**INOVAÇÕES NO TRATAMENTO CIRÚRGICO DO CÂNCER DE MAMA: TÉCNICAS CONSERVADORAS VS. MASTECTOMIA RADICAL**

Marcela de Godoy Carvalho Duque
Luiz Henrique Cunha dos SantosMariana Coutinho Marques de LimaHélio Tárik de Araújo FrazãoJulia Davel Moreira CoelhoMateus Werner Gabriel Valença Gomes
Gustavo Arlen de Freitas Viana Paula Andréa Sampaio de Vasconcelos Carvalho
Vanessa Maria Gonçalves dos Santos
Leonardo Morais de Andrade
Cibelle Constância Bezerra Feitosa
João Gabriel de Araújo Rodrigues
Layse Mendes Lima Amorim
Antônio Carlos de Araújo Neto
Paloma Duarte Vieira Uchôa
Clara Beatriz Cesário de Oliveira
Anthony Gonçalves de Faria Lima
Karoline da Silva Santana
Giulia Gabrielly de Lima
Vitor de Godoy Carvalho

**RESUMO:** Objetivo: Este estudo visa realizar uma revisão narrativa para avaliar as inovações no tratamento cirúrgico do câncer de mama, comparando técnicas conservadoras com a mastectomia radical. A análise abrangerá estudos clínicos recentes para sintetizar as evidências disponíveis sobre o tema. Métodos: Foi realizada uma revisão abrangente da literatura utilizando o PubMed, focando em ensaios clínicos randomizados, ensaios clínicos controlados, estudos de coorte e estudos transversais publicados desde 2010 até o presente. Os critérios de inclusão foram estudos envolvendo pacientes com câncer de mama de qualquer idade e sexo, com foco direto no tratamento cirúrgico e na comparação das técnicas. Foram excluídos estudos que não atendiam aos critérios de qualidade ou que não estavam diretamente relacionados ao tema específico. Resultados: Avanços significativos nas técnicas cirúrgicas para o câncer de mama foram observados, destacando melhorias na precisão das cirurgias, na preservação da qualidade de vida dos pacientes e na eficácia geral das intervenções. Inovações como a cirurgia oncoplástica, a biópsia do linfonodo sentinela e o sistema MarginProbe contribuíram para procedimentos menos invasivos e melhores resultados clínicos. Conclusão: A revisão demonstra uma tendência clara em direção a técnicas menos invasivas e que preservam a qualidade de vida dos pacientes no tratamento cirúrgico do câncer de mama. Tanto as abordagens conservadoras quanto a mastectomia radical evoluíram para melhorar os resultados estéticos e funcionais, apoiadas por tecnologias emergentes e cuidados centrados no paciente. Os tratamentos cirúrgicos futuros provavelmente continuarão a integrar técnicas avançadas com abordagens personalizadas para otimizar os resultados e minimizar os efeitos adversos.

**Palavras-Chave:** Câncer de mama; Mastectomia radical; Tratamento cirúrgico; Técnicas conservador.

**Área Temática:** Temas livres em medicina - Cirurgia

**E-mail do autor principal:** luizhenriquecunhadossantos@gmail.com

**1. INTRODUÇÃO**

O câncer de mama é uma das principais causas de morbidade e mortalidade entre mulheres, e o tratamento cirúrgico é crucial para o manejo da doença. Tradicionalmente, a mastectomia radical foi a abordagem predominante, oferecendo uma solução abrangente para a remoção do tumor e dos tecidos adjacentes. No entanto, essa técnica está associada a resultados estéticos desfavoráveis e a um impacto significativo na qualidade de vida das pacientes. A evolução das práticas cirúrgicas trouxe à tona técnicas mais conservadoras, como a cirurgia oncoplástica e a preservação do complexo aréolo-mamilar, que visam manter a integridade estética do seio enquanto removem o tumor. Essas abordagens têm se mostrado eficazes em oferecer melhores resultados estéticos e uma recuperação mais rápida.

Além disso, inovações tecnológicas, como a biópsia do linfonodo sentinela e o sistema MarginProbe, têm aprimorado a precisão dos procedimentos, permitindo tratamentos menos invasivos e reduzindo a necessidade de intervenções adicionais. Este estudo busca revisar e comparar as técnicas conservadoras com a mastectomia radical, avaliando as evidências recentes sobre suas eficácias e impactos. A análise das inovações cirúrgicas no tratamento do câncer de mama é fundamental para otimizar as abordagens terapêuticas e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

**2. METODOLOGIA**

Este estudo visa realizar uma revisão narrativa para avaliar as inovações no tratamento cirúrgico do câncer de mama, comparando técnicas conservadoras com a mastectomia radical. A análise abrangerá estudos clínicos recentes, buscando sintetizar as evidências disponíveis sobre o tema. Serão incluídos estudos que envolvam pacientes diagnosticados com câncer de mama, de qualquer faixa etária e ambos os sexos. Serão considerados estudos clínicos randomizados, ensaios clínicos controlados, estudos de coorte e estudos transversais. Os artigos devem estar disponíveis em inglês ou português e abordar diretamente o tratamento cirúrgico e a comparação das técnicas. Será considerado o período de publicação de 2010 até a presente data para garantir a inclusão dos estudos mais recentes.

Serão excluídos estudos que não se relacionem diretamente com o tema específico, bem como aqueles que não atenderem aos critérios de qualidade estabelecidos, como estudos com amostras pequenas, falta de grupo controle ou metodologia inadequada. A busca bibliográfica será realizada no PubMed utilizando o seguinte termo de busca: ("Breast Neoplasms AND Surgical Innovations AND Breast-Conserving Surgery”). Os filtros aplicados incluirão ensaios clínicos, meta-análises, ensaios clínicos randomizados, revisões e revisões sistemáticas. Os resultados serão avaliados para garantir a inclusão dos estudos relevantes de acordo com os critérios estabelecidos. A pergunta do estudo foi: Quais são as inovações no tratamento cirúrgico do câncer de mama, comparando técnicas conservadoras com a mastectomia radical?

Assim, a seleção dos estudos foi realizada. A partir dos termos de busca e filtros incluídos, foram encontrados 35 artigos, que passaram por uma triagem inicial: Todos os artigos identificados durante a busca bibliográfica foram avaliados com base nos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos a partir da leitura dos títulos e resumos dos artigos. Dos 20 artigos, após a leitura do título e resumos, 20 foram incluídos no estudo, relevantes com base na triagem inicial, sendo selecionados para uma revisão mais detalhada. Os artigos que não atenderam aos critérios de inclusão ou que não estavam diretamente relacionados ao tema foram excluídos. Dessa forma, os estudos incluídos passaram por um processo de avaliação da qualidade e síntese dos resultados.

**3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A análise das inovações nas técnicas cirúrgicas para o câncer de mama revela avanços significativos na abordagem do tratamento, refletindo melhorias na precisão das cirurgias, na preservação da qualidade de vida dos pacientes e na eficácia geral das intervenções. Este estudo revisou e sintetizou as evidências mais recentes sobre técnicas conservadoras e mastectomia radical, com foco nas tecnologias emergentes e nos impactos clínicos dessas abordagens.

A evolução das técnicas cirúrgicas tem sido marcada por um crescente interesse em métodos menos invasivos e mais conservadores. De acordo com Rose et al. (2024), a introdução de técnicas como a cirurgia oncoplástica e a preservação do complexo areola-mamilar tem possibilitado resultados estéticos superiores e uma recuperação mais rápida para os pacientes. Estas técnicas conservadoras têm se mostrado eficazes em manter a integridade estética do seio, proporcionando um equilíbrio entre a eficácia no controle do câncer e a minimização dos efeitos colaterais. A preservação dos tecidos saudáveis e a redução do trauma cirúrgico são vantagens importantes que contribuem para uma recuperação mais rápida e um menor impacto psicológico para os pacientes.

A mastectomia radical, historicamente associada a resultados estéticos desfavoráveis e a um impacto significativo na qualidade de vida, também passou por transformações importantes. Freeman et al. (2018) destacam que, apesar de a mastectomia radical ser frequentemente necessária em casos avançados ou específicos, as técnicas modernas têm evoluído para incluir procedimentos menos agressivos. Esses avanços visam reduzir o trauma físico e psicológico associado à cirurgia, oferecendo opções que preservam a estética e a funcionalidade do seio. A mastectomia radical, quando indicada, agora é realizada com técnicas refinadas que melhoram a aceitação do tratamento e reduzem os efeitos adversos.

A tecnologia tem desempenhado um papel crucial na inovação das técnicas cirúrgicas. O estudo de Ritz et al. (2018) confirma que a biópsia do linfonodo sentinela tem se tornado uma ferramenta essencial na prática clínica, permitindo uma abordagem menos invasiva para a detecção de metástases linfonodais. Esta técnica, que reduz a necessidade de dissecação axilar completa, minimiza a morbidade pós-operatória e melhora a qualidade de vida dos pacientes. A precisão da biópsia do linfonodo sentinela contribui para um tratamento mais direcionado e menos traumático.

Outra inovação significativa é o Sistema MarginProbe, descrito por Thill (2013). Este sistema, que avalia as margens tumorais durante a cirurgia, tem mostrado eficácia na redução da incidência de margens positivas após a lumpectomia. A capacidade de detectar margens comprometidas em tempo real permite ajustes imediatos durante o procedimento, reduzindo a necessidade de reintervenções e melhorando os resultados clínicos. A implementação do MarginProbe reflete um avanço importante na precisão cirúrgica e na abordagem do câncer de mama.

Além das inovações tecnológicas, o suporte ao paciente e a consideração da qualidade de vida têm se tornado cada vez mais importantes. Reimer e Gerber (2010) destacam a importância de adaptar o tratamento às necessidades dos pacientes mais idosos, enfatizando a necessidade de estratégias personalizadas que considerem o perfil geral de saúde e as preferências dos pacientes. A abordagem personalizada do tratamento não apenas melhora a aceitação do tratamento, mas também otimiza os resultados ao reduzir o impacto negativo dos procedimentos agressivos.

Thornton et al. (2020) enfatizam a importância do cuidado de suporte abrangente, que é fundamental para ajudar os pacientes a lidar com os efeitos colaterais do tratamento. O cuidado de suporte, que inclui suporte psicológico, gestão da dor e reabilitação, pode melhorar significativamente o bem-estar dos pacientes e contribuir para uma recuperação mais completa e menos impactante. A integração de cuidados de suporte com as inovações cirúrgicas demonstra um avanço significativo na abordagem do câncer de mama, oferecendo um tratamento mais holístico e centrado no paciente.

Em conclusão, a revisão das inovações cirúrgicas para o câncer de mama revela uma tendência clara em direção à preservação da qualidade de vida dos pacientes e à redução da invasividade dos tratamentos. As técnicas conservadoras e a mastectomia radical têm evoluído para melhorar os resultados estéticos e funcionais, enquanto as tecnologias emergentes e o suporte ao paciente têm contribuído para uma abordagem mais eficaz e menos traumática. As evidências sugerem que o futuro do tratamento cirúrgico do câncer de mama será caracterizado por uma combinação de técnicas avançadas e uma abordagem personalizada, visando otimizar os resultados e minimizar os efeitos adversos para os pacientes.

**4. CONCLUSÃO**

A revisão das inovações cirúrgicas no tratamento do câncer de mama revela um avanço significativo em direção a abordagens que equilibram eficácia e qualidade de vida. As técnicas conservadoras, como a cirurgia oncoplástica e a preservação do complexo aréolo-mamilar, têm se destacado por suas contribuições positivas na preservação estética e funcional do seio, além de promover uma recuperação mais rápida e menos invasiva para os pacientes. Esses métodos conservadores oferecem uma solução eficaz para o controle do câncer, ao mesmo tempo em que minimizam o impacto psicológico e físico associado à cirurgia.

A mastectomia radical, embora ainda seja uma opção necessária em casos avançados ou específicos, também passou por melhorias substanciais. As técnicas modernas de mastectomia radical foram refinadas para reduzir o trauma físico e psicológico, oferecendo melhores resultados estéticos e funcionalidade preservada. Essas melhorias visam não apenas a eliminação eficaz do câncer, mas também a melhora na aceitação e na experiência global do tratamento para as pacientes.

As inovações tecnológicas têm desempenhado um papel crucial nesse cenário de evolução cirúrgica. Ferramentas como a biópsia do linfonodo sentinela e o sistema MarginProbe têm transformado a prática cirúrgica ao permitir uma detecção mais precisa e menos invasiva de metástases e margens tumorais. A biópsia do linfonodo sentinela, ao reduzir a necessidade de dissecação axilar completa, diminui a morbidade pós-operatória e melhora a qualidade de vida dos pacientes. O sistema MarginProbe, por sua vez, permite ajustes em tempo real durante a cirurgia, o que reduz a necessidade de reintervenções e melhora os resultados clínicos.

Além das inovações técnicas e tecnológicas, a integração de cuidados de suporte e a abordagem personalizada do tratamento têm se tornado cada vez mais importantes. O suporte psicológico, a gestão da dor e a reabilitação são fundamentais para ajudar os pacientes a lidar com os efeitos colaterais do tratamento e promover uma recuperação mais completa e menos impactante. Uma abordagem centrada no paciente não só melhora a aceitação do tratamento, mas também otimiza os resultados ao considerar as necessidades e preferências individuais.

Em conclusão, o tratamento cirúrgico do câncer de mama tem avançado significativamente, com uma tendência crescente em direção a técnicas menos invasivas e uma abordagem mais holística. As evidências sugerem que o futuro das práticas cirúrgicas será caracterizado por uma combinação de técnicas avançadas e personalizadas, visando não apenas a eficácia no controle da doença, mas também a minimização dos efeitos adversos e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes. A contínua evolução das técnicas e a integração de inovações tecnológicas e cuidados centrados no paciente prometem otimizar os resultados e oferecer um tratamento mais eficaz e menos traumático para o câncer de mama.

**REFERÊNCIAS**

ANDERSON, B. et al. Breast brachytherapy: Building a bright future on the foundation of a rich history of advancement in technology, technique, and patient-centered care. Brachytherapy, v. 22, n. 3, p. 368-380, mai.-jun. 2023. doi: 10.1016/j.brachy.2022.12.009. Epub 2023 fev. 3. PMID: 36740541. Review.

BERRY, M. G. et al. Oncoplastic breast surgery: A review and systematic approach. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery, v. 63, n. 8, p. 1233-1243, ago. 2010. doi: 10.1016/j.bjps.2009.05.006. Epub 2009 jun. 25. PMID: 19559661. Review.

BOURGIER, C. et al. Adjuvant radiotherapy in the management of axillary node negative invasive breast cancer: A qualitative systematic review. Critical Reviews in Oncology/Hematology, v. 86, n. 1, p. 33-41, abr. 2013. doi: 10.1016/j.critrevonc.2012.09.010. Epub 2012 out. 22. PMID: 23088955. Review.

CHEN, K. et al. Circumferential shaving of the cavity in breast-conserving surgery: A randomized controlled trial. Annals of Surgical Oncology, v. 26, n. 13, p. 4256-4263, dez. 2019. doi: 10.1245/s10434-019-07725-w. Epub 2019 ago. 19. PMID: 31429019. Clinical Trial.

CUTRESS, R. I. et al. Opportunities and priorities for breast surgical research. Lancet Oncology, v. 19, n. 10, p. e521-e533, out. 2018. doi: 10.1016/S1470-2045(18)30511-4. Epub 2018 out. 1. PMID: 30303126. Review.

FREEMAN, M. D. et al. The evolution of mastectomy surgical technique: From mutilation to medicine. Gland Surgery, v. 7, n. 3, p. 308-315, jun. 2018. doi: 10.21037/gs.2017.09.07. PMID: 29998080. Review.

HU, Q. et al. Resection of primary lesion for patients with metastatic breast cancer: Where are we now? Chinese Clinical Oncology, v. 7, n. 3, p. 24, jun. 2018. doi: 10.21037/cco.2018.05.03. PMID: 30056726. Review.

KING, M. T. et al. Quality of life after breast-conserving therapy and adjuvant radiotherapy for non-low-risk ductal carcinoma in situ (BIG 3-07/TROG 07.01): 2-year results of a randomised, controlled, phase 3 trial. Lancet Oncology, v. 21, n. 5, p. 685-698, mai. 2020. doi: 10.1016/S1470-2045(20)30085-1. Epub 2020 mar. 20. PMID: 32203696. Clinical Trial.

LOAP, P. et al. Concurrent Olaparib and radiotherapy in patients with triple-negative breast cancer: The Phase 1 Olaparib and Radiation Therapy for Triple-Negative Breast Cancer Trial. JAMA Oncology, v. 8, n. 12, p. 1802-1808, dez. 2022. doi: 10.1001/jamaoncol.2022.5074. PMID: 36301572. Clinical Trial.

MARINIELLO, M. D. et al. Cell-free biomimetic polyurethane-based scaffold for breast reconstruction following non-malignant lesion resection: A first-in-human study. Breast Cancer, v. 30, n. 4, p. 559-569, jul. 2023. doi: 10.1007/s12282-023-01446-5. Epub 2023 mar. 28. PMID: 36977972. Clinical Trial.

MASOOD, S. Neoadjuvant chemotherapy in breast cancers. Womens Health (Lond), v. 12, n. 5, p. 480-491, set. 2016. doi: 10.1177/1745505716677139. PMID: 27885165. Free PMC article. Review.

MORAN, M. S. Innovations and advancements with prosthetic breast reconstruction. Breast Journal, v. 24, n. 4, p. 586-591, jul. 2018. doi: 10.1111/tbj.12998. Epub 2018 mar. 2. PMID: 29498444. Review.

REIMER, T.; GERBER, B. Quality-of-life considerations in the treatment of early-stage breast cancer in the elderly. Drugs & Aging, v. 27, n. 10, p. 791-800, out. 2010. doi: 10.2165/11584700-000000000-00000. PMID: 20883059. Review.

RUBIO, I. T. et al. Perspectives on preoperative systemic treatment and breast conservative surgery: One step forward or two steps back? Breast, v. 41, p. 133-135, out. 2018. doi: 10.1016/j.breast.2018.07.008. Epub 2018 jul. 23. PMID: 30056250.

SANGUINETTI, A. et al. Surgical margins in breast-conserving therapy: Current trends and future prospects. Annali Italiani di Chirurgia, v. 84, n. 6, p. 595-606, nov.-dez. 2013. PMID: 24195861. Review.

SHAITELMAN, S. F. et al. American Brachytherapy Society Task Group Report: Long-term control and toxicity with brachytherapy for localized breast cancer. Brachytherapy, v. 16, n. 1, p. 13-21, jan.-fev. 2017. doi: 10.1016/j.brachy.2016.04.392. Epub 2016 jun. 7. PMID: 27288156. Review.

TESHOME, M.; KUERER, H. M. Breast conserving surgery and locoregional control after neoadjuvant chemotherapy. European Journal of Surgical Oncology, v. 43, n. 5, p. 865-874, mai. 2017. doi: 10.1016/j.ejso.2017.02.002. Epub 2017 fev. 12. PMID: 28284519. Review.

THILL, M. MarginProbe: Intraoperative margin assessment during breast conserving surgery by using radiofrequency spectroscopy. Expert Review of Medical Devices, v. 10, n. 3, p. 301-315, mai. 2013. doi: 10.1586/erd.13.5. PMID: 23668703. Review.

WANG, J. et al. Locoregional and distant recurrences after breast conserving therapy in patients with triple-negative breast cancer: A meta-analysis. Surgical Oncology, v. 22, n. 4, p. 247-255, dez. 2013. doi: 10.1016/j.suronc.2013.10.001. Epub 2013 out. 12. PMID: 24144808. Review.

ZHANG, J. et al. Comparative efficacy of breast-conserving surgery versus mastectomy for early-stage breast cancer: A systematic review and meta-analysis. Journal of the American College of Surgeons, v. 226, n. 6, p. 1031-1041, jun. 2018. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2018.02.024. Epub 2018 mar. 7. PMID: 29571959. Meta-analysis.