necessidade de recorrência é significativa (9,5%). Desse modo, os estudos corroboram ao confirmar que, apesar de eficaz no controle de inflamações e de complicações, somente a colecistostomia percutânea não é suficiente, uma vez que ainda há um grande número de pacientes que necessitam ser submetidos à recorrência do tratamento (Lebigot *et al.*, 2000). Todavia, considera-se que é uma medida de caráter temporário eficiente em pacientes idosos ou gravemente doentes com colecistite aguda (Vauthey *et al.*, 1993). Sobre a via de tratamento, a colecistostomia percutânea trans-hepática guiada por ultrassom e sob anestesia local é preferível quando comparada à via transperitoneal, visto que está relacionada aos melhores desfechos - pois minimiza o vazamento de bile e a lesão do cólon durante o procedimento -, porém oferece maiores riscos de pneumotórax, sangramento intra-hepático e fístulas (Bhattacharya; Ammori, 2005). Contudo, outro estudo indica que 23 dos 89 pacientes submetidos à via trans-hepática e 20 dos 76 submetidos à via transperitoneal precisaram ser operados cirurgicamente, mas não apresentaram divergências significativas referentes às complicações pós-procedimento (Kallini *et al.*, 2020), o que demonstra a inexistência de expressivas diferenças entre as vias escolhidas para a colecistostomia percutânea comprovadas durante a colecistectomia aberta na urgência.

O uso de tubos de colecistostomia percutânea em casos de colecistite calculosa aguda foi bem-sucedido na maioria das suas aplicações (91%), mas apresentou grande disfunção tubária (46%), necessidade de reintervenção (28%), apresentando complicações (6,6%) e falha de método (4,2%), sendo indispensável a colecistectomia de urgência nesse último caso (Alvino *et al.*, 2017). Esses acontecimentos demonstram a necessidade de aprimoramento técnico, ainda que o uso dos tubos de colecistostomia percutânea se apresente como uma alternativa viável à maioria dos pacientes. Outrossim, a submissão à colecistectomia laparoscópica teve a mesma proporção com colocação de tubo de forma cirúrgica (85%) e de forma percutânea (86%) (Cherng *et al.*, 2011), inferindo que ambas as técnicas apresentam desfechos semelhantes no tratamento da colecistite aguda.

Em casos de colecistite aguda com necessidade de intervenção cirúrgica, tanto a colecistectomia aberta quanto a laparoscópica são indicadas por apresentarem bons prognósticos, porém há referências positivas para a colecistectomia com pequena

incisão, em razão do menor tempo de internação exigido e da rápida recuperação pós-cirúrgica (Keus; Broeders; Van Laarhoven, 2006). A colecistectomia laparoscópica em casos de colecistite aguda apresenta altas taxas de sucesso (98%) quando realizada em uma única incisão, apesar de recorrer à maior lesão em ducto biliar (Alvino *et al.*, 2017). Entretanto, em outro estudo, esse método esteve associado a três vezes mais complicações em casos agudos, sendo crucial a colecistectomia aberta. Dessa forma, esse mesmo estudo recomenda essa prática como restrita aos casos de colecistite não grave (Borzellino *et al.*, 2007). Ainda assim, outro estudo sugere que a colecistectomia laparoscópica precoce em casos de colecistite aguda é tão segura quanto à colecistectomia aberta, mas que a conversão da técnica laparoscópica para a aberta - quando a segurança do paciente é ameaçada - ainda é a melhor opção de tratamento (Giger *et al.*, 2004). Observa-se que, majoritariamente, a colecistectomia aberta ainda é uma preferência na abordagem cirúrgica de colecistites agudas graves. Todavia, a aplicação da colecistectomia laparoscópica dentro de 72 horas de internação e com a presença de especialistas hepatobiliares reduz significativamente a recorrência à colecistectomia aberta (Low *et al.*, 2009), demonstrando-se uma possibilidade vantajosa às técnicas cirúrgicas minimamente invasivas no tratamento da colecistite aguda grave.

Uma alternativa cirúrgica associada a bons desempenhos (96,3%) é a associação entre a colecistectomia e a minilaparotomia, mas que ainda é intrinsecamente ligada ao uso de opioides durante o pós-operatório, presente em 25,5% dos pacientes submetidos a essa abordagem (Shulutko; Kazaryan; Agadzhanov, 2007). Aliás, outro estudo indicou que a colecistectomia laparoscópica, quando comparada à colecistectomia por minilaparotomia, resulta em menor dor, menor consumo de morfina, menor redução na função pulmonar após a cirurgia e em melhor saturação de oxigênio (Mcmahon *et al.*, 1994), apresentando maiores benefícios pós-cirúrgicos ao paciente.

Adicionalmente, o avanço na utilização da cirurgia robótica tem se mostrado uma tendência emergente no manejo cirúrgico da colecistite aguda grave. A introdução de sistemas robóticos, como o da Vinci, trouxe benefícios como maior precisão nos movimentos, redução de tremores do cirurgião e ampliação da visão do campo operatório por meio de visão estereoscópica. Estudos sugerem que a cirurgia robótica, apesar de demandar maior tempo operatório, oferece vantagens

significativas em comparação às técnicas convencionais, incluindo menor dor, cicatrizes mínimas, redução do tempo de internação hospitalar e uma recuperação mais rápida. Esses aspectos tornam a cirurgia robótica uma alternativa promissora dentro das abordagens minimamente invasivas, ainda que seu alto custo e necessidade de treinamento especializado sejam desafios a serem enfrentados para sua ampla implementação. Assim, a robótica representa um passo importante no aprimoramento das técnicas cirúrgicas minimamente invasivas, consolidando-se como um padrão ouro em potencial para o futuro da prática cirúrgica (Rosiek; Leksowski, 2014).

## **CONCLUSÃO**

As técnicas cirúrgicas minimamente invasivas para colecistite aguda grave demonstram vantagens significativas, especialmente em pacientes de alto risco. A colecistostomia percutânea é eficaz no controle inicial da inflamação e estabilização clínica, com alívio rápido dos sintomas em até 72 horas, embora envolva riscos como disfunção do tubo e progressão para sepse biliar, exigindo monitoramento rigoroso. A colecistectomia laparoscópica permanece indicada para pacientes estáveis, com melhores resultados quando realizada precocemente, enquanto a laparoscopia de incisão única apresenta maior risco de lesão do ducto biliar. A cirurgia robótica surge como uma alternativa promissora em casos complexos, oferecendo recuperação mais rápida, apesar de custos elevados. A escolha do método ideal deve considerar a gravidade da doença, o estado clínico do paciente e a experiência da equipe, visando otimizar os resultados e minimizar os riscos no manejo da colecistite aguda grave.

## **DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE**

Os autores declaram que não houve conflito de interesses.

## **SUPORTE FINANCEIRO**

Por se tratar de uma revisão, os autores declaram que não houve necessidade de nenhum tipo de suporte financeiro.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

**Moara Carvalhaes de Almeida Borges Silva:** Conceitualização, Redação inicial, Redação final do artigo e correção, Formatação nas normas da revista, submissão no site e autor para correspondência; **Maria Isabel Marques Melo de Oliveira:** revisão de literatura, Levantamento dos dados da pesquisa; **Larissa Avila Branco:** revisão de literatura, Levantamento dos dados da pesquisa, redação inicial; Redação inicial, Redação final do artigo e correção; **Gabriella Rodrigues de Oliveira Andrade:** revisão de literatura, Levantamento dos dados da pesquisa, redação inicial; **Julia Cavalcanti Brito:** Conceitualização, Redação inicial; **Gabriela Cristina Lobato:** Metodologia da pesquisa; **Joaquim Ferreira de Paula:** Redação final do artigo e correção, Formatação nas normas da Revista.

## REFERÊNCIAS

ALVINO, D. M. L. et al. Long-term outcomes following percutaneous cholecystostomy tube placement for treatment of acute calculous cholecystitis. **J Gastrointest Surg**, v. 21, n. 5, p. 761–769, 2017.

BHATTACHARYA, D.; AMMORI, B. J. Contemporary minimally invasive approaches to the management of acute cholecystitis: a review and appraisal. **Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques**, v. 15, n. 1, p. 1–8, 2005.

BORZELLINO, G. et al. Laparoscopic cholecystectomy for severe acute cholecystitis: a meta-analysis of results. **Surgical Endoscopy**, v. 22, n. 1, p. 8–15, 2007.

BYUN, G. Y.; LEE, S. R.; KOO, B. H. Safety of single-incision laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. **ANZ J Surg**, v. 88, n. 7–8, p. 755–759, 2018.

CHERNG, N. et al. Use of cholecystostomy tubes in the management of patients with primary diagnosis of acute cholecystitis. **Journal of the American College of Surgeons**, v. 214, n. 2, p. 196–201, 2011.

CHOU, C. K. et al. Early percutaneous cholecystostomy in severe acute cholecystitis reduces the complication rate and duration of hospital stay. **Medicine (Baltimore)**, v. 94, n. 27, p. e1096, 2015.

GIGER, U. et al. Laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis: indication, technique, risk and outcome. **Langenbeck's Archives of Surgery**, v. 390, n. 5, p. 373–380, 2004.

GRINIATSOS, J. et al. Percutaneous cholecystostomy without interval cholecystectomy as definitive treatment of acute cholecystitis in elderly and critically ill patients. **South Med J**, v. 101, n. 6, p. 586–590, 2008.

HERMÓGENES, T. C. S. et al. Colecistite aguda: uma revisão abrangente sobre a epidemiologia, fisiopatologia, manifestações clínicas, diagnóstico, classificação, tratamento, prognóstico e complicações. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 5, p. 20288–20303, 2023.

KALLINI, J. et al. Comparing clinical outcomes of image-guided percutaneous transperitoneal and transhepatic cholecystostomy for acute cholecystitis. **Acta Radiologica**, v. 62, n. 9, p. 1142–1147, 2020.

KEUS, F.; BROEDERS, I. A. M. J.; VAN LAARHOVEN, C. J. H. M. Surgical aspects of symptomatic cholelithiasis and acute cholecystitis. **Best Practice & Research Clinical Gastroenterology**, v. 20, n. 6, p. 1031–1051, 2006.

LEBIGOT, J. et al. Percutaneous cholecystostomy in non-surgical patients. **Journal de Radiologie**, v. 81, n. 11, 2000.

LOW, S.-W. et al. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: safe implementation of successful strategies to reduce conversion rates. **Surgical Endoscopy**, v. 23, n. 11, p. 2424–2429, 2009.

MCMAHON, A. et al. Laparoscopic and minilaparotomy cholecystectomy: a randomized trial comparing postoperative pain and pulmonary function. **Surgery**, v. 115, n. 5, 1994.

REINISCH, A. et al. Robotic operations in urgent general surgery: a systematic review. **Journal of Robotic Surgery**, 2022.

RONCHI, L. et al. Avanços e desafios em cirurgia geral minimamente invasiva: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 4, p. 16615–16632, 2023.

ROSIEK, A.; LEKSOWSKI, K. Technology advances in hospital practices. **Technology in Cancer Research & Treatment**, v. 14, n. 3, p. 270–276, 2014.

SHULUTKO, A. M.; KAZARYAN, A. M.; AGADZHANOV, V. G. Mini-laparotomy cholecystectomy: technique, outcomes: a prospective study. **International Journal of Surgery**, v. 5, n. 6, p. 423–428, 2007.

VAUTHEY, J. N. et al. Indications and limitations of percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis. **Surgery, Gynecology & Obstetrics**, v. 176, n. 1, 1993.

VARGAS, E. J. C. et al. Manejo da colecistite aguda: uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 6, p. 1648–1661, 2024.