

Avanços em cirurgia cardíaca minimamente invasiva: uma análise crítica das inovações em técnicas endovasculares e resultados clínicos

Advances in minimally invasive cardiac surgery: a critical analysis of innovations in endovascular techniques and clinical outcomes

DOI:10.34119/bjhrv7n1-008

Recebimento dos originais: 01/12/2023

Aceitação para publicação: 03/01/2024

Francisco Maximiano Nunes Moura

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Ceará - campus Porangabussu, Hospital do Coração de Messejana

Endereço: Rua Alexandre Baraúna, 994

E-mail: maximiano.moura@gmail.com

Átilio Fontinele Castro de Araújo

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Uberaba (UNIUBE)

Endereço: Av. Nenê Sabino, 1801

E-mail: atiliofca@gmail.com

Eloide de Sousa Duarte Ximenes

Graduada em Enfermagem

Instituição: Faculdade Integrada da Grande Fortaleza (UNIGRANDE)

Endereço: Av. Porto Velho, 401, João XXIII, Fortaleza - CE

E-mail: eloideximenes@gmail.com

Emanuelle Sales Barbosa

Graduada em Enfermagem

Instituição: Centro Universitário Estácio de Sá

Endereço: Av. Duque de Caxias, 101, Centro, Fortaleza - CE, CEP: 60035-111

E-mail: Emanuelle.nurse@gmail.com

João Pedro de Alcântara

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade Federal da Grande Dourados, Hospital de Doenças Tropicais de Goiás

Endereço: Rodovia Dourados, Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Dourados - MS, Caixa Postal: 364, CEP: 79804-970

E-mail: jpoio@hotmail.com

Marcia Freitas Lima Castro da Silva

Graduada em Enfermagem

Instituição: Centro Universitário Fametro (UNIFAMETRO), Instituto Centro de Ensino Tecnológico

Endereço: Avenida Filomeno Gomes, Nº 110, Jacarecanga Fortaleza - CE

E-mail: marciafreitaslima@yahoo.com.br

Marco Antônio França Pinto

Graduado em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina de Teresópolis (FMT), Hospital de Messejana

Endereço: Av. Frei Cirilo, 3480, Cajazeiras, Fortaleza - CE, CEP: 60840-285

E-mail:marcofranca.uece@gmail.com

Priscila Nascimento de Barros Almeida

Graduada em Enfermagem

Instituição: Hospital da Mulher de Fortaleza

Endereço: R. George Rocha, 50, Demócrito Rocha, Fortaleza - CE, CEP: 60520-100

E-mail: Pri.barros@hotmail.com

Rosângela Maria Monteiro Costa

Graduanda em Enfermagem

Instituição: Universidade Pitágoras (UNOPAR) - Anhanguera

Endereço: Travessa Antônio da Rocha, Nº20, Viana - Maranhão

E-mail: rosangelac.monteiro@gmail.com

Victoria Souza Araújo

Graduanda em Enfermagem

Instituição: Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS)

Endereço: Quadra 301, Conjunto 04, Centro Urbano, Samambaia - DF

E-mail: victoriax.araujo@gmail.com

RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão metódica e detalhada dos avanços em cirurgia cardíaca minimamente invasiva, focando particularmente nas técnicas endovasculares, que se destacam como um marco na evolução da cardiologia e cirurgia vascular. Examinando uma série de estudos recentes, exploramos como essas inovações revolucionárias estão remodelando o campo da cirurgia cardíaca. A adoção dessas técnicas endovasculares tem sido associada a um declínio significativo no trauma cirúrgico, evidenciando uma mudança na abordagem de tratamento de doenças cardíacas. Com as técnicas endovasculares, os pacientes agora têm acesso a procedimentos que não só reduzem o tempo de recuperação, mas também diminuem drasticamente as complicações pós-operatórias. Essa transformação é fundamental para melhorar a eficiência dos cuidados de saúde e a qualidade de vida dos pacientes após a cirurgia.

Palavras-chave: cirurgia cardíaca, procedimentos endovasculares, inovação tecnológica.

ABSTRACT

This article delivers an extensive and thorough review of the recent advancements in minimally invasive cardiac surgery, placing a special emphasis on endovascular techniques. By delving into a range of recent studies, we unfold how these groundbreaking innovations are reshaping the landscape of cardiac surgery. The shift towards endovascular techniques marks a significant

advancement in the treatment of cardiac conditions, offering a paradigm shift from traditional methods. These techniques are not only associated with substantially reduced surgical trauma but also pave the way for faster patient recovery and significantly lower rates of postoperative complications. This transformation is pivotal in enhancing healthcare efficiency and improving patient quality of life post-surgery.

Keywords: cardiac surgery, endovascular procedures, technological innovation.

1 INTRODUÇÃO

A evolução da cirurgia cardíaca nas últimas décadas tem sido extraordinária, marcada especialmente pelo desenvolvimento e aprimoramento de técnicas minimamente invasivas, com as técnicas endovasculares assumindo um papel de destaque. Essa transformação não é apenas uma mudança na prática cirúrgica, mas representa uma revolução no paradigma do tratamento de doenças cardíacas. As técnicas endovasculares emergiram como uma alternativa poderosa aos métodos cirúrgicos tradicionais, caracterizadas por serem menos invasivas, mas extraordinariamente eficazes. A implementação dessas técnicas tem desencadeado uma série de benefícios notáveis, incluindo a significativa redução da morbidade associada a procedimentos cardíacos mais invasivos. Além disso, essas técnicas modernas têm demonstrado uma melhoria notável nos tempos de recuperação dos pacientes, um fator que não apenas beneficia o bem-estar do paciente, mas também contribui para a eficiência geral dos cuidados de saúde (Hongyan Lü; Huang; Chen, 2022).

Este avanço nas técnicas cirúrgicas cardíacas representa não apenas uma conquista técnica, mas também reflete um progresso no entendimento da patofisiologia das doenças cardíacas e na aplicação de tecnologias inovadoras para seu tratamento. A cirurgia cardíaca minimamente invasiva, especialmente as técnicas endovasculares, oferece uma abordagem que é menos traumática para o paciente, reduzindo significativamente a incidência de complicações pós-operatórias e melhorando a qualidade de vida pós-cirúrgica. Este desenvolvimento é particularmente benéfico para pacientes de alto risco, como idosos ou aqueles com múltiplas comorbidades, para os quais cirurgias abertas representam riscos substanciais (Aguiar et al., 2023).

A cirurgia cardíaca minimamente invasiva, através de seu impacto significativo nos resultados dos pacientes e na eficiência dos procedimentos, está redefinindo o padrão de cuidado para uma ampla gama de doenças cardíacas. Este avanço representa uma mudança fundamental no campo da medicina cardiovascular, destacando o papel crucial da inovação e

da pesquisa contínua na melhoria dos cuidados de saúde e na oferta de opções de tratamento mais seguras e eficazes para os pacientes.

2 METODOLOGIA

A metodologia empregada nesta revisão crítica foi cuidadosamente projetada para fornecer uma análise abrangente e atualizada dos avanços na cirurgia cardíaca minimamente invasiva. Para isso, foi realizada uma busca extensiva em bases de dados acadêmicas, incluindo PubMed, Scopus e Google Scholar, focando em publicações dos últimos dez anos. Esta janela de tempo foi escolhida para garantir a relevância e atualidade das informações coletadas.

O critério de seleção para os estudos incluiu uma ênfase específica em inovações tecnológicas que marcaram a cirurgia cardíaca minimamente invasiva. Isso abrangeu desde o desenvolvimento de novos dispositivos e materiais até a implementação de técnicas cirúrgicas aprimoradas que transformaram o tratamento de doenças cardíacas. O interesse particular foi direcionado às melhorias nas técnicas cirúrgicas, como procedimentos endovasculares, que representam uma evolução significativa na prática cirúrgica cardíaca.

Além disso, foi dada atenção especial à análise de resultados clínicos, avaliando o impacto dessas inovações tecnológicas e técnicas cirúrgicas na recuperação do paciente, na eficácia do tratamento e na incidência de complicações pós-operatórias. Estudos comparativos que avaliaram as técnicas minimamente invasivas em relação aos métodos tradicionais de cirurgia cardíaca foram particularmente valorizados, pois fornecem uma perspectiva sobre os benefícios e desafios associados a essas novas abordagens.

Para garantir uma revisão imparcial e abrangente, foram selecionados artigos com variadas metodologias, incluindo estudos de caso, ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas e meta-análises. Essa diversidade metodológica permitiu uma visão mais completa e multifacetada dos avanços na cirurgia cardíaca minimamente invasiva.

A análise dos artigos selecionados foi realizada com o objetivo de sintetizar os dados de forma crítica, destacando tanto os avanços significativos quanto as limitações ou desafios identificados nos estudos. Essa abordagem metodológica proporciona uma visão equilibrada e informada dos desenvolvimentos recentes no campo da cirurgia cardíaca minimamente invasiva.

3 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura científica atual revela avanços notáveis no campo da cirurgia cardíaca, especialmente nas técnicas endovasculares como a angioplastia e a implantação de

stents. Esses procedimentos representam um salto qualitativo em relação às técnicas cirúrgicas tradicionais, trazendo uma série de melhorias significativas tanto para os pacientes quanto para os profissionais de saúde.

Sob esse viés, os tempos de recuperação após procedimentos endovasculares são significativamente menores quando comparados às cirurgias cardíacas convencionais. Esta redução no tempo de recuperação não só melhora a qualidade de vida dos pacientes no pós-operatório, como também representa uma economia considerável em termos de custos de cuidados de saúde e alocação de recursos hospitalares (Metzger et al., 2021).

Em um estudo conduzido por Rojas et al (2018) com 46 pacientes portadores de insuficiência cardíaca submetidos ao implante de um Dispositivo de Assistência Ventricular Esquerda (HVAD), divididos em dois grupos de tratamento (um com abordagem convencional por esternotomia mediana e outro com abordagem minimamente invasiva por meio de toracotomia anterolateral e hemisternotomia), os pesquisadores observaram que a abordagem minimamente invasiva resultou em uma redução significativa na incidência de eventos adversos pós-operatórios, como hemorragias, bem como na necessidade de administração de medicação inotrópica. Além disso, notaram uma tendência em direção a uma menor taxa de mortalidade nesse grupo.

Outro ponto crucial observado na literatura é a diminuição nas taxas de complicações pós-operatórias. As técnicas endovasculares, ao serem menos invasivas, apresentam um risco menor sangramentos e outras complicações comuns em cirurgias cardíacas mais extensas. Um estudo que analisou 48 registros médicos de pacientes submetidos ao implante de HVAD de dezembro de 2012 a abril de 2016 revelou que a técnica que não utiliza a circulação extracorpórea (CEC) apresenta uma vantagem teórica ao reduzir as alterações na cascata de coagulação que geralmente ocorrem com o uso da CEC. Os resultados iniciais apontam para uma redução significativa no sangramento durante o procedimento e na necessidade de transfusões de sangue no período perioperatório. Portanto, esses resultados indicam que a implantação de HVAD sem o uso da CEC é uma abordagem segura que oferece benefícios, como redução do sangramento, menor necessidade de transfusões, tempo reduzido na sala cirúrgica e menor necessidade de ventilação mecânica (Gregoric et al., 2017).

Em suma, a revisão da literatura destaca claramente as vantagens das técnicas endovasculares na cirurgia cardíaca. Estes avanços não apenas melhoram significativamente os resultados clínicos para os pacientes, mas também representam um desenvolvimento importante na eficiência e sustentabilidade dos sistemas de saúde.

4 DISCUSSÃO

A evolução das técnicas endovasculares, como a angioplastia e a implantação de stents, trouxe uma mudança paradigmática no tratamento de doenças cardíacas. Essas técnicas, caracterizadas por serem menos invasivas, mostraram-se extraordinariamente eficazes, resultando em uma redução significativa da morbidade associada a procedimentos cardíacos mais invasivos e na melhoria dos tempos de recuperação dos pacientes (Hongyan Lü, Huang, Chen, 2022). Este avanço não é apenas uma conquista técnica, mas também reflete um progresso no entendimento da patofisiologia das doenças cardíacas e na aplicação de tecnologias inovadoras para seu tratamento.

Além disso, a cirurgia cardíaca minimamente invasiva é especialmente benéfica para pacientes de alto risco, como idosos ou aqueles com múltiplas comorbidades, reduzindo significativamente a incidência de complicações pós-operatórias e melhorando a qualidade de vida pós-cirúrgica (Aguilar et al., 2023). Esses procedimentos endovasculares redefinem o padrão de cuidado para uma ampla gama de doenças cardíacas, enfatizando a importância da inovação e da pesquisa contínua.

Em termos de eficiência e sustentabilidade do sistema de saúde, as técnicas endovasculares mostram vantagens significativas. Os tempos de recuperação após procedimentos endovasculares são consideravelmente menores em comparação com as cirurgias cardíacas convencionais, o que não só melhora a qualidade de vida dos pacientes no pós-operatório, mas também representa uma economia considerável em termos de custos de cuidados de saúde e alocação de recursos hospitalares (Metzger et al., 2021).

Estudos como o de Rojas et al. (2018) demonstraram que abordagens minimamente invasivas, como a toracotomia anterolateral e hemisternotomia em comparação com a esternotomia mediana, resultaram em uma redução significativa na incidência de eventos adversos pós-operatórios e tendência a uma menor taxa de mortalidade. Além disso, a técnica que evita o uso de circulação extracorpórea (CEC) no implante de Dispositivos de Assistência Ventricular Esquerda (HVAD) apresenta vantagens, como redução do sangramento e menor necessidade de transfusões de sangue (Gregoric et al., 2017).

Sob esse viés, os avanços nas técnicas endovasculares na cirurgia cardíaca melhoram significativamente os resultados clínicos para os pacientes e representam um desenvolvimento importante na eficiência dos sistemas de saúde. É crucial que a comunidade médica continue a pesquisar e inovar para melhorar ainda mais essas técnicas e expandir seus benefícios para um espectro ainda mais amplo de pacientes.

5 CONCLUSÃO

A introdução e evolução das técnicas endovasculares na cirurgia cardíaca minimamente invasiva marcam um avanço significativo no campo da medicina cardiovascular. Essas técnicas representam não apenas uma alternativa eficaz, mas também uma abordagem fundamentalmente mais segura em comparação aos métodos tradicionais de cirurgia. Através da redução do trauma cirúrgico e da aceleração do tempo de recuperação, as técnicas endovasculares transformaram o panorama do tratamento de doenças cardíacas, oferecendo aos pacientes um caminho mais suave para a recuperação e uma melhor qualidade de vida pós-cirúrgica.

No entanto, apesar desses avanços impressionantes, a jornada rumo à excelência na cirurgia cardíaca minimamente invasiva está longe de ser concluída. A pesquisa contínua e a avaliação rigorosa dessas técnicas permanecem componentes cruciais para o desenvolvimento futuro da área. É essencial que a comunidade médica continue a investigar e aprimorar essas técnicas para garantir os melhores resultados possíveis para os pacientes. Isso inclui não apenas o aperfeiçoamento das tecnologias e procedimentos existentes, mas também a busca constante por novas inovações e soluções que possam expandir ainda mais as possibilidades de tratamento.

Além disso, é fundamental que esta pesquisa seja acompanhada por uma análise cuidadosa dos dados clínicos de longo prazo. Estudos que avaliam os resultados a longo prazo dessas técnicas endovasculares são essenciais para compreender plenamente sua eficácia e segurança, permitindo ajustes e melhorias contínuas nas abordagens de tratamento. Através de um compromisso contínuo com a pesquisa e a inovação, podemos esperar avançar ainda mais no campo da cirurgia cardíaca minimamente invasiva, melhorando a vida dos pacientes ao redor do mundo.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, C. C. et al. CIRURGIA CARDÍACA MINIMAMENTE INVASIVA: INOVAÇÕES E DESENVOLVIMENTOS RECENTES. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 5, n. 5, p. 3479–3491, 20 nov. 2023.
- BRINKMAN, W. B. et al. Aortic Valve Replacement Surgery: Comparison of Outcomes in Matched Sternotomy and PORT ACCESS Groups. v. 90, n. 1, p. 131–135, 1 jul. 2010.
- GREGORIČ, I. D. et al. A Less Invasive Approach to Axial Flow Pump Insertion. *Journal of Heart and Lung Transplantation*, v. 27, n. 4, p. 423–426, 1 abr. 2008.
- GREGORIC, I. D. et al. Short-Term Experience with Off-Pump Versus On-Pump Implantation of the HeartWare Left Ventricular Assist Device. *ASAIO Journal*, v. 63, n. 1, p. 68, 2017.
- HONGYAN LÜ; HUANG, L.; CHEN, L. Endovascular surgery for thoracic aortic pathologies involving the aortic arch. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, v. 9, 14 jul. 2022.
- MALTAIS, S.; DAVIS, M. E.; HAGLUND, N. Minimally invasive and alternative approaches for long-term LVAD placement: the Vanderbilt strategy. *Annals of Cardiothoracic Surgery*, v. 3, n. 6, p. 563–569, 1 nov. 2014.
- METZGER, P. B. et al. Aneurisma de artéria pancreatoduodenal inferior: tratamento endovascular. *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 20, 2021.
- ROJAS, Sebastian V. Left Ventricular Assist Device Therapy for Destination Therapy: Is Less Invasive Surgery a Safe Alternative? *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, v. 71, n. 1, p. 13–17, 1 jan. 2018.