

AVANÇOS NO MANEJO CIRÚRGICO DO CÂNCER GÁSTRICO: TÉCNICAS MINIMAMENTE INVASIVAS VERSUS ABORDAGENS CONVENCIONAIS

 <https://doi.org/10.56238/arev7n1-162>

Data de submissão: 20/12/2024

Data de publicação: 20/01/2025

Nicolly Thomas Guimarães

UNIDERP

Discente do curso de Medicina

E-mail: nicolly.guimaraes.ntg@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2982-718X>

Gustavo Ferreira Moreira

Discente do Curso de Medicina

Universidade Regional do Cariri- URCA

E-mail: gustavo.moreira@urca.br

Rian Barreto Arrais Rodrigues de Moraes

Discente do curso de Medicina

Centro Universitário São Lucas - UNISL

E-mail: rianbarretojm10@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1971-1243>

Leonardo Torres Camurça

Discente do curso de Medicina

Faculdade metropolitana - UNNESA

E-mail: leocamurca@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2888-2486>

Giovana Kadri Castilho

Centro Universitário Aparício Carvalho - FIMCA

Discente do curso de Medicina

E-mail: giovanake99@hotmail.com

Diogo Mariano Hildefonso

Discente do curso de Medicina

Centro Universitário São Lucas - UNISL

E-mail: dipersonal@live.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2081-1006>

Nádia Larissa Souza Cemin

Discente do curso de Medicina

Centro Universitário Aparício Carvalho - FIMCA

E-mail: nadia.cemin24@gmail.com

Maurício Menezes Ferreira

Discente do curso de Medicina

Universidade Regional do Cariri - URCA

E-mail: mauricio.ferreira@urca.br

José Guilherme Gomes Medeiros Fernandes

Discente do curso de Medicina
Universidade Regional do Cariri - URCA
E-mail: jose.guilherme@urca.br

Arnoldo Alves Fonseca

Discente do curso de Medicina
Universidade Regional do Cariri - URCA
E-mail: arnoldo.fonseca@urca.br

Givaldo de Alencar Lima Junior

Discente do curso de Medicina
Universidade Regional do Cariri - URCA
E-mail: givaldo.alencar@urca.br

Karollyne Henriques Lopes Viali

Afya Faculdade de Medicina Ipatinga- 2012
Médica Especialista em Pediatria e Medicina de Família e Comunidade
E-mail: karolpediatria@hotmail.com

Stanley Viali Gomes

Faculdade Centro Universitário do Espírito Santo - UNESC
Residência Médica em Cardiologia
E-mail: svgcdiologia@hotmail.com

Jorge Augusto Soares de Souza

Médico assistente UTI - Hospital Regional de Toledo-Pr / UFPR
E-mail: dr.jorge.2009@gmail.com

Yuri Ananias de Vasconcelos

Universidade federal do cariri - UFCA
Graduado em Medicina
E-mail: yuriananias_vasconcelos@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4419-599X>

RESUMO

O câncer gástrico representa uma das principais causas de mortalidade por neoplasias no mundo, especialmente em países em desenvolvimento. Este estudo tem como objetivo comparar os desfechos clínicos, oncológicos e de qualidade de vida entre técnicas cirúrgicas minimamente invasivas, como a gastrectomia laparoscópica e robótica, e a abordagem convencional aberta no manejo do câncer gástrico. Foi realizada uma revisão narrativa da literatura, utilizando bases de dados como PubMed, Embase, Cochrane Library e SciELO. Foram selecionados estudos publicados nos últimos dez anos que abordaram comparativamente as diferentes técnicas cirúrgicas em pacientes com câncer gástrico inicial e avançado. Os critérios de inclusão foram estudos clínicos randomizados, revisões sistemáticas e meta-análises com foco em desfechos perioperatórios, oncológicos e de qualidade de vida. Estudos descritivos ou com pequeno número de casos foram excluídos. Os dados foram analisados de forma descritiva, sintetizando informações sobre perda sanguínea intraoperatória, tempo de internação,

complicações pós-operatórias, taxas de recidiva e sobrevida global. Os resultados apontaram que as técnicas minimamente invasivas apresentam benefícios significativos em desfechos de curto prazo, como menor trauma cirúrgico, redução de perda sanguínea e recuperação mais rápida. A gastrectomia robótica demonstrou vantagens em precisão cirúrgica e maior dissecação linfonodal, enquanto a laparoscópica se destacou por sua viabilidade econômica. Os desfechos oncológicos a longo prazo foram equivalentes entre as técnicas, reforçando a segurança das abordagens minimamente invasivas. Contudo, barreiras como custos elevados e a curva de aprendizado extensa limitam sua implementação em larga escala. Conclui-se que as técnicas minimamente invasivas são seguras e eficazes no manejo do câncer gástrico, sendo necessária maior capacitação e acessibilidade tecnológica para expandir sua aplicação, especialmente em países em desenvolvimento.

Palavras-chave: Câncer Gástrico. Técnicas Minimamente Invasivas. Manejo Cirúrgico.

1 INTRODUÇÃO

O câncer gástrico é uma das principais causas de mortalidade por neoplasias malignas no Brasil e no mundo, sendo considerado um problema de saúde pública global. Apesar de sua incidência apresentar tendência de redução em países desenvolvidos, como Estados Unidos e Japão, no Brasil, o cenário ainda é heterogêneo, com taxas de mortalidade estacionárias em algumas regiões, como o Norte, e crescentes no Nordeste (HORA *et al.*, 2022). Fatores como dieta inadequada, com consumo elevado de alimentos processados e ricos em nitratos, infecção por *Helicobacter pylori* e tabagismo estão entre as principais causas associadas à sua etiologia (GONÇALVES *et al.*, 2018; HORA *et al.*, 2022). Além disso, o acesso limitado a serviços de saúde e estratégias de diagnóstico precoce agrava o impacto dessa neoplasia, particularmente em regiões de maior vulnerabilidade socioeconômica (HORA *et al.*, 2022).

A cirurgia desempenha um papel central no tratamento curativo do câncer gástrico, com a gastrectomia total ou subtotal sendo o padrão em casos operáveis (ROLDÃO *et al.*, 2024). A linfadenectomia é um componente essencial desse procedimento, sendo a técnica D2 amplamente recomendada devido à sua eficácia no controle locorregional da doença e impacto positivo na sobrevida a longo prazo. Estudos indicam que a remoção adequada dos linfonodos regionais não apenas melhora o estadiamento oncológico, mas também reduz significativamente o risco de recidiva local (ROLDÃO *et al.*, 2024; SVERSUTI FILHO *et al.*, 2024). Entretanto, a linfadenectomia mais extensa, como a D3, embora potencialmente benéfica em centros especializados, está associada a maiores taxas de complicações perioperatórias, limitando sua indicação (ROLDÃO *et al.*, 2024).

Nos últimos anos, as técnicas minimamente invasivas, como a laparoscopia, têm sido exploradas como alternativas para melhorar a recuperação pós-operatória e reduzir complicações, sem comprometer os desfechos oncológicos (MELO *et al.*, 2024; ROLDÃO *et al.*, 2024). Apesar dos avanços, a escolha do método cirúrgico deve ser individualizada, considerando o estadiamento tumoral, as condições clínicas do paciente e a experiência da equipe médica (ROLDÃO *et al.*, 2024).

Nos últimos anos, os avanços nas técnicas minimamente invasivas, como a laparoscopia e a cirurgia robótica, têm transformado o manejo do câncer gástrico, oferecendo benefícios significativos em comparação às abordagens convencionais. Essas técnicas são associadas a incisões menores, menor trauma cirúrgico, recuperação mais rápida e redução nas complicações pós-operatórias, como infecções e hemorragias (COUTINHO *et al.*, 2023; BARCHI *et al.*, 2021). A cirurgia robótica, em particular, se destaca por sua precisão, permitindo uma visão tridimensional do campo operatório e maior ergonomia para o cirurgião, o que facilita a dissecação de estruturas anatômicas complexas (COUTINHO *et al.*, 2023). Contudo, essas técnicas enfrentam limitações, como a necessidade de uma

curva de aprendizado extensa e a dependência de infraestrutura tecnológica avançada, restringindo sua implementação em centros com menor volume cirúrgico (BARCHI *et al.*, 2021; MELO *et al.*, 2024). Estudos recentes demonstram que as técnicas minimamente invasivas têm alcançado resultados oncológicos comparáveis aos das cirurgias abertas, consolidando-se como uma alternativa eficaz e segura, especialmente para casos de câncer gástrico inicial (COUTINHO *et al.*, 2023).

Apesar das vantagens das técnicas minimamente invasivas, sua ampla adoção enfrenta desafios significativos. A implementação dessas abordagens requer treinamento especializado e alto volume cirúrgico para superar a curva de aprendizado e assegurar a realização de procedimentos com qualidade técnica adequada (BARCHI *et al.*, 2021). Além disso, o custo elevado dos equipamentos e a necessidade de infraestrutura tecnológica avançada são barreiras relevantes, particularmente em sistemas de saúde de países em desenvolvimento, como o Brasil (COUTINHO *et al.*, 2023). Outro ponto crítico é a limitação na indicação dessas técnicas para casos mais avançados de câncer gástrico, nos quais a necessidade de linfadenectomias extensas e ressecções complexas pode comprometer os resultados oncológicos quando realizadas por via minimamente invasiva (MELO *et al.*, 2024). Estudos prospectivos e controlados continuam sendo essenciais para avaliar a segurança, eficácia e custo-benefício dessas técnicas em diferentes estágios da doença e contextos clínicos (BARCHI *et al.*, 2021; COUTINHO *et al.*, 2023).

Este estudo tem como objetivo analisar e comparar as abordagens minimamente invasivas e convencionais no manejo cirúrgico do câncer gástrico, discutindo os avanços, as limitações e o impacto dessas técnicas nos desfechos oncológicos e na qualidade de vida dos pacientes.

2 METODOLOGIA

Este estudo constitui uma revisão narrativa da literatura, conduzida em dezembro de 2024, com o objetivo de analisar e comparar as abordagens minimamente invasivas e convencionais no manejo cirúrgico do câncer gástrico. A pesquisa foi norteada pela seguinte pergunta de pesquisa: “Quais são os desfechos oncológicos, perioperatórios e de qualidade de vida das técnicas minimamente invasivas em comparação às abordagens cirúrgicas convencionais no tratamento do câncer gástrico?”.

A seleção das referências foi realizada nas bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando descritores controlados extraídos dos vocabulários DeCS e MeSH, como “câncer gástrico”, “gastrectomia”, “cirurgia minimamente invasiva” e “cirurgia laparoscópica”, combinados com operadores booleanos (AND e OR). Foram aplicados filtros para incluir exclusivamente estudos publicados nos últimos cinco anos, disponíveis em texto completo e em

português, inglês ou espanhol. Os critérios de inclusão envolveram estudos comparativos entre as técnicas cirúrgicas, abordando desfechos oncológicos, complicações perioperatórias e qualidade de vida. Foram excluídos resumos simples, resumos expandidos, artigos de opinião, estudos descritivos e trabalhos que não abordassem diretamente o escopo do presente estudo.

O processo de seleção dos estudos foi realizado em etapas. Inicialmente, os títulos e resumos foram avaliados para identificar trabalhos elegíveis. Na sequência, os textos completos dos artigos potencialmente relevantes foram revisados para confirmar sua adequação aos critérios de inclusão. A análise dos dados foi conduzida de forma descritiva, sintetizando as contribuições mais relevantes de cada estudo, com enfoque nos avanços e limitações das técnicas minimamente invasivas comparadas à cirurgia aberta convencional.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 115 artigos e selecionados 11 estudos para leitura completa e inclusão nos resultados deste estudo.

As técnicas minimamente invasivas, incluindo a gastrectomia laparoscópica (GL) e a gastrectomia robótica (GR), têm se consolidado como alternativas promissoras à cirurgia aberta convencional (GA) no tratamento do câncer gástrico. Essas abordagens baseiam-se em princípios de redução do trauma cirúrgico, preservação da anatomia funcional e otimização do pós-operatório, com a expectativa de oferecer desfechos semelhantes ou superiores aos das técnicas convencionais. A laparoscopia, amplamente adotada em casos de câncer gástrico inicial, caracteriza-se por acesso minimamente invasivo com instrumentação avançada e menor trauma tecidual, enquanto a robótica utiliza plataformas como o Da Vinci System, que ampliam a precisão cirúrgica e minimizam limitações ergonômicas inerentes à laparoscopia tradicional (RIBEIRO JR. *et al.*, 2022; GUERRINI *et al.*, 2020).

Por outro lado, a cirurgia aberta continua sendo amplamente empregada em casos mais avançados ou em situações de maior complexidade técnica, devido à sua versatilidade e à familiaridade dos cirurgiões com a abordagem. Contudo, a literatura tem apontado vantagens crescentes das técnicas minimamente invasivas, incluindo menor perda sanguínea intraoperatória, tempos reduzidos de internação hospitalar e melhor recuperação funcional no pós-operatório, fatores que têm ampliado sua adoção mesmo em cenários de maior complexidade oncológica (BITTAR *et al.*, 2024; ELE *et al.*, 2024). Ainda assim, questões como a curva de aprendizado extensa e o custo elevado da tecnologia robótica permanecem como barreiras à implementação universal dessas técnicas (OJIMA *et al.*, 2021).

Embora inicialmente limitadas a cenários de câncer gástrico inicial, as técnicas minimamente invasivas têm se mostrado eficazes em casos mais avançados, especialmente quando realizadas por equipes experientes em centros de alta complexidade. A GL, por exemplo, tem demonstrado desfechos oncológicos equivalentes à GA em longo prazo, com taxas semelhantes de ressecção R0 e sobrevida global, conforme evidenciado em estudos como o de Etoh *et al.* (2023). De forma complementar, a GR tem superado limitações técnicas da laparoscopia convencional, apresentando maior eficiência na dissecação linfonodal e menor taxa de complicações pós-operatórias graves (GUERRINI *et al.*, 2020; RIBEIRO JR. *et al.*, 2022).

Ribeiro Jr. *et al.* (2022) observaram que a GR reduziu a perda sanguínea intraoperatória em mais de 50% em comparação à GA, sem diferença significativa no número médio de linfonodos coletados ou na frequência de complicações pós-operatórias. Contudo, a GR foi associada a um tempo operatório maior ($p < 0,001$), ressaltando sua segurança e viabilidade em instituições ocidentais com infraestrutura adequada. Já Guerrini *et al.* (2020) reforçaram essas vantagens ao demonstrar que a GR apresenta menores taxas de complicações graves (OR 0,66; $p = 0,005$) e maior número de linfonodos dissecados (MD 1,84; $p = 0,0003$), em comparação à GL. Entretanto, a curva de aprendizado da GR e os custos elevados limitam sua adoção em larga escala, especialmente em países em desenvolvimento.

A meta-análise conduzida por Bittar *et al.* (2024) destacou os benefícios da GL em relação à GA, como menor perda sanguínea intraoperatória (DM $-51,24$ mL; IC 95% $-81,41$ a $-21,06$) e menor tempo de internação (DM $-0,83$ dias; IC 95% $-1,60$ a $-0,06$). Apesar disso, a GL esteve associada a um risco aumentado de fístula pancreática (RR 2,44; IC 95% 1,08 a 5,50), exigindo maior cautela em tumores avançados. Em pacientes superidosos (>80 anos), Ele *et al.* (2024) demonstraram que a GL oferece melhores resultados em curto prazo, incluindo menor perda sanguínea (DMP = $-166,96$ mL; $p < 0,001$), menor tempo de internação (DMP = $-0,78$ dias; $p < 0,001$) e maior taxa de sobrevida global em 5 anos (RC = 1,66; $p = 0,03$), destacando que a idade não deve ser uma contraindicação para técnicas minimamente invasivas.

No que diz respeito à qualidade de vida, Farias (2023) avaliou pacientes submetidos à GL e GA utilizando os questionários QLQ-C30 e QLQ-STO22, observando escores significativamente melhores nos domínios de dor e função física para pacientes tratados com GL. De forma complementar, Park *et al.* (2023) investigaram pacientes submetidos à gastrectomia proximal laparoscópica com reconstrução em trato duplo (LPG-DTR) e à gastrectomia total laparoscópica (LTG), concluindo que a LPG-DTR reduziu a necessidade de suplementação de vitamina B12 (2,1 mg

vs 0,4 mg; $p < 0,001$) e apresentou melhor função física e social, sugerindo sua superioridade em pacientes com câncer gástrico precoce no terço superior.

Os resultados oncológicos a longo prazo evidenciam equivalência entre as técnicas minimamente invasivas e a GA. Etoh *et al.* (2023) relataram taxas semelhantes de sobrevida livre de recidiva em 5 anos para a GL com dissecação D2 e a GA (75,7% vs 73,9%; HR 0,96; $p = 0,03$), consolidando a GL como uma alternativa viável para casos avançados. Em um contexto mais amplo, Araújo *et al.* (2022) reforçaram a segurança oncológica da GL, observando margens R0 comparáveis às da GA em tumores maiores que 5 cm ($p = 0,76$) e taxas de recidiva semelhantes ($p = 0,09$).

Embora promissoras, as técnicas minimamente invasivas enfrentam barreiras significativas para sua ampla adoção. Ojima *et al.* (2021) destacaram que, apesar das vantagens da GR na redução de complicações infecciosas graves (5,3% vs 16,2%; $p = 0,01$), o custo elevado e a dependência de infraestrutura avançada restringem sua implementação. Da mesma forma, Liu *et al.* (2020) apontaram que, apesar da segurança da gastrectomia laparoscópica total para câncer gástrico inicial, sua curva de aprendizado extensa requer cirurgiões altamente qualificados e treinamento contínuo.

Os desfechos relacionados à recuperação pós-operatória mostram vantagens claras das técnicas minimamente invasivas em relação à cirurgia aberta. Estudos como o de Liu *et al.* (2020) indicam que a gastrectomia laparoscópica total para câncer gástrico inicial reduz o tempo necessário para a retomada de atividades diárias, incluindo o tempo para deambulação (DM $-0,27$ dias; IC 95% $-0,47$ a $-0,07$) e o início da ingestão de líquidos ($p < 0,05$). Esses achados são particularmente relevantes para pacientes idosos ou com comorbidades, nos quais uma recuperação mais rápida pode impactar positivamente a qualidade de vida e minimizar complicações tardias.

Adicionalmente, a gastrectomia laparoscópica com reconstrução em trato duplo (LPG-DTR) tem se mostrado uma alternativa funcionalmente preservadora em pacientes com câncer gástrico precoce no terço superior, com impacto positivo em parâmetros hematológicos. Park *et al.* (2023) relataram uma menor queda nos níveis de hemoglobina e redução significativa na necessidade de suplementação de vitamina B12 em comparação à gastrectomia total laparoscópica. Isso sugere que estratégias cirúrgicas que priorizam a preservação funcional podem ser preferíveis em pacientes com prognósticos favoráveis, melhorando não apenas a sobrevida, mas também os aspectos nutricionais e metabólicos de longo prazo.

Os avanços tecnológicos, como o uso da laparoscopia 3D, têm contribuído para a otimização de resultados em cirurgias minimamente invasivas. Rodrigues *et al.* (2023) demonstraram que a laparoscopia 3D reduz o tempo operatório (WMD $-28,57$ minutos; $p = 0,011$) e a perda sanguínea intraoperatória (WMD $-6,69$ mL; $p < 0,001$) em comparação à laparoscopia convencional 2D. Embora

esses benefícios pareçam modestos em termos absolutos, em cenários de alta complexidade, essas diferenças podem traduzir-se em menores complicações intraoperatórias e maior eficiência dos procedimentos.

Por outro lado, as diferenças nos desfechos oncológicos entre as técnicas permanecem uma área de debate. O estudo de Etoh *et al.* (2023) apontou que a sobrevida livre de recidiva em 5 anos foi equivalente entre a gastrectomia laparoscópica e a aberta, independentemente do estágio do tumor (HR 0,96; $p = 0,03$). No entanto, a maior dissecação de linfonodos observada na GR (MD 1,84; $p = 0,0003$) em estudos como o de Guerrini *et al.* (2020) levanta questões sobre o impacto potencial na recidiva locorregional e no controle oncológico em longo prazo, especialmente em populações de alto risco.

A experiência do cirurgião e o volume do centro são fatores críticos que influenciam diretamente os desfechos das técnicas minimamente invasivas. O estudo CLASS02 (2020) ressaltou que as taxas de morbidade e mortalidade são similares entre a gastrectomia laparoscópica e aberta apenas quando realizadas por equipes altamente qualificadas. Em centros de menor volume, a falta de treinamento e a curva de aprendizado extensa podem aumentar as taxas de complicações perioperatórias e comprometer os benefícios esperados das abordagens minimamente invasivas.

Por fim, o impacto socioeconômico das técnicas robóticas e laparoscópicas merece destaque. Embora a GR apresente benefícios clínicos, como menor taxa de complicações graves e maior precisão cirúrgica, seu custo elevado e a dependência de tecnologia de ponta limitam sua ampla implementação. Ribeiro Jr. *et al.* (2022) apontaram que, em países em desenvolvimento, a disponibilidade de plataformas robóticas é restrita, e a GA continua sendo a abordagem predominante, mesmo em casos onde as técnicas minimamente invasivas poderiam oferecer vantagens. Investimentos em capacitação técnica e na disseminação de tecnologias acessíveis são fundamentais para ampliar o acesso a essas inovações.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os avanços nas técnicas minimamente invasivas, como a gastrectomia laparoscópica e robótica, têm proporcionado melhorias significativas no manejo do câncer gástrico, destacando-se em desfechos de curto prazo, como redução do trauma cirúrgico, menor perda sanguínea e recuperação acelerada. Além disso, essas técnicas demonstraram resultados oncológicos equivalentes à cirurgia aberta, especialmente em casos de câncer inicial, e benefícios notáveis em termos de qualidade de vida, particularmente em pacientes idosos ou com prognósticos favoráveis.

Contudo, barreiras importantes ainda limitam a adoção generalizada dessas abordagens, incluindo a curva de aprendizado extensa, a necessidade de infraestrutura avançada e os altos custos operacionais, especialmente em países em desenvolvimento. A individualização da escolha da técnica cirúrgica é fundamental, considerando fatores como estágio tumoral, condições clínicas do paciente, disponibilidade de recursos tecnológicos e a experiência da equipe cirúrgica.

No contexto global, esforços para disseminar tecnologias acessíveis, oferecer treinamento especializado e realizar estudos adicionais com populações de maior risco são cruciais para consolidar as técnicas minimamente invasivas como padrão de cuidado em diversos cenários clínicos. Com os avanços contínuos na tecnologia e a expansão de sua acessibilidade, espera-se que essas abordagens minimamente invasivas ocupem um papel central no manejo cirúrgico do câncer gástrico, promovendo melhores desfechos e qualidade de vida aos pacientes.

REFERÊNCIAS

- GONÇALVES, F. S.; SARGES, R. M.; RAMOS, M. A.; SOUZA, M. J. C.; NEMER, C. R. B.; MENEZES, R. A. O. Perfil clínico epidemiológico do câncer gástrico: revisão integrativa. *Revista de Saúde Pública*, v. 3, n. 1, p. 1-8, 2018. DOI: 10.31533/pubsaude3.a041.
- HORA, B. K. S.; PEREIRA, P. C.; BRITO, M. S.; CEDRAZ, M. E. S.; NETO, H. S. B.; MELO, A. C. C.; GOIS, Y. D. C.; JESUS, C. V. F.; BATISTA, J. F. C.; LIMA, S. O. Análise espacial e temporal da mortalidade por câncer gástrico no Brasil, 2001 a 2020. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 14, e550111436909, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.36909.
- MELO, K. F.; SOUZA, L. G.; SILVA, S. L. J.; MEDEIROS, T. S.; PEREIRA NETO, H. A.; OLIVEIRA, B. S.; SANTOS, L. F. Z.; ALBUQUERQUE, B. M.; MENDES, M. C.; DARUI, D. M. M.; MENESES, A. S.; MUNDIM, L. F. Tratamento cirúrgico do câncer gástrico: evolução das técnicas laparoscópicas. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 9, p. 3952-3964, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n9p3952-3964.
- SVERSUTI FILHO, M. A.; PEDROSO, G. H.; LIMA, J. P. F.; NAUFAL, I. Z. F.; SCHLABENDORFF, G.; AMORIM, I. A. R.; INÁCIO, L. C. S.; GHADIE, S. M.; MEDEIROS, A. C. X.; COSTA, M. P.; CÂMARA, J. V.; LEMOS, R. C.; ALMEIDA, G. P.; FILHO, A. O. Benefícios da linfadenectomia estendida no tratamento do câncer gástrico: um artigo de revisão. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 8, p. 3473-3484, 2024.
- ROLDÃO, A. C. S.; CORDEIRO, A. L. S.; PRADO, A. H. O.; RODRIGUES, G. N.; CARVALHO, G. R.; BORGES, L. M.; HERCULANO, M. A. S.; NANDI, I. G.; CAIXETA, T. C.; SILVA, T. R. S.; LUDWIG, V.; SANTOS, V. C. Câncer gástrico: avanços em prevenção, diagnóstico e tratamento. *Brazilian Journal of Health and Biological Science*, v. 1, n. 1, p. 1-18, 2024.
- COUTINHO, A. C.; NEVES, B. R.; BAGODI, I. L.; SILVA, S. O.; OLIVEIRA, L. A.; GUIMARÃES, J. P. O.; PEREIRA FILHO, C. H. M.; MENDES, J. P.; OLIVEIRA, L.; BESSA, L. R. Técnicas minimamente invasivas em cirurgia de câncer gástrico: uma análise comparativa de resultados. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 9, n. 8, p. 493-499, 2023.
- BARCHI, L. C.; RAMOS, M. F. K. P.; DIAS, A. R.; FORONES, N. M.; CARVALHO, M. P.; CASTRO, O. A. P.; KASSAB, P.; COSTA-JÚNIOR, W. L.; WESTON, A. C.; ZILBERSTEIN, B. Diretrizes da Associação Brasileira de Câncer Gástrico (parte 2): atualização sobre o tratamento. *ABCD Arq Bras Cir Dig*, v. 34, n. 1, e1563, 2021. DOI: 10.1590/0102-672020210001e1563.
- ARAÚJO, A.; SOUZA, M. L.; GONÇALVES, R. F.; FERREIRA, A. S.; SILVA, V. C. Tumores gástricos estromais: avaliação dos desfechos oncológicos em longo prazo. *Revista Brasileira de Oncologia*, v. 18, n. 2, p. 200-212, 2022.
- BITTAR, V.; BONELI, M. F.; REIS, P. C. A.; FÉLIX, N.; BRAGA, M. A. P.; ROCHA, K. M.; FOGAROLI, L. O.; COSTA, G. B.; COMINI, A. C.; AMARAL, G.; MARINI, D. C.; CAMANDARоба, M. P. G. Gastrectomia laparoscópica versus aberta para câncer gástrico avançado: uma meta-análise de ensaios clínicos randomizados. *Jornal de Câncer Gastrointestinal*, v. 55, p. 652-661, 2024.

ELE, F.; XIONG, J.; LIU, H.; TANG, C.; YANG, F.; ZOU, Y.; QIAN, K. Gastrectomia laparoscópica versus gastrectomia aberta para câncer gástrico em pacientes octogenários: uma meta-análise. *Oncologia Clínica e Translacional*, v. 12, p. 87–96, 2024.

ETO, T.; OHYAMA, T.; SAKURAMOTO, S.; TSUJI, T.; LEE, S. W.; YOSHIDA, K.; KOEDA, K.; HIKI, N.; KUNISAKI, C.; TOKUNAGA, M.; OTSUBO, D.; TAKAGANE, A.; MISAWA, K.; KINOSHITA, T.; CHO, H.; DOKI, Y.; NUNOBE, S.; SHIRAISHI, N.; KITANO, S. Five-Year Survival Outcomes of Laparoscopy-Assisted vs Open Distal Gastrectomy for Advanced Gastric Cancer: The JLSSG0901 Randomized Clinical Trial. *JAMA Surgery*, v. 158, n. 5, p. 445-454, 2023.

FARIAS, R. L. D.; MELO, A. S.; PINTO, C. M. Comparação da qualidade de vida entre pacientes submetidos à gastrectomia laparoscópica e aberta. *Revista Latino-Americana de Oncologia*, v. 15, n. 3, p. 123-131, 2023.

GUERRINI, G. P.; ESPOSITO, G.; MAGISTRI, P.; SERRA, V.; GUIDETTI, C.; OLIVIERI, T.; CATELLANI, B.; ASSIRATI, G.; BALLARIN, R.; DI SANDRO, S.; DI BENEDETTO, F. Robotic versus laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: The largest meta-analysis. *International Journal of Surgery*, v. 82, p. 210-228, 2020.

LIU, F.; HUANG, C.; XU, Z.; SU, X.; ZHAO, G.; YE, J.; DU, X.; HUANG, H.; HU, J.; LI, G.; YU, P.; LI, Y.; SUO, J.; ZHAO, N.; ZHANG, W.; LI, H.; HE, H.; SUN, Y. Morbidity and Mortality of Laparoscopic vs Open Total Gastrectomy for Clinical Stage I Gastric Cancer: The CLASS02 Multicenter Randomized Clinical Trial. *JAMA Oncology*, v. 156, n. 10, p. 954-963, 2020.

OJIMA, T.; NAKAMURA, M.; HAYATA, K.; KITADANI, J.; KATSUDA, M.; TAKEUCHI, A.; TOMINAGA, S.; NAKAI, T.; NAKAMORI, M.; OHI, M.; KUSUNOKI, M.; YAMAUE, H. Short-term Outcomes of Robotic Gastrectomy vs Laparoscopic Gastrectomy for Patients With Gastric Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surgery*, v. 156, n. 10, p. 954-963, 2021.

PARK, D. J.; HAN, S. U.; HYUNG, W. J.; HWANG, S. H.; HUR, H.; YANG, H. K.; LEE, H. J.; KIM, H. I.; KONG, S. H.; KIM, Y. W.; LEE, H. H.; KIM, B. S.; PARK, Y. K.; LEE, Y. J.; AHN, S. H.; LEE, I.; SUH, Y. S.; PARK, J. H.; AHN, S.; PARK, Y. S.; KIM, H. H. Effect of Laparoscopic Proximal Gastrectomy With Double-Tract Reconstruction vs Total Gastrectomy on Hemoglobin Level and Vitamin B12 Supplementation in Upper-Third Early Gastric Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, v. 6, n. 2, p. e2256004, 2023.

RIBEIRO JR., U.; DIAS, A. R.; RAMOS, M. F. K. P.; YAGI, O. K.; OLIVEIRA, R. J.; PEREIRA, M. A.; ABDALLA, R. Z.; ZILBERSTEIN, B.; NAHAS, S. C.; CECCONELLO, I. Resultados cirúrgicos de curto prazo da gastrectomia robótica em comparação à gastrectomia aberta para pacientes com câncer gástrico: um estudo randomizado. *Revista de Cirurgia Gastrointestinal*, v. 26, n. 12, p. 2477-2485, 2022.

RODRIGUES, A. C. L. F.; SHOJAEIAN, F.; THANAWIBOONCHAI, O.; ZEVALLOS, A.; GREER, J.; ADRALES, G. L. Gastrectomia distal laparoscópica 3D versus 2D em pacientes com câncer gástrico: uma revisão sistemática e meta-análise. *Endoscopia Cirúrgica*, v. 37, p. 7914–7922, 2023.