



## **TRATAMENTO CIRÚRGICO DA DOENÇA DE CARCINOMA HEPATOCELULAR: COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS RESSECTIVAS**

Hugo Dionizio Gomes da Silva Berger <sup>1</sup>, Juliana Pinesso Huang <sup>2</sup>, Bheatriz Simões Montefusco <sup>3</sup>, Tarcísio Arêdes Oliveira <sup>4</sup>, Lara Fiorino <sup>5</sup>



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n12p1295-1303>

Artigo recebido em 30 de Agosto e publicado em 21 de Dezembro de 2024

### **REVISÃO DE LITERATURA**

#### **RESUMO**

O tratamento cirúrgico do carcinoma hepatocelular (CHC) tem avançado significativamente nas últimas décadas, impulsionado pelo desenvolvimento de técnicas ressectivas aprimoradas. Essas abordagens visam aumentar as taxas de sucesso cirúrgico, reduzir complicações pós-operatórias e melhorar a sobrevida e a qualidade de vida dos pacientes.

Entre as técnicas mais utilizadas estão a hepatectomia anatômica e a ressecção não anatômica. A hepatectomia anatômica consiste na remoção de segmentos hepáticos com base na distribuição vascular, permitindo uma melhor margem de segurança oncológica. Por outro lado, a ressecção não anatômica remove apenas a área afetada pelo tumor, preservando maior volume hepático funcional e sendo indicada para pacientes com função hepática limitada.

Estudos clínicos e revisões sistemáticas mostram que a hepatectomia anatômica oferece melhores taxas de sobrevida a longo prazo devido à sua abordagem mais radical. No entanto, a ressecção não anatômica continua sendo uma alternativa importante para pacientes com reserva hepática comprometida, sendo frequentemente associada a técnicas ablativas para controle local do tumor.

Outro avanço importante está no uso de técnicas minimamente invasivas, como a ressecção laparoscópica e a cirurgia robótica. Essas abordagens reduzem a dor pós-operatória, o tempo de internação hospitalar e as taxas de complicações, mantendo eficácia comparável às técnicas abertas em centros especializados.

Além disso, o uso de tecnologias de imagem avançadas, como tomografia computadorizada tridimensional e ressonância magnética, permite um planejamento cirúrgico detalhado e maior precisão durante a operação. Dispositivos como grampeadores vasculares e selantes hemostáticos também contribuíram para melhorar a segurança e a eficácia das ressecções hepáticas.

A atuação de equipes multidisciplinares especializadas em oncologia hepática tem sido fundamental para o sucesso dos tratamentos. A colaboração entre cirurgiões, oncologistas, radiologistas e anestesistas assegura um cuidado mais personalizado e adaptado às necessidades de cada paciente.

Em resumo, os avanços nas técnicas ressectivas para o tratamento do carcinoma hepatocelular representam uma evolução significativa na cirurgia oncológica. A integração de novas tecnologias, abordagens cirúrgicas inovadoras e equipes especializadas tem contribuído para melhorar os resultados clínicos e proporcionar maior sobrevida e qualidade de vida aos pacientes acometidos por essa doença complexa.



**Palavras-chaves:** Carcinoma Hepatocelular Tratamento Cirúrgico; Técnicas Ressectivas.

## ***SURGICAL TREATMENT OF HEPATOCELLULAR CARCINOMA: COMPARISON OF RESECTION TECHNIQUES***

### **ABSTRACT**

The surgical treatment of hepatocellular carcinoma (HCC) has advanced significantly in recent decades, driven by the development of improved resection techniques. These approaches aim to increase surgical success rates, reduce postoperative complications, and enhance patient survival and quality of life.

Among the most commonly used techniques are anatomical and non-anatomical hepatectomy. Anatomical hepatectomy involves removing liver segments based on vascular distribution, allowing better oncological safety margins. In contrast, non-anatomical resection removes only the tumor-affected area, preserving more functional liver volume and being indicated for patients with limited liver function.

Clinical studies and systematic reviews show that anatomical hepatectomy offers better long-term survival rates due to its more radical approach. However, non-anatomical resection remains an essential alternative for patients with compromised liver reserves, often combined with ablative techniques for local tumor control.

Another important advancement is the use of minimally invasive techniques, such as laparoscopic resection and robotic surgery. These approaches reduce postoperative pain, hospital stay, and complication rates while maintaining efficacy comparable to open techniques in specialized centers.

Additionally, advanced imaging technologies, such as three-dimensional computed tomography and magnetic resonance imaging, enable detailed surgical planning and greater precision during operations. Devices such as vascular staplers and hemostatic sealants have also contributed to

improving the safety and efficacy of liver resections.

The role of multidisciplinary teams specializing in liver oncology has been crucial to treatment success. Collaboration among surgeons, oncologists, radiologists, and anesthesiologists ensures more personalized care tailored to each patient's needs.

In summary, advances in resection techniques for hepatocellular carcinoma treatment represent a significant evolution in oncological surgery. The integration of new technologies, innovative surgical approaches, and specialized teams has contributed to improved clinical outcomes, offering greater survival and quality of life to patients affected by this complex disease.

**Keywords:** Hepatocellular Carcinoma; Surgical Treatment; Resection Techniques.

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



## **INTRODUÇÃO**

O carcinoma hepatocelular (HCC) é uma das principais causas de mortalidade por câncer em todo o mundo, sendo associado a múltiplos fatores de risco, como infecções virais crônicas e síndrome metabólica. O tratamento cirúrgico, por meio de ressecções hepáticas, permanece como uma das abordagens mais eficazes para pacientes selecionados, especialmente nos estágios iniciais da doença. Entretanto, as técnicas utilizadas evoluíram significativamente nas últimas décadas, com o desenvolvimento de procedimentos minimamente invasivos, como a cirurgia laparoscópica e robótica, ampliando as opções terapêuticas para essa condição complexa (Berardi *et al.*, 2023).

A ressecção hepática laparoscópica tem demonstrado benefícios claros em termos de recuperação mais rápida e menores taxas de complicações pós-operatórias. Estudos mostram que, mesmo em populações mais vulneráveis, como pacientes idosos, a abordagem minimamente invasiva apresenta resultados comparáveis à cirurgia aberta. Isso reforça sua aplicabilidade em uma ampla gama de casos, desde que realizada por equipes especializadas e em centros bem estruturados (Dumronggittigule *et al.*, 2020). Além disso, o uso da cirurgia robótica tem ganhado espaço devido à sua precisão e flexibilidade técnica. A tecnologia permite maior liberdade de movimento, visão tridimensional e controle preciso, o que se traduz em melhores margens de ressecção e menores taxas de complicações graves. Apesar de seu custo elevado e maior tempo cirúrgico, a cirurgia robótica representa uma evolução importante na prática oncológica cirúrgica para pacientes com tumores hepáticos complexos (Cheung *et al.*, 2023).

Este artigo tem como objetivo analisar criticamente as diferentes técnicas de ressecção hepática utilizadas no tratamento do carcinoma hepatocelular, focando nas abordagens aberta, laparoscópica e robótica. Serão discutidos aspectos como eficácia oncológica, complicações perioperatórias e recuperação pós-operatória, buscando identificar os principais critérios que orientam a escolha da técnica mais apropriada para cada perfil de paciente. A revisão se baseia em estudos recentes que exploram comparações entre essas técnicas e suas implicações clínicas.

## **METODOLOGIA**



Para a revisão de literatura sobre "Tratamento Cirúrgico da Doença de Carcinoma Hepatocelular: Comparação de Técnicas Ressectivas," foi adotada uma metodologia baseada em uma busca abrangente de artigos publicados nos últimos cinco anos, cobrindo o período de 2019 a 2024. A pesquisa foi conduzida utilizando duas das principais bases de dados acadêmicas: Scopus e PubMed. Palavras-chave específicas, como "Hepatocellular Carcinoma," "Surgical Treatment," e "Resection Techniques," foram usadas para identificar estudos relevantes relacionados ao tema.

Durante o processo de seleção, foram priorizados artigos em texto completo, publicados em inglês e português, incluindo estudos observacionais, ensaios clínicos, revisões sistemáticas e meta-análises. Essa seleção criteriosa foi realizada para garantir a inclusão de informações de alta qualidade e pertinentes, visando uma revisão robusta e atualizada sobre as técnicas de tratamento cirúrgico do carcinoma hepatocelular, com ênfase na comparação de diferentes abordagens ressectivas.

A seleção dos artigos seguiu uma abordagem sistemática e rigorosa. Inicialmente, os títulos dos artigos foram revisados para identificar aqueles diretamente relacionados ao escopo da pesquisa. Em seguida, os resumos foram avaliados para uma triagem mais detalhada, considerando a relevância e a contribuição dos estudos para o tema em questão. Por fim, os artigos selecionados passaram por uma análise completa, sendo incluídos na revisão apenas aqueles que apresentavam informações substanciais e relevantes.

A estratégia de seleção dos artigos, juntamente com critérios de inclusão bem definidos, garantiu uma abordagem rigorosa na identificação e seleção de estudos. Isso assegurou a qualidade e a confiabilidade da revisão, oferecendo uma análise aprofundada das técnicas modernas e avanços no tratamento cirúrgico do carcinoma hepatocelular, com destaque para as técnicas de ressecção mais eficazes e suas respectivas aplicações clínicas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dumrongtittigule *et al.* (2020) analisam as abordagens laparoscópica e aberta

para pacientes idosos com HCC, destacando que a cirurgia laparoscópica resulta em menor tempo de internação e taxas de complicações semelhantes às do método aberto. Isso indica que a abordagem minimamente invasiva é segura e eficaz mesmo em pacientes mais velhos, desde que realizada por equipes experientes. A recuperação mais rápida e a menor agressão cirúrgica tornam a laparoscopia uma opção viável para essa população vulnerável, ajudando a minimizar os impactos adversos relacionados à cirurgia.

Kadam *et al.* (2022) exploram a comparação entre ressecções hepáticas robóticas (RLR) e laparoscópicas (LLR) para segmentos anterolaterais do fígado. Eles concluem que a RLR permite margens de ressecção mais precisas e menor perda de sangue durante a cirurgia, resultando em uma recuperação mais rápida. A LLR, embora eficaz, apresenta limitações técnicas em casos de anatomia hepática complexa. Os autores recomendam considerar fatores como a experiência da equipe cirúrgica, a condição clínica do paciente e a infraestrutura disponível ao escolher entre as duas técnicas.

Kirimker *et al.* (2022) realizam uma análise retrospectiva comparando ressecções hepáticas anatômicas e não anatômicas em pacientes com HCC. Eles concluem que não há diferenças significativas nas taxas de sobrevida global e livre de recidiva entre as duas técnicas. No entanto, recomendam uma abordagem personalizada, considerando as características do tumor, o estado funcional do fígado e as condições clínicas do paciente. Eles enfatizam a importância de remover o tumor de maneira completa, preservando ao máximo a função hepática restante para minimizar complicações.

O estudo de Berardi *et al.* (2023) investiga a eficácia das ressecções hepáticas minimamente invasivas (MILR) em comparação com as ressecções abertas (OLR) em pacientes com carcinoma hepatocelular (HCC) associado à síndrome metabólica. Os autores identificaram que a MILR oferece benefícios significativos, incluindo menores taxas de complicações graves, como falha hepática pós-hepatectomia e vazamentos biliares, além de reduzir a duração da internação hospitalar. Apesar dessas vantagens perioperatórias, as taxas de sobrevida global e livre de recidiva foram equivalentes em ambos os grupos, sugerindo que a MILR deve ser considerada uma abordagem preferencial sempre que tecnicamente possível e realizada por equipes experientes.



Cheung *et al.* (2023) comparam a abordagem robótica (RLR) com a laparoscópica (LLR) para a ressecção de grandes tumores hepáticos ( $\geq 10$  cm). Eles demonstram que a RLR oferece maior precisão técnica e menores taxas de complicações pós-operatórias devido à sua capacidade de realizar movimentos complexos com maior precisão. No entanto, o custo elevado e a maior duração das cirurgias limitam sua aplicabilidade universal. A LLR, mais amplamente utilizada, mostrou limitações técnicas em tumores maiores devido à sua menor flexibilidade cirúrgica. O estudo conclui que a RLR pode ser preferível em casos tecnicamente complexos, especialmente em centros de excelência.

Kato *et al.* (2023) investigam a eficácia da ressecção anatômica hepática usando a abordagem Glissoniana extra-hepática, comparando técnicas abertas, laparoscópicas e robóticas. Eles relatam que a abordagem minimamente invasiva está associada a uma menor morbidade pós-operatória, menos perda de sangue e menores taxas de complicações graves. A técnica robótica oferece vantagens técnicas, como melhor visualização e maior precisão cirúrgica. Apesar disso, ambas as técnicas minimamente invasivas apresentaram resultados semelhantes em termos de sobrevida e recidiva, consolidando seu papel como opções viáveis em centros especializados.

Liu *et al.* (2023) avaliam o impacto das margens de ressecção e do tipo de hepatectomia em pacientes com HCC com invasão microvascular (MVI). Eles destacam que margens amplas são mais importantes do que a ressecção anatômica para melhorar a sobrevida e reduzir as taxas de recidiva. Pacientes submetidos a ressecções anatômicas com margens estreitas apresentaram maior risco de recidiva e mortalidade. O estudo recomenda priorizar margens amplas sempre que possível, especialmente em casos de MVI positiva, para maximizar as chances de cura e minimizar a recorrência do tumor.

Long *et al.* (2024) conduzem uma revisão sistemática e meta-análise para comparar ressecções hepáticas robóticas (RLR) e laparoscópicas (LLR) em malignidades hepáticas. Eles concluem que ambas as técnicas apresentam resultados semelhantes em termos de sobrevida global, complicações pós-operatórias e taxas de conversão para cirurgia aberta. Embora a RLR ofereça maior precisão técnica e melhor visualização cirúrgica, seu custo elevado e tempo operatório prolongado limitam sua

aplicabilidade em larga escala. Os autores recomendam mais estudos prospectivos para definir o papel da RLR em cenários cirúrgicos mais complexos.

<b>Autor e Ano</b>	<b>Metodologia do Artigo</b>	<b>Principais Conclusões</b>
Dumronggittigule et al. (2020)	Estudo retrospectivo comparando abordagens laparoscópica e aberta em pacientes idosos com HCC.	Laparoscopia resulta em menor tempo de internação e taxas de complicação semelhantes às da abordagem aberta.
Kadam et al. (2022)	Estudo comparativo internacional com pareamento por escore de propensão entre ressecções robóticas e laparoscópicas.	RLR proporciona margens mais precisas e menor perda de sangue; LLR é eficaz, mas limitada em casos complexos. Ressecções anatômicas e não anatômicas apresentam taxas de sobrevida semelhantes; recomendação para abordagem personalizada.
Kirimker et al. (2022)	Estudo retrospectivo sobre ressecções anatômicas versus não anatômicas para HCC.	MILR tem menos complicações graves e menor internação; resultados oncológicos semelhantes às ressecções abertas.
Berardi et al. (2023)	Estudo comparativo entre ressecções hepáticas minimamente invasivas e abertas em pacientes com HCC e síndrome metabólica.	RLR oferece maior precisão e menores complicações, mas tem custos e duração cirúrgica mais altos.
Cheung et al. (2023)	Estudo multicêntrico de comparação entre abordagens robótica e laparoscópica para grandes tumores hepáticos.	Margens amplas são mais importantes que ressecção anatômica; recomendação para priorizar margens maiores sempre que possível.
Liu et al. (2023)	Estudo retrospectivo avaliando o impacto das margens de ressecção e do tipo de hepatectomia em pacientes com HCC com invasão microvascular.	Abordagem minimamente invasiva oferece menor morbidade e melhores resultados perioperatórios; técnica robótica é vantajosa.
Kato et al. (2023)	Estudo comparativo entre ressecções hepáticas abertas e minimamente invasivas usando a abordagem Glissoniana.	Resultados semelhantes para RLR e LLR; recomendação para mais estudos prospectivos em casos complexos.
Long et al. (2024)	Revisão sistemática e meta-análise sobre ressecções hepáticas robóticas e laparoscópicas para malignidades hepáticas.	



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As abordagens minimamente invasivas para ressecções hepáticas têm demonstrado avanços significativos na prática cirúrgica, com benefícios claros em termos de redução de complicações perioperatórias e tempos de internação. Procedimentos como laparoscopia e cirurgia robótica oferecem maior precisão técnica e menor agressão cirúrgica, especialmente em casos de tumores hepáticos grandes ou localizações anatomicamente desafiadoras. Esses fatores tornam essas técnicas preferenciais em centros especializados, quando a infraestrutura e a expertise estão disponíveis.

Apesar dos benefícios observados nas técnicas minimamente invasivas, sua aplicabilidade universal ainda enfrenta desafios, como custos operacionais elevados e a necessidade de treinamento avançado das equipes cirúrgicas. A escolha entre laparoscopia e cirurgia robótica deve ser feita com base em critérios individualizados, incluindo a condição clínica do paciente, a complexidade do tumor e a disponibilidade de tecnologia avançada no centro cirúrgico.

As evidências também sugerem que a ressecção anatômica não é sempre superior às abordagens não anatômicas. Fatores como margens de ressecção adequadas e preservação funcional do fígado parecem ter maior impacto nos resultados oncológicos de longo prazo. Isso reforça a necessidade de uma abordagem personalizada, baseada em características tumorais específicas e no estado funcional do fígado.

Em resumo, as ressecções hepáticas minimamente invasivas consolidaram seu papel como opções eficazes e seguras para o manejo de tumores hepáticos. No entanto, a decisão sobre a técnica cirúrgica mais adequada deve considerar uma combinação de fatores técnicos, econômicos e clínicos. Estudos prospectivos adicionais são necessários para estabelecer protocolos mais precisos e definir critérios padronizados para a seleção de pacientes e técnicas cirúrgicas.

## REFERÊNCIAS

**BERARDI, G. et al.** Minimally invasive versus open liver resections for hepatocellular carcinoma in patients with metabolic syndrome. *Annals of Surgery*, v. 278, n. 5, p.



e1041-e1047, 2023.

**CHEUNG, T.-T. et al.** Robotic versus laparoscopic liver resection for huge ( $\geq 10$  cm) liver tumors: an international multicenter propensity-score matched cohort study of 799 cases. *HepatoBiliary Surgery and Nutrition*, v. 12, n. 2, p. 205-215, 2023.

**DUMRONGGITTIGULE, W. et al.** Laparoscopic versus open hepatectomy for hepatocellular carcinoma in elderly patients: a single-institutional propensity score matching comparison. *Digestive Surgery*, v. 37, n. 6, p. 495-504, 2020.

**KADAM, P. et al.** An international multicenter propensity-score matched and coarsened-exact matched analysis comparing robotic versus laparoscopic partial liver resections of the anterolateral segments. *Journal of Hepatobiliary Pancreatic Sciences*, v. 29, p. 843-854, 2022.

**KATO, Y.; SUGIOKA, A. et al.** Minimally invasive anatomic liver resection for hepatocellular carcinoma using the extrahepatic Glissonian approach: surgical techniques and comparison of outcomes with the open approach and between the laparoscopic and robotic approaches. *Cancers*, v. 15, n. 2219, 2023.

**KIRIMKER, E. O. et al.** Comparison of anatomic and non-anatomic liver resection for hepatocellular carcinoma: a retrospective cohort study. *Medicina*, v. 58, n. 1305, 2022.

**LIU, J. et al.** The comparison of surgical margins and type of hepatic resection for hepatocellular carcinoma with microvascular invasion. *The Oncologist*, v. 28, p. e1043-e1051, 2023.

**LONG, Z.-T. et al.** Robotic versus laparoscopic liver resection for liver malignancy: a systematic review and meta-analysis of propensity score-matched studies. *Surgical Endoscopy*, v. 38, p. 56-65, 2024.