

Reabilitação fisioterapêutica em pacientes no pós-operatório de transplante cardíaco: uma revisão integrativa.

Marcos Vinicius Rodrigues Oliveira Silva¹, Vinicius Santana Nunes²

Submissão: 20/03/2024

Aprovação: 02/02/2025

Resumo - O transplante de coração é entendido como uma intervenção de alta complexidade, possuindo altas chances de ocorrer complicações durante e após o procedimento cirúrgico. Entretanto, ainda é considerada a melhor escolha terapêutica definitiva em certos casos. O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão sistemática sobre as ações do fisioterapeuta na reabilitação de pacientes no pós-operatório de transplante cardíaco. O método utilizado foi a revisão de literatura sistemática. A busca foi realizada no período de janeiro de 2024, sendo utilizados periódicos indexados nos bancos de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sustentada pelo banco de dados do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Lilacs) da Bireme, assim como pela Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline). Considerando os critérios de inclusão e exclusão, o número de artigos que compôs a amostra do presente estudo foi de 07 artigos, apresentados em um quadro. Através da realização deste estudo, foi observada a importância das ações realizadas pelos fisioterapeutas no que tange à reabilitação fisioterapêutica de pacientes no pós-operatório de transplante cardíaco, reconhecendo assim o alcance do objetivo proposto, que foi realizar uma revisão sistemática sobre as ações do fisioterapeuta na reabilitação de pacientes no pós-operatório de transplante cardíaco.

Palavras-chave: Transplante cardíaco. Fisioterapia. Reabilitação.

Physiotherapeutic rehabilitation in post-operative heart transplant patients: an integrative review.

Abstract - Heart transplantation is understood as a highly complex intervention, with a high chance of complications occurring during and after the surgical procedure, however, it is still considered the best definitive therapeutic choice in certain cases. The objective of the present study was to carry out a systematic review of the physiotherapist's actions in the rehabilitation of patients undergoing post-operative heart transplantation. The method used was a systematic literature review, the search was carried out in January 2024, using periodicals indexed in the databases of the Virtual Health Library (VHL), supported by the database of the Latin American and Caribbean Center for Health Sciences Information (Lilacs) from Bireme, as well as the Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline). Considering the inclusion and exclusion criteria, the number of articles that made up the sample of the present study were 07 articles, being presented in a table. Through carrying out this study, important actions carried out by physiotherapists were observed regarding the physiotherapeutic rehabilitation of patients in the post-operative period of heart transplantation, thus recognizing the achievement of the proposed objective, which was to carry out a systematic review on the actions of physiotherapists in the rehabilitation of patients undergoing post-operative heart transplantation.

Keywords: Heart transplant. Physiotherapy. Rehabilitation.

¹ Hospital Evangélico de Vila Velha. Programa de Residência Multiprofissional - viniciusrodrigues@gmail.com

² Docente do Centro Universitário Multivix Vitória. Departamento de Medicina, Vitória, ES. - visnunes@gmail.com

INTRODUÇÃO

Dentro do grupo das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) que mais matam no mundo, as doenças cardiovasculares encontram-se entre as principais, envolvendo um acervo de problemas do sistema cardíaco e circulatório, cujas fisiopatologias possuem diversos fatores etiológicos relacionados aos agentes fisiológicos, bioquímicos e ambientais (Costa et al., 2020; Barbosa et al., 2024).

Nesse contexto, quando um indivíduo é acometido por alguma patologia cardíaca onde se esgotam os recursos para a diminuição das obstruções arteriais, como, por exemplo, a insuficiência cardíaca (IC) em casos complexos e terminais refratários, como também a doença de Chagas, considerando a Miocardiopatia Chagásica, sendo comum a progressão da doença, esse indivíduo geralmente é submetido a um processo cirúrgico de transplante cardíaco (Costa et al., 2020; Peres; Lima; Oliveira, 2023; Vilaça et al., 2023).

O transplante de coração é caracterizado como uma intervenção de alta complexidade, justificado pela alta probabilidade de ocorrer complicações durante e após o procedimento cirúrgico. Entretanto, é imprescindível ressaltar que o transplante é a melhor escolha terapêutica definitiva, pois, naqueles casos em que há sucesso, esse procedimento pode elevar a qualidade de vida do indivíduo e reduzir as chances de mortalidade do mesmo (Vilaça et al., 2023).

A taxa de realização desse procedimento vem crescendo desde 2006, apesar da diminuição de 6,7% no número de transplantes cardíacos no Brasil entre janeiro e setembro de 2018 e da desproporção em relação à taxa de 0,6% de doadores, o Brasil é considerado um país de referência mundial de transplante cardíaco, contando com o fato de que aproximadamente 96% dos seus procedimentos são financiados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (Poltronieri et al., 2020; Goldiano, 2023).

Considerando que o transplante cardíaco leva a uma deservação cirúrgica e que compromete as conexões autonômicas eferentes e aferentes, prejudicando as reações reflexas do coração, é necessário colocar em evidência a importância da inserção do paciente nos programas de reabilitação cardíaca, onde os profissionais da equipe multidisciplinar são capacitados para atuarem na prevenção do desenvolvimento de

novas doenças ao paciente, auxiliar na adequação de estilo de vida, consequentemente, possibilitando a estabilidade do quadro clínico, redução do risco cardiovascular, melhor adesão ao tratamento e melhor qualidade de vida (Vilaça et al., 2023).

Sendo assim, a questão norteadora deste estudo é: quais as ações de reabilitação em pacientes no pós-operatório de transplante cardíaco são desenvolvidas pelo fisioterapeuta?

Diante desse questionamento, a realização deste estudo é justificada pela necessidade e importância de descrever as ações realizadas pelos fisioterapeutas na reabilitação do paciente no pós-operatório de transplante cardíaco. Segundo Barbosa et al. (2024), a intervenção fisioterapêutica é fundamental na promoção de benefícios substanciais para os pacientes, desenvolvendo ações como: reexpansão pulmonar, desobstrução das vias aéreas, ampliação da tolerância ao exercício, diminuição da frequência cardíaca em repouso e da pressão arterial sistólica. Essas ações vêm contribuindo para a elevação do consumo máximo de oxigênio e otimização do aporte de oxigênio ao miocárdio, de forma a aprimorar a capacidade oxidativa da musculatura esquelética, englobando também ações direcionadas à prevenção de possíveis complicações.

Perante o exposto, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão sistemática sobre as ações do fisioterapeuta na reabilitação de pacientes no pós-operatório de transplante cardíaco.

MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão de literatura integrativa. De acordo com Santos, Laus e Camelo (2015), esse tipo de metodologia é o mais amplo das abordagens metodológicas de revisão, possibilitando a síntese e análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado.

Para definição da amostragem, foram definidos critérios de elegibilidade, sendo os seguintes critérios de inclusão: trabalhos publicados nos últimos dez anos, considerando o período de 2014 a 2024, disponíveis na íntegra, escritos nas línguas portuguesa e inglesa, e que abordassem a temática. E os critérios de não elegibilidade foram: artigos nos formatos de revi-

são, resenhas e resumos em anais de eventos.

A busca foi realizada em janeiro de 2024, utilizando periódicos indexados nos bancos de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sustentada pelo banco de dados do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Lilacs) da Bireme, bem como pela Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline).

A estratégia designada se deu pela utilização dos descritores: “Fisioterapia” e “cirurgia cardíaca”, utilizando o operador booleano AND. Conforme os critérios de inclusão e exclusão, foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos artigos científicos, para certificar sua adequação e possibilidade de responder à questão norteadora da presente investigação. Após essa seleção dos artigos conforme os critérios estabelecidos, foi confeccionado um quadro descritivo da caracterização dos artigos selecionados, seguindo-se, posteriormente, para a discussão dos artigos.

Este estudo utilizou dados secundários. Nesse caso, não há necessidade de apreciação em Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), estando em conformidade com a Resolução nº 466/2012 e a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Além disso, a pesquisa obedeceu aos aspectos éticos e legais dispostos na Lei nº 9.610 de 19 de fevereiro de 1998

sobre plágio e direitos autorais, assegurando que todos os autores consultados fossem referenciados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguindo os critérios estabelecidos na metodologia desta revisão, a primeira etapa configurou na busca dos artigos. Encontraram-se, primariamente, 53 artigos. Destes, 36 pertencem à base de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs) e 17 na Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline).

Em seguida, foi realizado a leitura e análise dos títulos e resumos dos 53 artigos, e excluíram-se 26, pois não eram pertinentes ao tema; 6 não estavam na íntegra, e 14 compunha os demais critérios de exclusão. Por meio dessa ação, foram selecionados 07 estudos dos 53 artigos encontrados, os quais atenderam ao objetivo proposto para compor esta revisão.

O Quadro 1 apresenta a caracterização dos estudos que compõem a amostra final. Para cada publicação, foram descritos: autor/ano, título, objetivo, metodologia e resultados, o que permite melhor visualização das informações relevantes relacionadas com o tema proposto para o estudo.

Autores/anos	Título	Objetivo	Metodologia	Resultados
Leite et al. (2008)	Efeitos da fisioterapia nas respostas cardiovasculares de um paciente com transplante cardíaco	Avaliar os efeitos da atividade física supervisionada (fisioterapia cardiovascular - FTCV) e não-supervisionada nestas adaptações em um paciente após TC	Estudo de caso	Os resultados do presente estudo mostraram que a FTCV supervisionada associada à não supervisionada, foram capazes de reduzir a FC de repouso e melhorar a tolerância ao exercício de um paciente transplantado
Costa; Pires; Abdo (2016)	Protocolo de reabilitação cardiopulmonar em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas em um hospital de Novo Hamburgo: um estudo-piloto	Avaliar as alterações funcionais pulmonares e qualidade de vida em pacientes internados na unidade de tratamento intensivo submetidos a cirurgias cardíacas durante a utilização de um protocolo de reabilitação cardiopulmonar (RCP)	Estudo quantitativo do tipo antes e depois, com amostragem consecutiva	Os resultados demonstraram que a RCP se apresenta como um protocolo seguro e promissor para prevenção de complicações respiratórias e na força muscular respiratória

Santos et al. (2018)	Perfil das crianças submetidas à cirurgia cardíaca e abordagem fisioterapêutica em um hospital referência de Salvador	Descrever o perfil clínico de crianças no pós-operatório de cirurgia cardíaca e as principais técnicas fisioterapêuticas utilizadas na UTI de um hospital de referência pediátrico do município de Salvador	Estudo transversal	O estudo identificou que as técnicas fisioterapêuticas mais utilizadas foram a terapia de higiene brônquica e a cinesioterapia passiva
Borges et al. (2016)	Influência da atuação fisioterapêutica no processo de ventilação mecânica de pacientes admitidos em UTI no período noturno após cirurgia cardíaca não complicada	Verificar se a presença do fisioterapeuta influencia no processo de ventilação mecânica de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca não complicada	Estudo documental retrospectivo	Foi determinado que a atuação fisioterapêutica influencia no processo de ventilação mecânica de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca não complicada
Ko et al. (2015).	Viabilidade e segurança da fisioterapia precoce e mobilização ativa para pacientes em oxigenação por membrana extracorpórea	Revisar a experiência dos autores em TP precoce para pacientes em ECMO em termos de segurança e viabilidade	Investigação retrospectiva	Os desfechos do estudo foram eventos de segurança durante o TP e interrupções do TP devido a sinais vitais instáveis
Kawauchi et al. (2013).	Estudo randomizado e comparativo entre dois programas de exercícios intra-hospitalares para pacientes transplantados cardíacos	Comparar os efeitos de dois programas fisioterapêuticos de exercícios intra-hospitalares na função pulmonar e na capacidade funcional de pacientes no período pós-operatório de transplante cardíaco	Estudo prospectivo, randomizado e de acompanhamento longitudinal	O estudo evidenciou que pacientes transplantados de coração são beneficiados da aplicação de programas de exercícios no período intra-hospitalar, independentemente do tipo de programa aplicado
Winkelmann et al. (2015).	Análise de etapas do protocolo adaptado em reabilitação cardíaca na fase hospitalar	Analisar um protocolo adaptado de reabilitação cardíaca em fisioterapia durante a fase hospitalar pós-operatória de cirurgia cardíaca em um serviço de alta complexidade, nos aspectos referentes a complicações e prevalência de mortalidade e dias de internação	Estudo observacional transversal, retrospectivo, analítico	O estudo evidenciou que o programa de evolução por steps pode nortear a reabilitação fisioterapêutica nos pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca na fase hospitalar

Quadro 1. Síntese dos artigos selecionados quanto ao autor/ano, título, objetivo, metodologia e resultados, 2024.**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Conforme Leite et al. (2008) mencionam, os pacientes que foram submetidos a transplante cardíaco apresentam alterações nas respostas cardiovasculares, seja em condições de repouso ou durante a realização de exercício físico, ocorrendo devido ao

fato de que o coração transplantado é desprovido de inervação. Sendo assim, a elevação da frequência cardíaca (FC) é justificada pela ausência da atividade vagal sobre o nó sinoatrial, associado à elevação crônica de norepinefrina plasmática e/ou o aumento

da sensibilidade do miocárdio às catecolaminas circulantes.

Nessa mesma linha de pensamento, Kawauchi et al. (2013) acrescentam outros aspectos a serem observados em um paciente cursando o pós-operatório de transplante cardíaco, como a necessidade de suporte inotrópico prolongado ou suporte circulatório, atenção às alterações no desempenho hemodinâmico devido à alteração central, enxerto de denervação autonômica, disfunção diastólica, aceleração coronariana, aterosclerose e má adaptação do músculo periférico.

Seguindo, Costa, Pires e Abdo (2016) apresentam a atuação da fisioterapia como algo indispensável na reabilitação cardíaca, sendo aplicada pelos programas elaborados, que englobam recursos e técnicas fisioterapêuticas de condicionamento físico, objetivando a prevenção e tratamento de DCV de baixo a moderado risco, com determinação de exercícios físicos.

Desta forma, encontra-se a definição de reabilitação cardíaca (RC), entendida como um conjunto de intervenções cujo objetivo é a melhoria das condições físicas, proporcionando uma boa qualidade psicológica e social para um indivíduo com doença cardiovascular pós-aguda e crônica. Assim, o êxito dos programas de reabilitação cardíaca está diretamente relacionado ao exercício físico (Costa et al., 2020).

Nessa vertente, a fisioterapia é fundamental no período pré e pós-operatório (PO), estando inclusa no tratamento de pacientes submetidos a cirurgias cardíacas, envolvendo abordagens fisioterapêuticas como exercícios de padrões respiratórios, deambulação precoce, cinesioterapia e estímulo à tosse (Borges et al., 2016).

Winkelmann et al. (2015) afirmam que a reabilitação cardíaca deve ocorrer em 2 fases: a fase 1 deve contemplar os exercícios de baixa intensidade. A finalidade dessa fase é reduzir os efeitos deletérios do repouso prolongado no leito, como a diminuição do tônus muscular e volemia, hipotensão postural e alteração das respostas da FC, PA e ansiedade. Além disso, nesse momento, deve-se avaliar as respostas clínicas ao aumento progressivo do esforço, diminuir o tempo de internação hospitalar e as complicações cardiorrespiratórias. Nessa fase, também devem ser utilizados exercícios metabólicos de extremidades,

buscando reduzir o edema e aumentar a circulação sanguínea periférica, assim como a implementação de exercícios ativos de membros superiores e inferiores, com o intuito de manter a amplitude de movimento e a elasticidade mecânica dos músculos, transições de decúbitos, sedestação à beira leito e treino de marcha (Achcar et al., 2023).

A fase 2 é iniciada após a alta do paciente e dura, geralmente, de três a seis meses. Nessa fase, são contemplados exercícios individualizados quanto à intensidade, duração, frequência, tipo de treino e progressão, havendo também o acompanhamento constante, com o intuito do retorno às atividades sociais e profissionais do paciente (Winkelmann et al., 2015).

A fase 3 dura entre 6 a 24 meses, e sua principal finalidade é a melhoria da qualidade de vida do paciente (Winkelmann et al., 2015).

Sendo assim, um estudo de caso realizado por Santos et al. (2017) acompanhou um paciente de 21 anos diagnosticado com cardiomiopatia restritiva familiar (CRF), submetido a TxC. O paciente foi acompanhado desde o pré-operatório até a fase I da RC. Para tal, as condutas fisioterapêuticas foram baseadas nas recomendações para a referida fase, contemplando a saída precoce do leito, exercícios ativos com incremento de complexidade e respiratórios, deambulação aumentando gradualmente a distância percorrida (240m), cicloergômetro e alongamentos passivos. Desta forma, avaliaram o paciente no momento da alta e identificaram independência na deambulação e AAC (KATZ: 6), equilíbrio e marcha preservados (Tinetti: 28 pontos), sendo, portanto, encaminhado à RC ambulatorial.

Por fim, os autores apresentam a fase 4 do programa de reabilitação cardíaca, que tem o objetivo de aumentar e manter a aptidão física. As atividades não são sempre supervisionadas e devem contar com a disponibilidade de tempo adequado do paciente para a manutenção do programa de exercícios físicos, com preferência por atividades esportivas recreativas (Winkelmann et al., 2015).

Enquanto isso, Lima (2015) lista os principais métodos fisioterapêuticos em pacientes transplantados, e também os divide em quatro. O método I é caracterizado pela fisioterapia motora, em que é apresenta-

do o enfraquecimento muscular obtido pelo paciente durante a estadia na UTI, geralmente levando a uma incapacidade funcional grave nos casos de pacientes críticos que necessitam de ventilação mecânica. Nesse caso, as vantagens dos exercícios físicos são reconhecidas, especialmente pelo ganho de força e de resistência muscular, aperfeiçoamento da flexibilidade articular, atenuação do risco de traumatismos musculoesqueléticos, modificações na formação corporal e melhoramento do condicionamento cardiovascular.

O método II é contemplado pelos incentivadores respiratórios, sendo amplamente utilizados para pacientes no pós-operatório de cirurgias cardíacas, cuja finalidade é aumentar o volume corrente e contribuir para a reexpansão pulmonar desses pacientes, visto que o incentivo à inspiração aumenta a capacidade inspiratória, favorecendo o período de pós-operatório, que exerce um parâmetro respiratório superficial (Lima, 2015). Sendo assim, vale mencionar os resultados relacionados à respiração obtidos na pesquisa de Coronel et al. (2010), onde observaram mudanças no volume expiratório forçado no 1º segundo (VEF1) no período pré-operatório, 1º, 7º e 14º dia de pós-operatório, assim como mudanças da capacidade vital forçada (CVF) no período pré-operatório, 1º, 7º e 14º dia de pós-operatório.

O método III é caracterizado pela respiração. Entretanto, é salientado que não existe uma respiração correta, sendo válido, assim, que a respiração seja realizada pela utilização da musculatura do diafragma, movimentando o abdômen e não o tórax. Desta forma, é utilizada também para auxiliar na eliminação das secreções, através de exercícios respiratórios como exercícios de expansão torácica, exercício de respiração e Huffing (Lima, 2015).

O método IV explica que a tosse é um sintoma normal em pacientes no pós-operatório. Entretanto, é responsável por causar dor torácica nesses pacientes. Sendo assim, esse método se constitui em tosse dirigida, tosse assistida e tosse provocada. A primeira é instruída para o paciente e monitorada pelo fisioterapeuta; a segunda é realizada através de uma pressão externa acima da caixa torácica, auxiliando assim o ato de tossir, e, por fim, a terceira, a tosse provocada, onde o fisioterapeuta estimula manualmente por meio da excitação dos receptores da laringe abaixo da traqueia ou acima da fúrcula (Lima, 2015).

Um fator imprescindível a ser mencionado é a existência das Diretrizes Brasileiras de Cardiologia para Transplante Cardíaco, contendo a recomendação de que os exercícios, de modo geral, devam ser iniciados imediatamente no pós-operatório. Esses devem ser aumentados gradativamente até que o paciente desenvolva força muscular e resistência adequada para seu nível de condicionamento físico. O processo de deambulação deve ser iniciado o mais precoce possível, e após a alta, o programa supervisionado deve incluir exercícios de alongamento, aeróbicos e de resistência (Costa et al., 2020).

Sobre a deambulação precoce, aprofundam e apresentam alguns dos benefícios dessa prática, como a redução do tempo de internação hospitalar e a melhora na qualidade de vida após a alta do paciente que realizou uma cirurgia cardíaca (Ko et al., 2015). Sendo assim, Kawauchi et al. (2013) ressaltam a importância da prática de exercícios, devendo ser iniciado ainda no ambiente hospitalar, prosseguindo com um período contínuo de programa de exercícios após a alta, visando o retorno do paciente ao estilo de vida semelhante ao que o mesmo possuía antes da doença, permitindo a interação social e retorno satisfatório a uma vida ativa e produtiva.

Santos et al. (2018) acrescentam ainda outras funções fundamentais exercidas pelo fisioterapeuta em atenção ao paciente no pós-operatório de cirurgia cardíaca. São procedimentos como: ajustes ventilatórios a fim de manter uma oxigenação satisfatória e SpO2 acima de 90%, terapia de higiene brônquica (THB), com aspiração endotraqueal, hiperinsuflação manual, posicionamento no leito, mudança de decúbito e exercícios passivos para manutenção da amplitude articular. Ressalta-se ainda a importância de realizar as manobras manuais desobstrutivas e reexpansivas, THB, ventilação não invasiva (VNI), inspirometria de incentivo (EI) e dispositivo de pressão positiva expiratória (EPAP).

Leite et al. (2008) supõem, baseado em estudos da literatura, que a atividade física regular, prescrita de maneira adequada, é capaz de reduzir a FC de repouso e a FC em cargas submáximas de trabalho de pacientes com TC. Entretanto, puderam confirmar essa hipótese através da realização de um estudo de caso, onde identificaram que a FC do paciente estudado apresentou redução tanto na condição de repouso como para o mesmo nível submáximo, tra-

zendo assim uma enorme contribuição para o meio científico.

Leite et al. (2008) acrescentam também sobre os benefícios do treinamento aeróbio de longa duração, auxiliando na melhora da capacidade física de pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca, o que é comumente confirmado através dos seguintes parâmetros: elevação da resistência ao exercício, observada pelo aumento do tempo de tolerância ao exercício e/ou aumento da carga pico de trabalho; redução do limiar de anaerobiose e aumento do consumo pico de oxigênio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo mostra importantes ações realizadas pelos fisioterapeutas no que tange à reabilitação fisioterapêutica de pacientes em pós-operatório de transplante cardíaco, reconhecendo assim o alcance do objetivo proposto, que foi realizar uma revisão sistemática sobre as ações do fisioterapeuta na reabilitação de pacientes em pós-operatório de transplante cardíaco.

Ainda, o estudo pôde contribuir no meio teórico e prático científico, reunindo um compilado de informações acerca da atuação do fisioterapeuta frente a um paciente transplantado cardíaco. Entretanto, recomenda-se que um maior número de estudos brasileiros seja desenvolvido, considerando a enorme contribuição que tais estudos trazem para a vida prática dos profissionais fisioterapeutas.

REFERÊNCIAS

ACHCAR, J. A et al. **Impactos de diferentes programas de reabilitação sobre a força muscular respiratória em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca**. 2023. 16 f. Trabalho de Conclusão de Residência (Residência em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023.

BARBOSA, T. S et al. Análise do perfil epidemiológico de pacientes adultos no ambulatório de fisioterapia cardiorrespiratória da universidade municipal de São Caetano Do Sul. **Revista de epidemiologia e saúde pública-RESP**, v. 2, não. 1, 2024.

BORGES, D. L et al. Influência da atuação fisioterapêutica no processo de ventilação mecânica de pacientes admitidos em UTI no período noturno após cirurgia cardíaca não complicada. **Fisioterapia e pesquisa**, v. 23, p. 129-135, 2016.

CORONEL, C. C et al. Variáveis perioperatórias de função ventilatória e capacidade física em indivíduos submetidos a transplante cardíaco. **Brazilian journal of cardiovascular Surgery**, v. 25, p. 190-196, 2010.

COSTA, C. S.; PIRES, J. F.; ABDO, S. A. Protocolo de reabilitação cardiopulmonar em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas em um hospital de Novo Hamburgo: um estudo-piloto. **Rev. AMRIGS**, v. 60, n. 1, p. 9-14, 2016.

COSTA, S. A dos S et al. A atuação da fisioterapia no pós-operatório de transplante de coração: uma revisão da literatura. **Revista CPAQV – Centro de pesquisas avançadas em qualidade de vida**. v. 12, n. 3, p. 2, 2020.

GOLDIANO, J. A. S. **Análise clínico-epidemiológica e sobrevida de pacientes submetidos ao transplante de coração**. Campo Grande, MS, 2023. 54f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-graduação em enfermagem, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande/MS, Brasil, 2020.

KO, Y et al. Viabilidade e segurança da fisioterapia precoce e mobilização ativa para pacientes em oxigenação por membrana extracorpórea. **Revista Asaio**, v. 5, pág. 564-568, 2015.

LEITE, P. H et al. Efeitos da fisioterapia nas respostas cardiovasculares de um paciente com transplante cardíaco. **Fisioterapia em movimento (Physical Therapy in Movement)**, v. 21, n. 4, 2008.

LIMA, M. C da S. A fisioterapia durante a reabilitação em paciente pós-operatório de transplante cardíaco. **Revista visão universitária**, v. 3, n. 1, 2015.

LOUREIRO, M. **Reabilitação e transplante cardíaco: revisão sistemática da literatura**. 2015

PERES, L. S.; LIMA, W. G.; OLIVEIRA, A. Efeitos da mobilização precoce no pós-operatório de transplante cardíaco. **Brazilian journal of health review**, v. 6, n. 4, p. 17330-17342, 2023.

POLTRONIERI, N. V. G et al. Não adesão medicamentosa nos pacientes transplantados cardíacos. **Revista da escola de enfermagem da USP**, v. 54, p. e03644, 2020.

SANTOS, C. F. et al. Perfil das crianças submetidas à cirurgia cardíaca e abordagem fisioterapêutica em um hospital referência de Salvador. **Revista de ciências médicas e biológicas**, v. 17, n. 3, p. 305-309, 2018.

SANTOS, F. C dos et al. Fisioterapia no transplante cardíaco: relato de caso. **Clinical and biomedical research**. Porto Alegre, 2017.

VILAÇA, R. S et al. Transplante cardíaco: repercussões clínicas e manejo cirúrgico. **Brazilian journal of development**, v. 9, n. 1, p. 3881-3896, 2023.

WINKELMANN, E. R et al. Análise de etapas do protocolo adaptado em reabilitação cardíaca na fase hospitalar. **Revista brasileira de cirurgia cardiovascular**, v. 30, p. 40-48, 2015.