

AVANÇOS DA CIRURGIA ONCOLÓGICA: RUMO À PRECISÃO E MENOR INVASIVIDADE

AUTOR

Bruna Ribeiro RESENDE

Jéssyca Luiza Argerin MÜLLER

Pedro Henrique Carmo de PINA

Discentes do Curso de Medicina- UNILAGO

Silvia Messias BUENO

Docente do Curso de Medicina- UNILAGO

RESUMO

Este artigo revisa os avanços recentes na cirurgia oncológica, destacando sua evolução em direção à precisão diagnóstica e à redução da invasividade. Por meio do uso de tecnologias avançadas, como cirurgia guiada por imagem e robótica, e da aplicação de técnicas cirúrgicas menos invasivas, como a laparoscopia e a ressecção multivisceral, a abordagem ao tratamento do câncer tem se tornado mais precisa e menos traumática para os pacientes. Esses avanços têm impactado positivamente na prática clínica, resultando em melhores taxas de sobrevida, menor morbidade pós-operatória e uma melhoria significativa na qualidade de vida dos pacientes. O futuro da cirurgia oncológica promete uma abordagem ainda mais personalizada e direcionada, oferecendo esperança e otimismo para aqueles afetados pela doença.

PALAVRAS - CHAVE

Cirurgia Oncológica; Avanços; Precisão.

ABSTRACT

This article reviews recent advances in oncological surgery, highlighting its evolution towards diagnostic accuracy and reduced invasiveness. Through the use of advanced technologies, such as image-guided and robotic surgery, and the application of less invasive surgical techniques, such as laparoscopy and multivisceral resection, the approach to cancer treatment has become more precise and less traumatic for patients. These advances have positively impacted clinical practice, resulting in better survival rates, lower postoperative morbidity and a significant improvement in patients' quality of life. The future of cancer surgery promises an even more personalized and targeted approach, offering hope and optimism to those affected by the disease.

Keywords: Oncological Surgery; Advances; Precision.

1. INTRODUÇÃO

As previsões sobre o crescimento da incidência e da mortalidade por câncer no mundo, apresentadas em publicação recente, são catastróficas. A estimativa é o aumento do número de casos novos de aproximadamente 14 milhões, em 2012, para 19,3 milhões, em 2025. Quanto à mortalidade, é projetado um crescimento de aproximadamente oito milhões de mortes, ocorridas em 2012, para 11,4 milhões, em 2025. Deve-se considerar ainda a tendência de que o câncer torne-se, nas próximas décadas, a principal causa de morte em todas as regiões do mundo, independente das condições socioeconômicas. Chama-se a atenção para o fato de que cerca de 15,2 milhões de novos casos de câncer ocorridos em 2015, 80% devem ter necessitado de um procedimento cirúrgico em algum momento da evolução da doença, afirmam que, apesar dos avanços ocorridos no campo da radioterapia e da quimioterapia, a cirurgia continua a ser a pedra de sustentação dos cuidados com câncer, preenchendo muitos papéis na prevenção, diagnóstico, tratamento curativo, medidas de suporte ao tratamento, tratamento paliativo e reconstruções. Neste sentido, consideram-se a cirurgia a especialidade vital para a redução da mortalidade prematura por câncer (SILVA, 2016).

A cirurgia oncológica desempenha um papel fundamental no tratamento do câncer, representando uma das principais modalidades terapêuticas para muitos pacientes. Desde os primórdios da medicina, a remoção cirúrgica de tumores tem sido uma ferramenta essencial no combate à doença, oferecendo a possibilidade de cura em casos localizados e contribuindo para o controle da progressão da doença em estágios mais avançados. No entanto, ao longo dos anos, a prática da cirurgia oncológica tem passado por uma série de transformações significativas, impulsionadas pelo avanço da tecnologia e pela busca contínua por técnicas cirúrgicas mais eficazes e menos invasivas (SILVA, 2018; RIBEIRO et. al., 2018).

Os avanços tecnológicos e técnicos têm sido fundamentais para a evolução da cirurgia oncológica, permitindo uma abordagem mais precisa e menos traumática para os pacientes. A introdução de técnicas como a cirurgia robótica e a cirurgia guiada por imagem revolucionou a prática cirúrgica, possibilitando uma melhor visualização e ressecção de tumores, bem como uma recuperação mais rápida e menos dolorosa para os pacientes. Além disso, o desenvolvimento de procedimentos menos invasivos, como a laparoscopia e a cirurgia endoscópica, tem reduzido significativamente a morbidade associada à cirurgia, proporcionando benefícios adicionais em termos de recuperação e qualidade de vida pós-operatória (SCHNEIDER et. al., 2021; VILAR et. al., 2021).

Apesar dos avanços alcançados, a evolução da cirurgia oncológica também tem enfrentado uma série de desafios. A complexidade crescente dos casos, a necessidade de abordagens multidisciplinares e a demanda por tratamentos cada vez mais personalizados são apenas alguns dos obstáculos que os profissionais de saúde enfrentam no dia a dia. Além disso, a acessibilidade a tecnologias avançadas e o treinamento adequado de equipes cirúrgicas continuam sendo questões críticas a serem abordadas para garantir que todos os pacientes possam se beneficiar dos mais recentes avanços na área (SANTINI, 2016).

A evolução da cirurgia oncológica tem tido um impacto significativo na saúde e no bem-estar dos pacientes com câncer. Os avanços tecnológicos e técnicos têm possibilitado uma abordagem mais precisa e menos invasiva, resultando em melhores resultados cirúrgicos e uma recuperação mais rápida. Além disso, a integração de equipes multidisciplinares, incluindo oncologistas, radiologistas, patologistas e enfermeiros especializados, tem desempenhado um papel fundamental na garantia de uma abordagem abrangente e coordenada para o tratamento do câncer (RIBEIRO et. al., 2018; RIEDER & SWANSTROM, 2011).

Neste contexto, esta revisão teve como objetivo busca analisar os avanços mais recentes na cirurgia oncológica, destacando seu impacto na prática clínica e explorando as perspectivas futuras para o campo.

2. METODOLOGIA

A metodologia deste artigo baseou-se em uma revisão bibliográfica abrangente, utilizando uma variedade de fontes, incluindo artigos científicos, revisões sistemáticas e guidelines atualizados na área da cirurgia oncológica. A seleção dos artigos foi realizada por meio de busca em bases de dados acadêmicas como PubMed, Lilacs e Google Scholar, utilizando termos de busca relevantes relacionados aos avanços tecnológicos, técnicas cirúrgicas e desafios na cirurgia oncológica. O objetivo desta revisão é oferecer uma análise crítica dos avanços mais recentes na cirurgia oncológica, destacando sua importância na prática clínica e discutindo os desafios e perspectivas futuras para o campo.

3. REVISÃO DA LITERATURA

A cirurgia oncológica desempenha um papel importante no tratamento do câncer, uma doença complexa e multifacetada que representa um desafio significativo para os sistemas de saúde em todo o mundo. De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), estima-se que, apenas no Brasil, ocorram mais de 625 mil novos casos de câncer a cada ano, com uma incidência crescente em todas as regiões do país. Nesse cenário, a cirurgia oncológica emerge como uma das principais modalidades terapêuticas, oferecendo oportunidades de cura em casos localizados e contribuindo para o controle da doença em estágios avançados. No entanto, o sucesso do tratamento cirúrgico depende não apenas da remoção eficaz do tumor, mas também da integração de abordagens multidisciplinares e do acesso a tecnologias avançadas. Assim, compreender o panorama epidemiológico do câncer e a importância da cirurgia oncológica torna-se essencial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico e tratamento da doença (SILVA, 2018).

Cirurgia oncológica preenche várias lacunas desde a prevenção até o tratamento curativo e paliativo. No entanto, um relatório da comissão especial coordenada por Richard Sullivan, do Institute of Cancer Policy, revelou disparidades significativas no acesso à cirurgia oncológica em todo o mundo, destacando a necessidade urgente de melhorias na oferta e na qualidade dos serviços cirúrgicos. No contexto do aumento alarmante da incidência de câncer globalmente, medidas preventivas têm sido implementadas, mas a cirurgia continua a ser uma pedra

angular no controle da doença. Apesar disso, apenas uma pequena parcela dos recursos destinados à oncologia é alocada para a cirurgia, exacerbando as desigualdades no acesso aos cuidados de saúde. No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) representa um modelo positivo, com cobertura universal e regulamentação específica para a incorporação de novas tecnologias. No entanto, há um desequilíbrio no financiamento, com uma porcentagem mínima dos recursos direcionada à cirurgia oncológica. Diante desses desafios, a cooperação entre instituições como o Colégio Brasileiro de Cirurgias (CBC) e a Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica (SBCO) pode desempenhar um papel crucial na formulação de estratégias para enfrentar essas disparidades e melhorar o acesso à cirurgia oncológica no país (SANTINI, 2016).

Ao longo dos anos, a cirurgia passou por uma evolução marcante, substituindo técnicas invasivas por abordagens mais refinadas e menos agressivas. Essa transformação também se refletiu na reconstrução mamária após a intervenção cirúrgica para tratamento do câncer de mama. A importância da qualidade de vida e da autoestima das pacientes ficou evidenciada com a promulgação da Lei Federal número 12.802, de 2013, que determinou a realização da mamoplastia reparadora pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em casos de mutilações decorrentes do tratamento oncológico (GAZZONI, 2017).

O uso de próteses de silicone na reconstrução enfrentou desafios estéticos, apesar dos avanços, a reconstrução mamária com próteses ainda pode apresentar limitações na definição do contorno da mama reconstruída. Um avanço notável na reconstrução mamária após mastectomia é a técnica de lipoenxertia, que implica na transferência de gordura autóloga para a região da mama, com o intuito de restaurar o volume e revitalizar os tecidos prejudicados. Esta abordagem oferece vantagens consideráveis, como a simplicidade do procedimento, a obtenção de resultados estéticos sem cicatrizes visíveis e a capacidade das células estromais do tecido adiposo de se diferenciarem em uma variedade de células e tecidos. A lipoenxertia não só é recomendada para reconstruções mamárias tardias, mas também para corrigir assimetrias, reduzir os efeitos adversos da radioterapia e tratar anomalias congênitas. A crescente busca por métodos que ofereçam resultados eficazes e menos invasivos tem impulsionado a aceitação e o uso disseminado da lipoenxertia, tornando-a uma opção amplamente adotada em todo o mundo, inclusive na prática de saúde pública (GAZZONI, 2017).

A cirurgia oncoplástica surge como uma ferramenta valiosa no arsenal terapêutico, oferecendo uma abordagem que combina princípios oncológicos sólidos com técnicas de reconstrução mamária avançadas. Os resultados destacam uma taxa de conversão significativa de mastectomia para tratamento conservador, com taxas aceitáveis de recorrência locorregional e sobrevida global. Além disso, os resultados cosméticos são considerados satisfatórios pela maioria das pacientes, ressaltando a importância da abordagem oncoplástica não apenas do ponto de vista oncológico, mas também em termos de qualidade de vida e bem-estar psicológico das mulheres afetadas pelo câncer de mama. A adoção da cirurgia oncoplástica como uma estratégia eficaz e segura para o tratamento do câncer de mama em estágios avançados, reforçando a importância contínua da pesquisa e inovação neste campo em constante evolução (RIBEIRO et. al., 2018).

A cirurgia endoscópica transluminal por orifício natural (NOTES) emerge como uma promissora abordagem para reduzir o impacto da cirurgia nos pacientes. Estudos prévios na oncologia cirúrgica têm demonstrado que abordagens minimamente invasivas podem oferecer resultados igualmente satisfatórios, senão superiores, a longo prazo. Considerando esse contexto, o NOTES surge como uma potencial alternativa que poderia aprimorar ainda mais tais benefícios. Desde sua concepção inicial, o NOTES evoluiu para se tornar uma realidade clínica, com quase todos os órgãos acessíveis por meio dessa abordagem, ao menos em ambientes experimentais. Estudos clínicos iniciais sobre o NOTES em oncologia têm surgido, evidenciando a precisão da peritoneoscopia transgástrica no estadiamento do câncer de pâncreas e propostas de gastrojejunostomia NOTES

para tratamento paliativo de cânceres duodenal, biliar e pancreático. A ressecção do câncer colorretal por acesso transanal, por sua vez, apresenta vantagens claras em relação à laparoscopia, sem as preocupações de violação de órgãos adjacentes. Embora o tema ainda seja controverso, a aplicação do NOTES na cirurgia oncológica indica um campo em evolução, pronto para investigações clínicas mais aprofundadas. A determinação final do benefício para o paciente requererá estudos prospectivos bem desenhados (RIEDER & SWANSTROM, 2011).

O câncer colorretal é uma das neoplasias mais prevalentes no mundo ocidental, com metástases hepáticas ocorrendo em aproximadamente 50% dos casos, representando uma das principais causas de mortalidade associada à doença. No entanto, avanços significativos nas técnicas cirúrgicas e no desenvolvimento de esquemas quimioterápicos têm revolucionado o manejo dessas metástases hepáticas. Um estudo revisional aborda recentes avanços no tratamento das metástases hepáticas destaca uma série de estratégias inovadoras, incluindo embolização da veia porta, ablação por radiofrequência, hepatectomia em dois tempos, quimioterapia de conversão e abordagens terapêuticas inversas. Essas técnicas visam aumentar as taxas de ressecção hepática e expandir as opções terapêuticas disponíveis para pacientes com metástases hepáticas, incluindo aqueles com doença extra-hepática concomitante. Resultados promissores do tratamento cirúrgico de metástases hepáticas, demonstraram o potencial dessas inovações técnicas para melhorar os desfechos clínicos e a sobrevida dos pacientes afetados pelo câncer colorretal metastático. Essas descobertas destacam a importância contínua da pesquisa e inovação na cirurgia colorretal, com o objetivo de oferecer opções terapêuticas mais eficazes e personalizadas para pacientes com essa doença desafiadora (COIMBRA et. al., 2011).

A cirurgia guiada por fluorescência tem se destacado como uma técnica promissora para melhorar a visualização das margens tumorais durante a ressecção de gliomas, visando aumentar a extensão da remoção do tumor. O uso do ácido 5-aminolevulínico (5-ALA) oral tem sido associado a uma alta sensibilidade e especificidade na identificação do tecido tumoral de glioma maligno. Os estudos revelaram que o 5-ALA tem a capacidade de ser absorvido pelas células do glioma, permitindo sua identificação durante a cirurgia. A ressecção total do tumor, facilitada pela fluorescência, está diretamente relacionada a uma melhora na sobrevida dos pacientes. Observou-se uma taxa significativamente maior de ressecção total bruta em pacientes submetidos à cirurgia guiada por fluorescência em comparação com aqueles sem o uso do agente. A conclusão destaca a necessidade de mais estudos nessa área, bem como ressalta a forte associação entre o uso de agentes fluorescentes e melhores índices de ressecção tumoral. Espera-se que a consolidação desses agentes e a contínua pesquisa nesse campo contribuam para aprimorar ainda mais as abordagens cirúrgicas, proporcionando maior sucesso nas intervenções neurocirúrgicas (VILAR et. al., 2021).

O câncer gástrico representa uma condição maligna comum, caracterizada por um prognóstico frequentemente desfavorável, e a abordagem cirúrgica continua sendo o principal tratamento para buscar uma cura. Apesar dos notáveis avanços nas técnicas cirúrgicas, radioterapia, quimioterapia e terapia neoadjuvante, o câncer gástrico permanece como a segunda principal causa de morte por câncer em nível global. Devido à dificuldade no diagnóstico precoce, a maioria dos pacientes é diagnosticada em estágios avançados da doença, o que tem despertado um crescente interesse em aprimorar as estratégias cirúrgicas para o tratamento do câncer gástrico em estágio avançado. A dissecação linfonodal é uma parte crucial desse tratamento, dada a alta incidência de metástases linfonodais. Embora tenham confirmado a segurança e viabilidade da cirurgia laparoscópica para o câncer gástrico precoce, modelos de tratamento relevantes para o câncer gástrico avançado ainda necessitam de uma maior exploração e validação. Esta revisão tem como objetivo oferecer uma visão atualizada dos recentes avanços no tratamento cirúrgico do câncer gástrico avançado, visando melhorar os desfechos clínicos e a sobrevida dos pacientes afetados por essa doença desafiadora (TAN, 2019).

Os avanços no tratamento multimodal têm ampliado as opções de cirurgia para o adenocarcinoma ductal pancreático localmente avançado (PDAC), oferecendo novas perspectivas para ressecções com intenção curativa. Esta revisão destaca os progressos técnicos que têm facilitado a ressecção cirúrgica em casos de PDAC. A introdução de abordagens como artéria-primeiro e uncinado-primeiro, bem como a dissecação do triângulo anatômico entre as artérias celíaca e mesentérica superior e a veia portomesentérica, têm visado aumentar a integridade da ressecção e reduzir o risco de recorrência local. Além disso, técnicas elaboradas para ressecção e reconstrução do eixo mesentérico-porta, juntamente com uma abordagem venosa com enxerto inicial, têm possibilitado a ressecção de PDAC com envolvimento venoso, mesmo em pacientes com condições desafiadoras, como congestão venosa portal e transformação cavernosa. Ainda que o envolvimento arterial não seja mais um impedimento absoluto para a ressecção cirúrgica, técnicas recentes de desinvestimento arterial ou ressecção arterial após tratamento neoadjuvante têm se mostrado promissoras para o controle cirúrgico dessas situações. Em resumo, as técnicas avançadas de ressecção cirúrgica e reconstrução vascular representam uma importante ferramenta para a realização de cirurgias com intenção curativa em PDAC ressecável limítrofe e localmente avançado, embora ainda haja a necessidade de evidências clínicas robustas para comprovar seus efeitos na sobrevida global dos pacientes (SCHNEIDER et. al., 2021).

Os avanços tecnológicos permitiram uma verdadeira revolução nas técnicas cirúrgicas em oncologia com operações cada vez menos invasivas. Um exemplo já amplamente empregado em centros de oncologia é a cirurgia oncológica vídeo-laparoscópica. Tal evolução permite a realização de incisões menores, o que minimiza riscos, favorece maior rapidez na recuperação pós-operatória e retorno às atividades habituais. Uma inovação ainda mais recente é a cirurgia robótica. Nela, o cirurgião realiza a cirurgia num “console” de computador (que lembra um videogame avançado), e seus comandos são transmitidos a um robô, que executa cada movimento do cirurgião com muito mais precisão e firmeza que a mão humana. Isso também resulta em cirurgias mais precisas e menos invasivas (ARAUJO FILHO, 2019).

A abordagem multidisciplinar na cirurgia oncológica é fundamental para garantir uma assistência abrangente e de alta qualidade aos pacientes. Nesse contexto, a equipe multidisciplinar é composta por profissionais de diversas áreas, incluindo cirurgiões, oncologistas, radiologistas, patologistas, enfermeiros, psicólogos e assistentes sociais, entre outros. Cada membro da equipe desempenha um papel único e complementar, contribuindo com sua expertise para o planejamento e execução do tratamento, bem como para o suporte físico, emocional e social dos pacientes e seus familiares. O enfermeiro desempenha um papel crucial nesse contexto, sendo responsável por coordenar os cuidados, monitorar o estado de saúde dos pacientes, administrar medicamentos e realizar procedimentos, além de fornecer apoio emocional e educacional. É essencial que o enfermeiro esteja atualizado quanto ao uso das tecnologias disponíveis, avaliando sua segurança, eficácia, custo-benefício e impacto social, sempre com uma abordagem ética que priorize os interesses do paciente. O desafio contemporâneo reside em capacitar os profissionais de saúde para integrar rapidamente os avanços tecnológicos em sua prática, sem negligenciar os valores humanos essenciais, garantindo assim uma assistência centrada no paciente e de alta qualidade (SECOLI, PADILHA, LEITE, 2005).

A cirurgia oncológica possui representação voltada para a cura, visto que sua principal finalidade é curativa, visando a retirada completa do tumor, fato que vem demonstrado pelo léxico cura no possível núcleo central, além do seu grande halo na árvore de similitude, ratificando sua importância (ANTUNES et. al. 2022).

4. CONCLUSÃO

A evolução da cirurgia oncológica reflete não apenas avanços técnicos e tecnológicos, mas também uma mudança de paradigma em relação ao tratamento do câncer. Desde a introdução de técnicas menos invasivas até a implementação de abordagens inovadoras, como a cirurgia guiada por fluorescência e a cirurgia endoscópica transluminal por orifício natural (NOTES), observa-se uma busca contínua por métodos mais precisos, menos invasivos e mais eficazes. No entanto, mesmo com todos esses progressos, ainda enfrenta-se desafios significativos, como a disparidade no acesso à cirurgia oncológica e a necessidade de mais investimentos em pesquisa e treinamento. O relatório da comissão especial, destaca a importância fundamental da cirurgia no controle do câncer e ressalta a necessidade urgente de ações para garantir um acesso equitativo e de qualidade aos serviços cirúrgicos em todo o mundo. No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) representa um modelo relevante, embora haja desafios financeiros e estruturais a serem superados. A cooperação entre instituições e a implementação de políticas baseadas em evidências são essenciais para melhorar os resultados e reduzir o ônus do câncer globalmente. A cirurgia oncológica continua a desempenhar um papel crucial na abordagem multidisciplinar do câncer, e é imperativo que continuemos a buscar inovação e colaboração para enfrentar os desafios que ainda estão por vir.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, R. F. et. al. O paciente frente à cirurgia oncológica: análise estrutural das representações sociais. **Conjecturas**, v. 22, n. 16, 2022.

ARAUJO FILHO, A. V. **Inovações cirúrgicas proporcionam maior eficiência no combate ao câncer**. 2019. Disponível em: <http://www.oncocenteronline.com.br/novidade/1/inovacoes-cirurgicas-proporcionam-maior-eficiencia-no-combate-ao-cancer>. Acesso em: 15 de Abril de 2024.

COIMBRA, F. et. al. Avanços no tratamento cirúrgico das metástases hepáticas colorretais. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 57, n. 2, p. 220–227, 2011.

GAZZONI, C. D. Avanços na reconstrução mamária. **Congresso Internacional de Políticas Públicas de Saúde**, v. 1, n. 1, 2017.

RIBEIRO, D. et. al. Oncoplastic surgery in conservative surgical treatment of locally advanced breast cancer: a systematic review. **Mastology (Impr.)**, p. 195–201, 2018.

RIEDER, E.; SWANSTROM, L. L. Advances in cancer surgery: Natural orifice surgery (NOTES) for oncological diseases. **Surgical oncology**, v. 20, n. 3, p. 211–218.

SANTINI, A. Oncologic surgery: a great challenge. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 43, n. 3, p. 139–140, 2016.

SECOLI, S. R.; PADILHA, K. G.; LEITE, R. C. B. O. Avanços tecnológicos em oncologia: reflexões para a prática de enfermagem. **Revista Brasileira de Cancerologia (Impresso)**, v. 51, n. 4, p. 331–337, 2005.

SCHNEIDER, M. et. al. Technical advances in surgery for pancreatic cancer. **British journal of surgery (Print)**, v. 108, n. 7, p. 777–785, 2021.

SILVA, I. A. S. R. Cirurgia oncológica: um grande desafio. **Rev. Col. Bras. Cir.** v.43, n.03, 2016.

SILVA, L. Histórico, avanços e perspectivas no tratamento oncológico no Brasil. **Inca.gov.br**, 2018.

TAN, Z. Recent Advances in the Surgical Treatment of Advanced Gastric Cancer: A Review. **Medical science monitor**, v. 25, p. 3537–3541, 2019.

VILAR, M. et. al. Os avanços da neurocirurgia oncológica: o uso da fluorescência como guia nas cirurgias de ressecção de gliomas / The advances of neurosurgery: use of fluorescence as a guide in glioma resection surgeries. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 5761–5768, 2021.