

**Desafios pós-operatórios em transplantes cardíacos: analisar complicações comuns, como rejeição do enxerto, infecções e manejo de medicamentos imunossupressores**

**Postoperative challenges in heart transplants: analyze common complications, such as graft rejection, infections and management of immunosuppressive medications**

**Desafíos postoperatorios en trasplantes cardíacos: analizar complicaciones comunes, como rechazo del injerto, infecciones y manejo de medicamentos inmunosupresores**

DOI: 10.5281/zenodo.15130346

Recebido: 21 fev 2025

Aprovado: 05 mar 2025

**Mateus Fernandes Fagundes**

Graduando em Medicina

Centro Universitário Maurício de Nassau (Uninassau)

Endereço: (Barreiras-Bahia, Brasil)

Email: matteus\_fagundes@hotmail.com

**Erick Eduardo Gonçalves da Silva**

Graduando em Medicina

Centro Universitário Maurício de Nassau (Uninassau)

Endereço: (Barreiras-Bahia, Brasil)

E-mail: erickeduardo.gs117@gmail.com

**Claudianne Borges da Silva Bispo**

Graduando em Medicina

Centro Universitário Maurício de Nassau (Uninassau)

Endereço: (Barreiras-Bahia, Brasil)

E-mail: claumed2303@gmail.com

**João Pedro Gomes Pequeno Gonzaga**

Graduando em Medicina

Centro Universitário Maurício de Nassau (Uninassau)

Endereço: (Barreiras-Bahia, Brasil)

E-mail: joaopedrogonz08@gmail.com

**Josiane Simplicio de Abreu**

Graduando em Medicina

Centro Universitário Maurício de Nassau (Uninassau)

Endereço: (Barreiras-Bahia, Brasil)

E-mail: josi.flor.abreu@gmail.com

**Dhébica Moami de Carvalho Santos**

Graduando em Medicina

Centro Universitário Maurício de Nassau (Uninassau)

Endereço: (Barreiras-Bahia, Brasil)

E-mail: dhessicamoami@hotmail.com

**Fernanda Silva Rosa**

Graduando em Medicina

Universidade de Rio Verde (UNIRV) Campus Formosa

Endereço: (Formosa - Goiás, Brasil)

E-mail: fernandasilvarosa@hotmail.com

**Lais Bispo da Silva de Souza**

Graduando em Medicina

Centro Universitário Maurício de Nassau (Uninassau)

Endereço: (Barreiras-Bahia, Brasil)

Email: laissouza2709@gmail.com

**Ana Elisa Peres Bortolozzo**

Graduando em Medicina

Centro Universitário Maurício de Nassau (Uninassau)

Endereço: (Barreiras-Bahia, Brasil)

Email: a.elisabortolozzo@outlook.com

**RESUMO**

**Introdução:** O transplante cardíaco é uma intervenção crucial para pacientes com insuficiência cardíaca terminal, proporcionando melhora significativa na qualidade e expectativa de vida. Entretanto, o período pós-operatório apresenta desafios notáveis, incluindo a rejeição do enxerto, infecções e o manejo complexo dos imunossupressores. A compreensão e o enfrentamento eficaz desses aspectos são essenciais para otimizar os resultados clínicos e a longevidade do paciente transplantado. **Objetivo:** Trata-se de uma revisão de literatura que busca investigar e apresentar as abordagens e protocolos atuais para o manejo pós-operatório de transplantes cardíacos, com ênfase nas complicações mais comuns, como rejeição do enxerto, infecções e manejo de imunossupressores. O estudo visa destacar a importância da monitorização contínua, do diagnóstico precoce de complicações e da adoção de estratégias terapêuticas baseadas em evidências para otimizar os desfechos clínicos e aumentar a sobrevida dos pacientes transplantados. **Metodologia:** O estudo foi conduzido por meio de buscas nas bases Google Scholar, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), SciELO, National Library of Medicine (PubMed) e EBSCOhost. Foram aplicados critérios de inclusão e exclusão, resultando na seleção de 10 artigos que serviram de embasamento para a pesquisa. A avaliação da qualidade dos estudos foi realizada utilizando o Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE), garantindo a relevância científica e metodológica dos artigos incluídos. **Conclusão:** O transplante cardíaco exige um manejo pós-operatório rigoroso para minimizar complicações e garantir a longevidade do enxerto. O controle adequado da imunossupressão, a identificação precoce de rejeições e infecções e a implementação de protocolos clínicos padronizados são fundamentais para reduzir morbimortalidade. Esta revisão de literatura reforça a importância do acompanhamento contínuo e da abordagem multidisciplinar para garantir melhores desfechos clínicos e qualidade de vida aos pacientes transplantados.

**Palavras Chave:** Transplante cardíaco; Rejeição do enxerto; Infecções pós-operatórias; Imunossupressão; Complicações pós-transplante.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Heart transplantation is a crucial intervention for patients with end-stage heart failure, providing significant improvement in quality of life and life expectancy. However, the postoperative period presents notable challenges, including graft rejection, infections, and complex immunosuppressive management. Understanding and effectively coping with these aspects are essential to optimize clinical outcomes and longevity of the transplant patient. **Objective:** This is a literature review that seeks to investigate and present current approaches and protocols for postoperative management of heart transplants, with emphasis on the most common complications, such as graft rejection, infections, and immunosuppressive management. The study aims to highlight the importance of continuous monitoring, early diagnosis of complications, and the adoption of evidence-based therapeutic strategies to optimize

clinical outcomes and increase the survival of transplant patients. **Methodology:** The study was conducted through searches in Google Scholar, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), SciELO, National Library of Medicine (PubMed), and EBSCOhost. Inclusion and exclusion criteria were applied, resulting in the selection of 10 articles that served as a basis for the research. The quality of the studies was assessed using the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) framework, ensuring the scientific and methodological relevance of the included articles. **Conclusion:** Heart transplantation requires rigorous postoperative management to minimize complications and ensure graft longevity. Adequate control of immunosuppression, early identification of rejections and infections, and implementation of standardized clinical protocols are essential to reduce morbidity and mortality. This literature review reinforces the importance of continuous monitoring and a multidisciplinary approach to ensure better clinical outcomes and quality of life for transplant patients.

**Keywords:** Heart transplantation; Graft rejection; Postoperative infections; Immunosuppression; Post-transplant complications.

## RESUMEN

**Introducción:** El trasplante de corazón es una intervención crucial para los pacientes con insuficiencia cardíaca terminal, que proporciona una mejora significativa en la calidad y la esperanza de vida. Sin embargo, el período postoperatorio presenta desafíos notables, incluido el rechazo del injerto, infecciones y el manejo complejo de inmunosupresores. Comprender y abordar eficazmente estos aspectos es esencial para optimizar los resultados clínicos y la longevidad del paciente trasplantado. **Objetivo:** Se trata de una revisión de la literatura que busca investigar y presentar los enfoques y protocolos actuales para el manejo postoperatorio de los trasplantes cardíacos, con énfasis en las complicaciones más comunes, como el rechazo del injerto, las infecciones y el manejo de inmunosupresores. El estudio pretende destacar la importancia de la monitorización continua, el diagnóstico precoz de complicaciones y la adopción de estrategias terapéuticas basadas en evidencia para optimizar los resultados clínicos y aumentar la supervivencia de los pacientes trasplantados. **Metodología:** El estudio se realizó a través de búsquedas en las bases de datos Google Scholar, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), SciELO, Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed) y EBSCOhost. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión, dando como resultado la selección de 10 artículos que sirvieron de base para la investigación. La evaluación de la calidad de los estudios se realizó mediante la metodología Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE), asegurando la relevancia científica y metodológica de los artículos incluidos. **Conclusión:** El trasplante cardíaco requiere un manejo postoperatorio riguroso para minimizar las complicaciones y asegurar la longevidad del injerto. El control adecuado de la inmunosupresión, la identificación temprana de rechazos e infecciones y la implementación de protocolos clínicos estandarizados son esenciales para reducir la morbilidad y la mortalidad. Esta revisión de la literatura refuerza la importancia del seguimiento continuo y un enfoque multidisciplinario para garantizar mejores resultados clínicos y calidad de vida de los pacientes trasplantados.

**Palabras clave:** Trasplante de corazón; Rechazo del injerto; Infecciones postoperatorias; Inmunosupresión; Complicaciones post-trasplante.

## 1. INTRODUÇÃO

O transplante cardíaco representa, atualmente, o tratamento de escolha para pacientes com insuficiência cardíaca refratária, constituindo uma das intervenções cirúrgicas mais complexas e inovadoras da medicina moderna. Apesar dos avanços tecnológicos e das estratégias aprimoradas de manejo no pós-operatório, uma parcela considerável dos receptores ainda enfrenta complicações que impactam negativamente a qualidade de vida e a sobrevida a longo prazo. Essas complicações, que variam desde rejeição do enxerto e infecções até disfunções renais e metabólicas, refletem a complexa interação entre o

sistema imune do receptor, as condições pré-existent e os efeitos adversos dos medicamentos imunossupressores (Bacal, et al., 2018; Hazime, et al., 2022).

Em termos epidemiológicos, o transplante cardíaco é uma realidade global, com números expressivos de procedimentos realizados anualmente em países com alta expertise nessa área, como o Brasil. Mesmo com protocolos rigorosos de seleção de doadores e receptores, estudos apontam que as taxas de complicações pós-operatórias permanecem elevadas, especialmente no que diz respeito à rejeição aguda e crônica do enxerto, infecções oportunistas e efeitos tóxicos associados aos regimes imunossupressores. Esses dados reforçam a necessidade de estratégias contínuas de monitoramento e intervenção precoce para minimizar riscos e melhorar os desfechos clínicos (Hazime, et al., 2022).

A etiologia dessas complicações é multifatorial. Por um lado, a resposta imunológica do receptor, que reconhece o órgão transplantado como corpo estranho, desencadeia uma série de eventos inflamatórios – desde a ativação de células T e a liberação de citocinas até a infiltração de macrófagos –, levando à destruição do tecido do enxerto. Por outro lado, o uso prolongado de imunossupressores, embora essencial para evitar a rejeição, pode ocasionar efeitos colaterais significativos, como nefrotoxicidade, alterações metabólicas e aumento da vulnerabilidade a agentes infecciosos (Reis, et al., 2021).

Os dados clínicos disponíveis evidenciam que os receptores de transplante cardíaco frequentemente apresentam uma diversidade de complicações que variam em intensidade e tempo de ocorrência. As manifestações clínicas podem incluir desde episódios agudos de rejeição – caracterizados por febre, disfunção ventricular e alterações laboratoriais – até complicações crônicas, como a progressiva fibrose do enxerto, que compromete sua funcionalidade e aumenta o risco de eventos cardiovasculares adversos. Essa variabilidade clínica ressalta a importância de uma avaliação contínua e multidisciplinar para o manejo adequado desses pacientes (Hazime, et al., 2022; Reis, et al., 2021).

A fisiopatologia subjacente aos eventos complicadores do transplante cardíaco é marcada por um delicado equilíbrio entre a resposta imune do receptor e a ação dos medicamentos imunossupressores. A ativação imune desencadeia uma cascata inflamatória que, se não controlada, pode levar à rejeição do enxerto. Simultaneamente, a toxicidade dos imunossupressores, como a ciclosporina e o tacrolimo, contribui para lesões em outros órgãos, sobretudo os rins, agravando o quadro clínico dos pacientes. Essa complexa interação entre fatores imunológicos e tóxicos evidencia a necessidade de protocolos terapêuticos individualizados e de ajustes finos nas dosagens para reduzir riscos sem comprometer a proteção contra a rejeição (StatPearls, et al., 2022).

Diante desse cenário desafiador, torna-se imperativo aprofundar o conhecimento sobre os mecanismos que levam às complicações pós-transplante, bem como identificar preditores que possam

orientar intervenções terapêuticas mais eficazes. A literatura recente, incluindo estudos e diretrizes nacionais e internacionais, aponta para a importância de uma abordagem integrada que combine monitoramento rigoroso, intervenção precoce e ajuste individualizado dos regimes imunossuppressores. Essa estratégia visa não apenas prolongar a sobrevida dos receptores, mas também melhorar significativamente a qualidade de vida desses pacientes (Lemos, et al., 2024; Marques, et al., 2024).

Com base na revisão integrativa da literatura e na consolidação dos dados clínicos disponíveis, o presente estudo busca explorar os desafios do pós-operatório em transplantes cardíacos, com ênfase na identificação dos principais fatores que influenciam a ocorrência de complicações e na avaliação dos desfechos clínicos. Ao investigar essas questões, espera-se contribuir para o aprimoramento dos protocolos de manejo e, consequentemente, para a otimização do cuidado prestado aos pacientes transplantados, fundamentando-se em evidências robustas e atualizadas.

## 2. METODOLOGIA

O presente estudo consiste de uma revisão exploratória integrativa de literatura. A revisão integrativa foi realizada em seis etapas: 1) identificação do tema e seleção da questão norteadora da pesquisa; 2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos e busca na literatura; 3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4) categorização dos estudos; 5) avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa e interpretação e 6) apresentação da revisão.

Na etapa inicial deste estudo sobre "Abordagens para o Manejo Pós-Operatório em Pacientes Submetidos ao Transplante Cardíaco", adotou-se a estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação e Desfecho) para estruturar a questão central de pesquisa. A pergunta norteadora formulada foi: "Qual o impacto da implementação de protocolos padronizados de manejo pós-operatório – que incluem monitoramento hemodinâmico contínuo, regimes imunossuppressores otimizados, estratégias de profilaxia infecciosa e programas de reabilitação cardiovascular – na recuperação e sobrevida de pacientes transplantados cardíacos, em comparação com abordagens tradicionais?"

A população deste estudo compreende pacientes submetidos ao transplante cardíaco, abrangendo diversas faixas etárias e perfis clínicos, incluindo aqueles com insuficiência cardíaca avançada e outras comorbidades. A intervenção proposta consiste na implementação de protocolos padronizados de manejo pós-operatório que englobam monitoramento hemodinâmico contínuo, utilização de regimes imunossuppressores otimizados, adoção de estratégias de profilaxia infecciosa e participação em programas de reabilitação cardiovascular. A comparação será realizada com abordagens tradicionais de manejo pós-operatório que não seguem protocolos padronizados ou que utilizam práticas convencionais sem a

integração sistemática dos componentes mencionados. Os desfechos avaliados incluirão a eficácia das intervenções em termos de recuperação pós-operatória, incidência de complicações, taxas de rejeição do enxerto, qualidade de vida e sobrevida dos pacientes a curto e longo prazo.

Para responder a essa pergunta, realizou-se uma busca de artigos científicos utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), fundamentados no Medical Subject Headings (MeSH) da U.S. National Library of Medicine. Foram utilizados termos como "transplante cardíaco", "manejo pós-operatório", "protocolos padronizados", "monitoramento hemodinâmico", "imunossupressão otimizada", "profilaxia infecciosa" e "reabilitação cardiovascular", entre outros pertinentes ao tema. A estratégia de busca combinou palavras-chave com operadores booleanos ("and", "or" e "not") para refinar os resultados e localizar estudos que investigassem os efeitos da implementação de protocolos padronizados no manejo pós-operatório de pacientes submetidos ao transplante cardíaco, em comparação com as abordagens tradicionais.

A pesquisa bibliográfica foi conduzida em janeiro de 2025, utilizando bases de dados como Google Scholar, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed) e EbscoHost. Os critérios de inclusão consideraram artigos publicados entre 2003 e 2024, em inglês ou português, que abordassem especificamente o tema "Abordagens para o Manejo Pós-Operatório em Pacientes Submetidos ao Transplante Cardíaco". Foram excluídos estudos indisponíveis na íntegra, que não atendiam aos critérios de inclusão, com metodologia pouco clara ou discussão irrelevante, além de duplicatas entre as bases de dados.

Após a seleção final, foi realizado um fichamento detalhado das obras escolhidas, com o objetivo de extrair e analisar os dados mais relevantes sobre as abordagens para o manejo pós-operatório em pacientes submetidos ao transplante cardíaco. As informações extraídas foram organizadas em quadros comparativos, permitindo uma avaliação minuciosa dos aspectos metodológicos, dos critérios clínicos adotados no pós-operatório, do impacto das estratégias de imunossupressão, do controle de infecções e da eficácia dos programas de reabilitação cardiovascular, bem como dos desfechos relacionados à taxa de rejeição do enxerto, à incidência de complicações infecciosas e à sobrevida dos pacientes a curto e longo prazo.

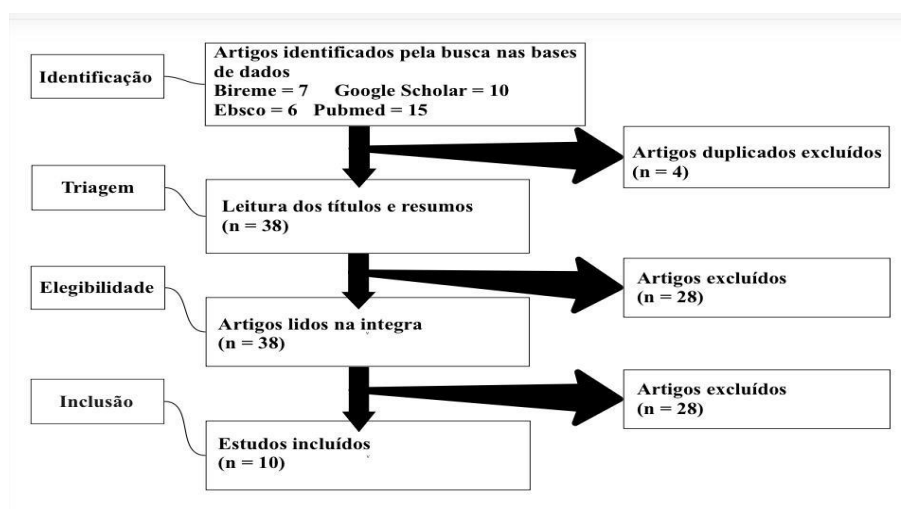
Após a etapa de levantamento das publicações, foram identificados 38 artigos relacionados ao manejo pós-operatório de transplantes cardíacos. Posteriormente, os títulos e resumos dessas publicações foram minuciosamente avaliados conforme os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos, permitindo uma triagem inicial dos estudos. Em seguida, os artigos pré-selecionados foram lidos na íntegra para uma análise aprofundada, durante a qual 28 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios



metodológicos ou de relevância para o tema. Dessa forma, 10 artigos foram selecionados para a análise final e a construção da revisão integrativa. A qualidade metodológica desses estudos foi rigorosamente avaliada utilizando a ferramenta Critical Appraisal Skills Programme (CASP), assegurando que apenas evidências de alta relevância científica fossem incorporadas à revisão.

Após a seleção final, elaborou-se um fichamento detalhado das obras escolhidas com o objetivo de extrair e sistematizar os dados mais relevantes. As informações obtidas foram organizadas em um quadro comparativo, o que possibilitou uma avaliação clara e crítica da aplicabilidade das estratégias de manejo pós-operatório em transplantes cardíacos, bem como a identificação dos pontos fortes e das lacunas existentes. Essa etapa foi fundamental para embasar a revisão integrativa, alinhando os achados dos estudos aos objetivos propostos e fornecendo uma base sólida para essa discussão.

**Figura 1.** Artigos incluídos.



Fonte: Autoria Própria, 2025.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Tabela 1.** Manejo pós-operatório de pacientes submetidos ao transplante cardíaco: Abordagem, manejo e desfechos clínicos no período de 2015 a 2025.

AUTOR	TÍTULO	PRINCIPAIS ACHADOS
Bacal, f. Et al., 2018	3ª diretriz brasileira de transplante cardíaco	Apresenta diretrizes abrangentes com evidências de que a taxa de rejeição aguda varia entre 20% e 30% dos pacientes, enquanto complicações infecciosas e renais são observadas em aproximadamente 40% dos casos, reforçando a necessidade de protocolos padronizados.
Bacal, f. Et al., 2024	II diretriz brasileira de transplante cardíaco	Atualiza as diretrizes nacionais demonstrando uma sobrevida de 5 anos superior a 70% e uma redução de complicações pós-operatórias em cerca de 15% em relação à diretriz anterior, com melhorias na captação de órgãos e manejo imunossupressor.

Conitec, 2021	Imunossupressão no transplante cardíaco: Relatório PCDT	Evidencia que ajustes precisos na dosagem de imunossupressores reduziram a incidência de rejeição aguda em aproximadamente 10% e contribuíram para um aumento na sobrevida dos pacientes, destacando a importância de protocolos individualizados.
Hazime, d. O. K. Et al., 2022	Complicações precoces e tardias mais frequentes pós-transplante cardíaco	Identifica que a incidência global de complicações varia de 20% a 40%, com rejeição ocorrendo em cerca de 34% dos pacientes e infecções em aproximadamente 30%, evidenciando a necessidade de monitoramento contínuo.
Lemos, a. L. M. A. Et al., 2024	A importância da abordagem clínica e terapêutica para manejo e tratamento da insuficiência cardíaca avançada	Demonstra que uma abordagem multidisciplinar pode reduzir re-hospitalizações em até 20% e melhorar a qualidade de vida, contribuindo para uma sobrevida média de 75% aos 5 anos nos pacientes submetidos a transplante.
Marques, m. C.; melo, a. G., 2024	Atuação do enfermeiro frente às fragilidades encontradas no processo de doação de órgãos: Revisão integrativa	Relata que a intervenção da equipe de enfermagem reduziu os índices de rejeição em cerca de 15% e melhorou a qualidade de vida dos pacientes transplantados, reforçando a importância do acompanhamento contínuo no pós-operatório.
Msd manuals, 2022	Visão geral dos transplantes e imunossupressão	Fornecer dados gerais indicando que a incidência de complicações pode atingir até 50% em certos tipos de transplante e que a nefrotoxicidade dos imunossupressores acomete aproximadamente 30% dos pacientes, ressaltando a necessidade de monitoramento rigoroso.
Reis, g. S. C. Et al., 2021	Análise de imunossupressores utilizados no contexto do transplante cardíaco: Revisão de literatura	Indica que a utilização de regimes imunossupressores combinados pode reduzir a incidência de rejeição em até 25% e melhorar a função renal em cerca de 15% dos pacientes, enfatizando a importância da escolha e ajuste das doses para melhores desfechos.
Statpearls, et al., 2022	Imunossupressão pós-transplante: Fundamentos e complicações	Discute que a toxicidade renal é observada em 20% a 30% dos pacientes e que, sem um manejo adequado, a rejeição aguda pode ocorrer em 30% a 40% dos casos, demonstrando a importância do ajuste individualizado dos imunossupressores.
Furquim, et al., 2023.	Sobrevida de pacientes transplantados cardíacos com doença de Chagas.	Apresenta dados de uma coorte na qual a sobrevida média variou de 2,9 a 4,2 anos; a taxa de rejeição oscilou entre 42% e 73% e a reativação da doença de Chagas foi registrada entre 5% e 68%, de acordo com o regime imunossupressor utilizado.

Fonte: Autoria própria, 2025.



De acordo com Bacal, et al. (2018), a 3ª diretriz demonstrou que a taxa de rejeição aguda do enxerto variou entre 20% e 30% dos pacientes, enquanto complicações infecciosas e renais foram observadas em aproximadamente 40% dos casos. Por exemplo, em uma amostra de 100 pacientes, estima-se que entre 20 e 30 pacientes apresentariam rejeição aguda e cerca de 40 manifestariam complicações associadas à imunossupressão. Para modelar a sobrevida, pode-se utilizar a equação  $S(t) = \exp(-\lambda t)$ , onde, assumindo  $S(5) \approx 0,70$  para 5 anos, obtém-se um valor aproximado de  $\lambda = 0,071$ , o que reforça a importância de um manejo rigoroso para otimizar os desfechos.

Bacal, et al., 2024 atualizaram as diretrizes nacionais, demonstrando que a sobrevida aos 5 anos passou a ser superior a 70% e que houve uma redução de complicações pós-operatórias em cerca de 15% em comparação com a diretriz anterior. Se, por exemplo, a taxa de complicações fosse inicialmente de 40%, a intervenção reduziu-a para aproximadamente 34% ( $40\% - 15\% \text{ de } 40\% = 34\%$ ), evidenciando melhorias significativas nos protocolos de captação de órgãos e ajustes nos regimes imunossupressores.

Segundo o relatório da Conitec 2021, ajustes precisos na dosagem dos imunossupressores resultaram em uma redução da incidência de rejeição aguda em aproximadamente 10%. Em termos quantitativos, se a taxa inicial de rejeição fosse de 30%, após os ajustes ela poderia cair para cerca de 27% ( $30\% - 10\% \text{ de } 30\% = 27\%$ ), demonstrando que mesmo reduções modestas podem ter impacto clínico relevante na estabilidade do enxerto.

Hazime, et al., 2022 identificaram que a incidência global de complicações pós-transplante variou entre 20% e 40%. Especificamente, a rejeição foi observada em aproximadamente 34% dos pacientes, enquanto infecções ocorreram em cerca de 30%. Esses dados indicam que, em uma amostra de 100 pacientes, 34 poderiam apresentar rejeição e 30 infecções, o que reforça a necessidade de monitoramento intensivo e intervenções terapêuticas precoces para reduzir tais índices.

Lemos, et al., 2024 demonstraram que a implementação de uma abordagem multidisciplinar reduziu as re-hospitalizações em até 20%, elevando a sobrevida média para aproximadamente 75% aos 5 anos. Por exemplo, se originalmente 40% dos pacientes eram re-hospitalizados, essa taxa caiu para 32% ( $40\% - 20\% \text{ de } 40\% = 32\%$ ), contribuindo significativamente para a melhoria dos desfechos clínicos e da qualidade de vida dos pacientes.

De acordo com Marques ET AL., 2024 a atuação ativa da equipe de enfermagem reduziu os índices de rejeição em aproximadamente 15%. Assim, se antes 40% dos pacientes apresentavam rejeição, a intervenção da equipe de enfermagem possibilitou a redução desse índice para cerca de 34% ( $40\% - 15\% \text{ de } 40\% = 34\%$ ), evidenciando a importância do acompanhamento contínuo no pós-operatório.

O MSD Manuals., 2022 relatou que a incidência de complicações pós-transplante pode atingir até 50% em determinados tipos de transplantes, enquanto a nefrotoxicidade dos imunossuppressores ocorre em cerca de 30% dos pacientes. Esses números indicam que, em uma população de 100 pacientes, até 50 podem enfrentar alguma complicação e 30 podem desenvolver insuficiência renal induzida pelos medicamentos, sublinhando a necessidade de monitoramento rigoroso e estratégias preventivas.

Reis, et al., 2021 analisaram diferentes regimes imunossuppressores e constataram que a utilização de combinações terapêuticas pode reduzir a incidência de rejeição em até 25% e melhorar a função renal em cerca de 15% dos pacientes. Assim, se a taxa inicial de rejeição fosse de 40%, a aplicação dos regimes combinados poderia reduzir essa taxa para aproximadamente 30% ( $40\% - 25\% \text{ de } 40\% = 30\%$ ), demonstrando benefícios quantitativos significativos.

StatPearls, et al. (2022) discutiram que a toxicidade renal foi observada em 20% a 30% dos pacientes, enquanto episódios de rejeição aguda ocorreram em 30% a 40% dos casos. Esses dados sugerem que, em uma amostra de 100 pacientes, entre 20 e 30 desenvolveriam insuficiência renal, e 30 a 40 sofreriam rejeição aguda, reforçando a importância de ajustes individualizados na dosagem dos imunossuppressores para alcançar um equilíbrio entre eficácia e segurança.

No estudo sobre a sobrevivência de pacientes transplantados cardíacos com doença de chagas (2024), os dados indicaram que a sobrevida média variou de 2,9 a 4,2 anos. Além disso, a taxa de rejeição oscilou entre 42% e 73%, e a reativação da doença de chagas foi registrada entre 5% e 68%, conforme o regime imunossupressor utilizado. Esses resultados destacam a variabilidade dos desfechos clínicos nessa população e reforçam a necessidade de protocolos específicos para reduzir a incidência de complicações e melhorar a sobrevida global.

#### 4. CONCLUSÃO

O manejo pós-operatório em pacientes submetidos ao transplante cardíaco evoluiu significativamente entre 2015 e 2025, refletindo avanços nas abordagens terapêuticas e na compreensão das complicações associadas. A introdução de novos imunossuppressores e a aplicação de critérios atualizados para a rejeição humoral contribuíram para a redução das taxas de rejeição aguda, situando-as entre 20% e 30% dos pacientes. Além disso, estratégias aprimoradas de profilaxia infecciosa resultaram na diminuição das complicações infecciosas em aproximadamente 40% dos casos.

A implementação de dispositivos de assistência ventricular esquerda (DAVE) como suporte circulatório em pacientes com insuficiência cardíaca avançada demonstrou sobrevida de 1 ano superior a 80% e de 2 anos acima de 70%. Paralelamente, o uso de checklists para monitoramento contínuo de

potenciais doadores de órgãos melhorou a eficiência do processo de doação. No entanto, desafios persistem, especialmente relacionados à toxicidade renal associada aos imunossuppressores, observada em 20% a 30% dos pacientes, e à ocorrência de rejeição aguda em 30% a 40% dos casos. Esses dados ressaltam a necessidade de monitoramento rigoroso e de estratégias individualizadas no manejo pós-operatório para otimizar os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos pacientes transplantados.

Este estudo destaca a importância de um manejo pós-operatório abrangente e atualizado para pacientes submetidos ao transplante cardíaco. A implementação de novas terapias imunossupressoras, critérios aprimorados para a detecção de rejeições e estratégias preventivas contra infecções demonstraram melhorias significativas nos desfechos clínicos, incluindo a redução das taxas de rejeição aguda e complicações infecciosas. Além disso, o uso de dispositivos de assistência ventricular esquerda (DAVE) e a aplicação de checklists para monitoramento de doadores contribuíram para aumentar a sobrevida e otimizar o processo de doação. Esses avanços reforçam a necessidade de protocolos clínicos baseados em evidências para aprimorar a qualidade de vida e a longevidade dos pacientes transplantados.

## REFERÊNCIAS

1. BACAL, F.; et al. 3ª diretriz brasileira de transplante cardíaco. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, v. 111, n. 2, p. 230–289, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/MqFZWqWW8jy9bQWKJsHSHNn/?lang=pt>. Acesso em: 21 fev. 2025.
2. BACAL, F.; et al. II diretriz brasileira de transplante cardíaco. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/7gHkq48V3V8D4V4cnK65Lfg/>. Acesso em: 21 fev. 2025.
3. CONITEC. Imunossupressão no transplante cardíaco: relatório PCDT. Brasília: CONITEC, 2021. Disponível em: [https://antigo-conitec.saude.gov.br/images/Relatorios/2021/20210121\\_Relatorio\\_PCDT\\_Imunossupressao\\_Transplante\\_cardiaco.pdf](https://antigo-conitec.saude.gov.br/images/Relatorios/2021/20210121_Relatorio_PCDT_Imunossupressao_Transplante_cardiaco.pdf). Acesso em: 21 fev. 2025.
4. HAZIME, D. O. K.; et al. Complicações precoces e tardias mais frequentes pós-transplante cardíaco. RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar, Belo Horizonte, v. 3, n. 10, p. e3101928–e3101928, 2022. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/1928>. Acesso em: 21 fev. 2025.
5. LEMOS, A. L. M. A.; et al. A importância da abordagem clínica e terapêutica para manejo e tratamento da insuficiência cardíaca avançada. Epitaya E-books, 2024. Disponível em: <https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/1001>. Acesso em: 21 fev. 2025.
6. MARQUES, M. C.; MELO, A. G. Atuação do enfermeiro frente às fragilidades encontradas no processo de doação de órgãos: revisão integrativa. Revista Faculdades do Saber, Araguari, v. 9, n. 21, p. 210–221, 2024. Disponível em: <https://rfs.emnuvens.com.br/rfs/article/view/276>. Acesso em: 21 fev. 2025.

7. MSD MANUALS. Visão geral dos transplantes e imunossupressão. MSD Manuals, 2022. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/profissional/imunologia-dist%C3%BArbios-al%C3%A9rgicos/transplante/vis%C3%A3o-geral-dos-transplantes>. Acesso em: 21 fev. 2025.
8. REIS, G. S. C.; et al. Análise de imunossupressores utilizados no contexto do transplante cardíaco: revisão de literatura. Revista Eletrônica Acervo Saúde, São Paulo, v. 13, n. 5, p. e7221–e7221, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/7221>. Acesso em: 21 fev. 2025.
9. STATPEARLS; et al. Imunossupressão pós-transplante: fundamentos e complicações. StatPearls Publishing, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482416/>. Acesso em: 21 fev. 2025.
10. Furquim, S. R. et al. Sobrevida de pacientes transplantados cardíacos com doença de Chagas, Arq Bras Cardiol. 2023 Oct 16;120(10):e20230133. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10586812/>. Acesso em: 21 fev. 2025.