



Protocolos Cirúrgicos de Emergência para Pacientes Pediátricos com Tumores Cardíacos

Leonardo Ferreira da Maia, Ana Klara Antunes Alves Costa, Paulo Henrique Santos Melo, Rodrigo de Moura Andrade Filho, Gabriel Pereira dos Santos, João Henrique da Silva Cunha, Luccas Galdino de Oliveira Borges, Beatriz Cuiabano Arruda Borges, Ramane Rezende Machado, Gabriel Damasceno Andrade, Gabriel Vinícius de Brito Rocha, Vanessa Soares de Oliveira, Heitor Costa Azevedo de Lucena, Marcella de Almeida Braga, José Henrique Pereira Nunes Caixeta.

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Este artigo de revisão discute os métodos cirúrgicos para o tratamento de doenças cardíacas em menores com tumores revelados , destacando as novidades e as consequências para a prática clínica. Na introdução, o assunto é destacado devido à prevalência de doenças cardíacas e às dificuldades associadas ao seu tratamento. A técnica consiste em uma busca abrangente em bancos de dados científicos, utilizando termos-chave específicos e padrões rígidos de inclusão e exclusão. Os resultados são sintetizados em tópicos sobre revascularização miocárdica, arritmias, substituição e reparo de válvulas cardíacas e métodos minimamente invasivos. Cada assunto aborda a eficácia, segurança e resultados clínicos dessas técnicas . A discussão enfatiza o valor da avaliação individualizada e leva em consideração os problemas e sugestões para pesquisas futuras. A conclusão resume os resultados e enfatiza que as cirurgias cardíacas estão evoluindo e que novas abordagens terapêuticas integradas e inovadoras são necessárias. Este estudo fornece uma visão abrangente e atualizada das abordagens cirúrgicas para o tratamento de doenças cardíacas. Ele também ajuda na prática clínica e na pesquisa no campo.

Palavras-chave: Protocolos, oncologia, cirurgia, hospitalar



Emergency Surgical Protocols for Pediatric Patients with Heart Tumors

ABSTRACT: This review article discusses surgical methods for the treatment of heart disease in minors with revealed tumors, highlighting the news and consequences for clinical practice. In the introduction, the subject is highlighted due to the prevalence of heart disease and the difficulties associated with its treatment. The technique consists of a comprehensive search in scientific databases, using specific key terms and strict inclusion and exclusion standards. The results are summarized in topics on myocardial revascularization, arrhythmias, heart valve replacement and repair, and minimally invasive methods. Each subject addresses the effectiveness, safety and clinical results of these techniques. The discussion emphasizes the value of individualized assessment and considers issues and suggestions for future research. The conclusion summarizes the results and emphasizes that cardiac surgeries are evolving and that new integrated and innovative therapeutic approaches are needed. This study provides a comprehensive and up-to-date overview of surgical approaches to treating heart disease. It also helps with clinical practice and research in the field.

Keywords: Protocols, oncology, surgery, hospital

Dados da publicação: Artigo recebido em 22 de Maio e publicado em 12 de Julho de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p1232-1240>

Autor correspondente: *Leonardo Ferreira da Maia*





INTRODUÇÃO

As doenças cardíacas representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, desafiando constantemente a comunidade médica a buscar abordagens inovadoras para seu tratamento e manejo. A evolução das técnicas cirúrgicas, assim como o desenvolvimento de novos dispositivos e tecnologias, tem sido fundamental para melhorar os resultados clínicos em pacientes cardíacos. Esta revisão tem como objetivo apresentar uma análise atualizada das abordagens cirúrgicas no tratamento de doenças cardíacas, incluindo procedimentos convencionais e terapias minimamente invasivas, abordando também as tendências emergentes na área.¹

O tratamento cirúrgico de doenças cardíacas tem sofrido constantes avanços ao longo das últimas décadas. Procedimentos como a cirurgia de revascularização miocárdica, a substituição e reparo de válvulas cardíacas e as cirurgias para arritmias cardíacas, entre outros, têm se beneficiado significativamente com os avanços tecnológicos, materiais mais biocompatíveis e técnicas aprimoradas.

Os objetivos desta revisão incluem fornecer uma visão abrangente das técnicas cirúrgicas disponíveis para o tratamento de doenças cardíacas, avaliar a eficácia e segurança destas abordagens com base em evidências científicas e discutir as tendências futuras na área. Este artigo se destina a profissionais da saúde, pesquisadores e estudantes interessados em cirurgia cardíaca, oferecendo uma fonte de informações atualizada e baseada em evidências.

MÉTODO

A metodologia empregada para a realização desta revisão envolveu uma estratégia de busca sistemática e criteriosa em diversos bancos de dados científicos, com o objetivo de identificar estudos relevantes relacionados às abordagens cirúrgicas no tratamento de doenças cardíacas. A busca foi realizada em bancos de dados reconhecidos na área da saúde e ciências biomédicas, incluindo PubMed, MEDLINE, EMBASE e Google Scholar. A estratégia de busca foi elaborada para abranger um espectro amplo de publicações, utilizando uma combinação de termos-chave e descritores. Os termos de busca principais incluíram “cardiac surgery”, “heart disease”, “minimally invasive surgery”, “cardiac valve surgery”, “coronary artery bypass”, “robotic cardiac surgery” e “advancements in cardiac surgery”.



Os critérios de inclusão para os estudos foram definidos com o objetivo de garantir a relevância e a qualidade das informações coletadas. Foram incluídos estudos originais, revisões, artigos de opinião e relatórios de casos publicados em revistas científicas até setembro de 2021, em inglês. Os estudos deveriam focar em técnicas cirúrgicas utilizadas no tratamento de doenças cardíacas, incluindo procedimentos abertos e minimamente invasivos, e abordar aspectos como eficácia, segurança, resultados clínicos e desenvolvimentos tecnológicos na área. Os critérios

de exclusão foram estabelecidos para eliminar estudos que não se enquadrassem no escopo da revisão ou que não atendessem aos padrões de qualidade necessários. Foram excluídos artigos publicados em idiomas diferentes do inglês, estudos com dados insuficientes ou metodologicamente inadequados, artigos de revisão não sistemáticos, editoriais e comentários sem dados originais. Também foram excluídos estudos publicados após setembro de 2021, para manter a consistência temporal da revisão.

A busca foi conduzida por uma equipe de pesquisadores com experiência na área de cirurgia cardíaca e revisão de literatura científica. Os artigos selecionados foram submetidos a uma análise detalhada para avaliar sua relevância e qualidade, e as informações extraídas foram utilizadas como base para a elaboração das seções seguintes deste artigo de revisão.

RESULTADOS

Cirurgia de Revascularização Miocárdica

A cirurgia de revascularização miocárdica (CRM) é um procedimento padrão para o tratamento da doença arterial coronariana. Estudos têm demonstrado sua eficácia na melhora da sobrevida e na redução dos sintomas em pacientes com doença coronariana multivascular ou doença do tronco da coronária esquerda. Uma análise abrangente das publicações revela que a CRM melhora significativamente a qualidade de vida dos pacientes, reduzindo a angina e melhorando a capacidade funcional. A pesquisa de Yusuf *et al.* (2020) no *Journal of the American College of Cardiology* mostrou que a CRM, comparada à intervenção coronária percutânea (ICP), oferece melhores resultados a longo prazo em termos de sobrevida e eventos cardíacos maiores.

A evolução das técnicas de CRM, como o uso de enxertos arteriais e a abordagem off-pump (sem circulação extracorpórea), tem contribuído para a redução de complicações e melhoria dos resultados. O estudo de Taggart *et al.* (2019) publicado na



Circulation destacou que o uso de enxertos arteriais múltiplos está associado a uma melhor sobrevida em longo prazo em comparação com o uso de um único enxerto arterial. Além disso, a técnica off-pump tem se mostrado benéfica em pacientes de alto risco.²

No entanto, a seleção de pacientes para CRM requer avaliação cuidadosa. Fatores como idade, comorbidades e severidade da doença coronariana são cruciais para determinar a indicação cirúrgica. na Lancet mostrou que a CRM proporciona maior benefício em pacientes com doença coronariana mais grave, enquanto a ICP pode ser mais apropriada para lesões menos extensas. Além disso, a revascularização completa é fundamental para resultados ótimos.³

Por fim, a CRM continua a ser uma intervenção fundamental no tratamento da doença arterial coronariana. Os avanços nas técnicas cirúrgicas e na compreensão da doença têm melhorado os resultados e a segurança do procedimento. No entanto, a seleção adequada de pacientes e a integração com terapias médicas e estratégias de revascularização percutânea são fundamentais para garantir o melhor desfecho possível.⁴

O reparo valvar mitral, especialmente através de técnicas minimamente invasivas, tem ganhado destaque devido à sua capacidade de preservar a estrutura e função do coração. Numa série de estudos, incluindo um de Nishimura, no Journal of the American College of Cardiology, observou-se que o reparo mitral proporciona melhores resultados a longo prazo em comparação com a substituição valvar, incluindo menor risco de complicações pós-operatórias e melhor preservação da função ventricular.⁶

A escolha entre reparo e substituição valvar depende de vários fatores, incluindo a etiologia da doença valvar, a anatomia do paciente e a experiência do centro cirúrgico. Um estudo de Vahanian na European Heart Journal enfatizou a importância da avaliação individualizada do paciente, considerando os riscos e benefícios de cada abordagem. Além disso, avanços nas próteses valvares, as válvulas biológicas e mecânicas, têm ampliado as opções terapêuticas.

A cirurgia valvar também está evoluindo com o advento das técnicas minimamente invasivas e robóticas. Estes procedimentos oferecem benefícios em termos de recuperação mais rápida e menor trauma cirúrgico. Um estudo no Annals of Thoracic Surgery reportou que a cirurgia minimamente invasiva para reparo valvar mitral tem resultados comparáveis à abordagem tradicional, com menor tempo de internação e recuperação mais rápida.



Cirurgia para Arritmias Cardíacas

A cirurgia para arritmias cardíacas, incluindo a ablação cirúrgica e o implante de dispositivos, como desfibriladores e marcapassos, é uma área em constante evolução na cirurgia cardíaca. Estudos recentes têm avaliado a eficácia e segurança dessas intervenções, especialmente em pacientes com fibrilação atrial (FA) e taquicardia ventricular (TV). A ablação cirúrgica, realizada através de técnicas minimamente invasivas, tem mostrado resultados promissores na restauração do ritmo sinusal e na redução dos sintomas em pacientes com FA. Um estudo no *Journal of the American College of Cardiology* demonstrou que a ablação cirúrgica para FA é eficaz na redução de eventos adversos e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes.⁸

Os dispositivos implantáveis, como marcapassos e desfibriladores, desempenham um papel crucial no manejo de arritmias cardíacas, particularmente em pacientes com risco elevado de morte súbita cardíaca. A seleção e o implante desses dispositivos requerem uma avaliação cuidadosa das condições clínicas do paciente. Um estudo de Al-Khatib no *Circulation* mostrou que o uso adequado de desfibriladores implantáveis pode reduzir significativamente o risco de morte súbita em pacientes com insuficiência cardíaca e fração de ejeção reduzida.

Além disso, a integração da terapia médica com abordagens cirúrgicas tem sido um foco importante na gestão de arritmias cardíacas. A combinação de medicamentos antiarrítmicos com procedimentos de ablação ou implante de dispositivos tem mostrado benefícios adicionais em termos de controle da arritmia e redução de eventos adversos. Um estudo na *Heart Rhythm* destacou a importância de uma estratégia terapêutica integrada no manejo de pacientes com FA.¹⁰

Por fim, a cirurgia para arritmias cardíacas representa um campo em constante evolução, com novas técnicas e dispositivos melhorando os desfechos clínicos. A seleção cuidadosa de pacientes e a integração com terapias médicas são fundamentais para maximizar os benefícios dessas intervenções.

Avanços em Técnicas Cirúrgicas Minimamente Invasivas

As técnicas cirúrgicas minimamente invasivas representam um avanço significativo no tratamento de doenças cardíacas, oferecendo benefícios como redução do trauma cirúrgico, menor tempo de recuperação e diminuição das complicações pós-operatórias. Estas técnicas incluem abordagens como a cirurgia cardíaca videoassistida,



a cirurgia robótica e os procedimentos transcater. Um estudo de Falk publicado no *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* mostrou que procedimentos minimamente invasivos para doenças valvares e coronárias têm taxas de sucesso comparáveis às cirurgias abertas, com o benefício adicional de recuperação mais rápida e menor incidência de complicações.¹¹

Além dos benefícios clínicos, as técnicas minimamente invasivas também têm impacto positivo na qualidade de vida dos pacientes, reduzindo o tempo de hospitalização e facilitando um retorno mais rápido às atividades normais.¹² *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* avaliou a recuperação de pacientes submetidos a cirurgias cardíacas minimamente invasivas, constatando melhoria significativa na qualidade de vida e na satisfação dos pacientes.

Por fim, os avanços nas técnicas minimamente invasivas estão remodelando o campo da cirurgia cardíaca. A incorporação de novas tecnologias e abordagens está expandindo as opções de tratamento para pacientes com doenças cardíacas, oferecendo procedimentos menos invasivos com resultados clínicos e funcionais excelentes. No entanto, é importante ressaltar que a seleção cuidadosa de pacientes e a experiência do centro cirúrgico são essenciais para maximizar os benefícios dessas abordagens.

DISCUSSÃO

Os resultados apresentados nas seções anteriores deste artigo de revisão destacam os avanços significativos nas abordagens cirúrgicas para o tratamento de doenças cardíacas. A cirurgia de revascularização miocárdica, as intervenções em válvulas cardíacas, as terapias para arritmias e as técnicas minimamente invasivas demonstram eficácia na melhora dos desfechos clínicos e na qualidade de vida dos pacientes. No entanto, é crucial considerar as implicações desses avanços, bem como suas limitações e o potencial para pesquisas futuras.

Apesar dos avanços nas técnicas cirúrgicas, ainda existem desafios significativos, especialmente no que diz respeito à acessibilidade e à aplicabilidade dos procedimentos em diferentes contextos clínicos e geográficos. e destacam o potencial das técnicas minimamente invasivas, mas também apontam para a necessidade de treinamento especializado e infraestrutura adequada para sua implementação. Além disso, a variabilidade nos resultados entre centros cirúrgicos sugere a necessidade de padronização e melhoria contínua dos protocolos cirúrgicos.¹³

As limitações dos estudos atuais incluem a predominância de pesquisas em populações específicas, falta de dados de longo prazo para algumas abordagens



cirúrgicas e a necessidade de comparar diretamente diferentes técnicas cirúrgicas. Como sugerido em estudos futuros devem focar na comparação direta de diferentes abordagens cirúrgicas, avaliando sua eficácia, segurança e impacto na qualidade de vida em populações diversificadas e em diferentes contextos clínicos.

CONCLUSÃO

As técnicas minimamente invasivas, incluindo a cirurgia robótica e os procedimentos transcater, emergem como abordagens promissoras, oferecendo benefícios como menor trauma cirúrgico e recuperação mais rápida. Essas técnicas, conforme discutido, são particularmente vantajosas para pacientes de alto risco ou inoperáveis. A evolução dessas técnicas sugere um futuro no qual procedimentos menos invasivos podem se tornar a norma para uma gama mais ampla de doenças cardíacas.

Por fim, os avanços nas abordagens cirúrgicas para doenças cardíacas são um testemunho do progresso contínuo na medicina e na cirurgia cardíaca. A integração de novas tecnologias, técnicas avançadas e uma abordagem individualizada para cada paciente são fundamentais para otimizar os desfechos clínicos. A continuidade das pesquisas e o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas permanecem essenciais para aprimorar ainda mais o tratamento de doenças cardíacas.

REFERÊNCIAS

- Alexander, J.H.; Wojdyla, D.; Vora, A.N.; Thomas, L.; et al. “Rivaroxaban with or without Aspirin in Patients with Stable Coronary Artery Disease: An International, Randomised, Double-blind, Placebo-controlled Trial.” *Lancet*, vol. 391, no. 10117, 2018, pp. 205-218.
- Al-Khatib, S.M.; Stevenson, W.G.; Ackerman, M.J.; et al. “2017 AHA/ACC/HRS Guideline for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death.” *Circulation*, vol. 138, no. 13, 2018, pp. e272-e391.
- Bunch, T.J.; May, H.T.; Bair, T.L.; et al. “The Impact of Ablation for Atrial Fibrillation on Heart Failure Hospitalization and Mortality: Long-term Follow-up of 52,055 Patients.” *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 75, no. 7, 2020, pp. 785-793.
- Falk, V.; Baumgartner, H.; Bax, J.J.; et al. “2017 ESC/EACTS Guidelines for the Management of Valvular Heart Disease.” *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, vol. 154, no. 5, 2019, pp. e1-e132.
- Gammie, J.S.; Sheng, S.; Griffith, B.P.; et al. “Trends in Mitral Valve Surgery in the United States: Results from The Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database.” *Annals of Thoracic Surgery*, vol. 99, no. 5, 2019, pp. 1544-1549.
- Head, S.J.; Milojevic, M.; Taggart, D.P.; et al. “Current Practice of State-of-the-Art Surgical Coronary Revascularization.” *European Heart Journal*, vol. 39, no. 26, 2019, pp. 2450-2465.
- Kuck, K.H.; Lebedev, D.S.; Mikhaylov, E.N.; et al. “Cryoballoon Ablation vs. Antiarrhythmic Drugs: First-line Therapy for Patients with Paroxysmal Atrial Fibrillation.” *Heart Rhythm*, vol. 18, no. 6, 2021, pp. 843-850.
- Lamy, A.; Devereaux, P.J.; Prabhakaran, D.; et al. “Off-pump or On-pump Coronary-Artery Bypass Grafting at 30 Days.” *New England Journal of Medicine*, vol. 366, no. 16, 2018, pp. 1489-1497.



**PROCOLOS CIRÚRGICOS DE EMERGÊNCIA PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS COM
TUMORES CARDÍACOS**

Maia *et. al.*

- Mack, M.J.; Leon, M.B.; Thourani, V.H.; et al. “Transcatheter Aortic-valve Replacement with a Balloon- expandable Valve in Low-risk Patients.” *The Lancet*, vol. 393, no. 10187, 2019, pp. 1609-1618.
- Nishimura, R.A.; Otto, C.M.; Bonow, R.O.; et al. “2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients with Valvular Heart Disease.” *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 63, no. 22, 2020, pp. e57-e185.