

EFEITOS DA REABILITAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E FUNCIONAL NA CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA.

EFFECTS OF CARDIORESPIRATORY AND FUNCTIONAL REHABILITATION ON THE FUNCTIONAL CAPACITY OF PATIENTS UNDERGOING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING IN AN INTENSIVE CARE UNIT

EFFECTOS DE LA REHABILITACIÓN CARDIORRESPIRATORIA Y FUNCIONAL EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL DE PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN DEL MIOCÁRDIO EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Carlos Augusto Silva Souza Júnior Brabo

Fisioterapeuta Especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva, UNAMA, Brasil

Francisco Marcelo Saraiva de Luna

Médico Cardiologista, FHCGV, Brasil

marcelolunamed1987@gmail.com

Rafael da Rocha Dias Quinteiros

Fisioterapeuta, FAPEN, Brasil

rrdq20@gmail.com

Márcia Cristina Moraes Alves

Enfermeira, FAPEN, Brasil

joycehugogabriel@gmail.com

Edielson Moreira Pereira

Graduando em Fisioterapeuta, Unama, Brasil

edielsonmoreira17@gmail.com

Mayany de Jesus Teixeira de Quadros

Graduanda em Fisioterapeuta, UNAMA, Brasil

mayanydejesusoficial@gmail.com

Ana Juliana Ferreira Da Silva

Graduanda em Fisioterapia, UNAMA, Brasil

anajulianaferreira6@gmail.com

Lucimaria Marques Soares Pinheiro

Fisioterapeuta, Centro Universitário Mauricio de Nassau, Brasil

lucimariamspinoheiro@gmail.com

Resumo

As doenças cardiovasculares configuram-se como uma das principais causas de morbimortalidade no mundo, sendo a doença arterial coronariana responsável por elevado número de internações e intervenções cirúrgicas no Brasil. A cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) destaca-se como importante estratégia terapêutica, entretanto, está associada a repercussões funcionais significativas no período pós-operatório, especialmente no contexto da unidade de terapia intensiva (UTI). Fatores como disfunção pulmonar, dor, imobilidade prolongada e fraqueza muscular adquirida durante a internação contribuem para a redução da capacidade funcional e para o prolongamento do tempo de recuperação. Diante desse cenário, a reabilitação cardiorrespiratória e funcional surge como intervenção essencial no cuidado desses pacientes. O presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da reabilitação cardiorrespiratória e funcional na capacidade funcional de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio em unidade de terapia intensiva. Trata-se de uma revisão de literatura de natureza exploratória e analítica, realizada por meio de buscas nas bases de dados SciELO, PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde, contemplando publicações entre 2005 e 2025. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, 11 artigos foram incluídos para análise. Os resultados evidenciam que intervenções fisioterapêuticas, como exercícios respiratórios, treinamento muscular inspiratório, mobilização precoce e exercícios funcionais progressivos, promovem melhora da função pulmonar, da tolerância ao exercício e da independência funcional, além de contribuírem para a redução de complicações respiratórias e do tempo de internação hospitalar. Conclui-se que a reabilitação cardiorrespiratória e funcional desempenha papel fundamental na recuperação global de pacientes submetidos à CRM, devendo ser iniciada precocemente e adaptada à condição clínica individual, especialmente no ambiente da UTI.

Palavras-chave: Revascularização do miocárdio; Fisioterapia; Reabilitação cardiorrespiratória; Capacidade funcional; Unidade de terapia intensiva.

Abstract

Cardiovascular diseases are among the leading causes of morbidity and mortality worldwide, with coronary artery disease accounting for a high number of hospitalizations and surgical interventions in Brazil. Coronary artery bypass grafting (CABG) stands out as an important therapeutic strategy; however, it is associated with significant functional impairments in the postoperative period, especially in the context of the intensive care unit (ICU). Factors such as pulmonary dysfunction, pain, prolonged immobility, and muscle weakness acquired during hospitalization contribute to reduced functional capacity and prolonged recovery time. In this context, cardiorespiratory and functional rehabilitation emerges as an essential intervention in the care of these patients. This study aimed to evaluate the effects of cardiorespiratory and functional rehabilitation on the functional capacity of patients undergoing coronary artery bypass grafting in an intensive care unit. This is an exploratory and analytical literature review conducted through searches in the SciELO, PubMed, and Virtual Health Library databases, including publications from 2005 to 2025. After applying the eligibility criteria, 11 articles were included in the analysis. The results demonstrate that physiotherapeutic interventions, such as respiratory exercises, inspiratory muscle training, early mobilization, and progressive functional exercises, promote improvements in pulmonary function, exercise tolerance, and functional independence, in addition to contributing to the reduction of respiratory complications and length of hospital stay. It is concluded that cardiorespiratory and functional rehabilitation plays a fundamental role in the overall recovery of patients undergoing CABG and should be initiated early and adapted to individual clinical conditions, especially in the ICU setting.

Keywords: Coronary artery bypass grafting; Physical therapy; Cardiorespiratory rehabilitation; Functional capacity; Intensive care unit.

Resumen

Las enfermedades cardiovasculares se configuran como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, siendo la enfermedad arterial coronaria responsable de un elevado número de hospitalizaciones e intervenciones quirúrgicas en Brasil. La cirugía de revascularización del miocardio (CRM) se destaca como una importante estrategia terapéutica; sin embargo, está asociada a repercusiones funcionales significativas en el período postoperatorio, especialmente en el contexto de la unidad de cuidados intensivos (UCI). Factores como la disfunción pulmonar, el dolor, la inmovilidad prolongada y la debilidad muscular adquirida durante la hospitalización contribuyen a la reducción de la capacidad funcional y al prolongamiento del tiempo de recuperación. Ante este escenario, la rehabilitación cardiorrespiratoria y funcional surge como una intervención esencial en el cuidado de estos pacientes. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar los efectos de la rehabilitación cardiorrespiratoria y funcional sobre la capacidad funcional de pacientes sometidos a cirugía de revascularización del miocardio en una unidad de cuidados intensivos. Se trata de una revisión de la literatura de carácter exploratorio y analítico, realizada mediante búsquedas en las bases de datos SciELO, PubMed y la Biblioteca Virtual en Salud, abarcando publicaciones entre 2005 y 2025. Tras la aplicación de los criterios de elegibilidad, se incluyeron 11 artículos para el análisis. Los resultados evidencian que las intervenciones fisioterapéuticas, como los ejercicios respiratorios, el entrenamiento de los músculos inspiratorios, la movilización precoz y los ejercicios funcionales progresivos, promueven mejoras en la función pulmonar, la tolerancia al ejercicio y la independencia funcional, además de contribuir a la reducción de las complicaciones respiratorias y del tiempo de hospitalización. Se concluye que la rehabilitación cardiorrespiratoria y funcional desempeña un papel fundamental en la recuperación global de los pacientes sometidos a CRM y debe iniciarse de manera precoz y adaptarse a la condición clínica individual, especialmente en el entorno de la UCI.

Palabras clave: Revascularización del miocardio; Fisioterapia; Rehabilitación cardiorrespiratoria; Capacidad funcional; Unidad de cuidados intensivos.

1. Introdução

As doenças cardiovasculares constituem uma das principais causas de morbimortalidade em todo o mundo, representando um importante problema de saúde pública. No Brasil, a elevada prevalência da doença arterial coronariana contribui para o aumento do número de intervenções cirúrgicas, destacando-se a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) como uma das principais estratégias terapêuticas para o restabelecimento do fluxo sanguíneo coronariano e redução dos sintomas isquêmicos (CASTRO; CARDOSO, 2024).

Apesar de seus benefícios clínicos, a CRM está associada a importantes repercussões no período pós-operatório, especialmente no que se refere à redução da capacidade funcional. Fatores como o trauma cirúrgico, o uso de circulação extracorpórea, a anestesia geral e a ventilação mecânica contribuem para alterações cardiorrespiratórias e musculoesqueléticas que podem comprometer a independência funcional do paciente logo após o procedimento (KOUREK; DIMOPOULOS, 2024).

No contexto da unidade de terapia intensiva (UTI), esses efeitos tendem a ser potencializados pela imobilidade prolongada, frequentemente necessária no pós-operatório imediato. A permanência em leito, associada ao estado crítico do paciente, favorece a perda acelerada de força muscular e resistência física, aumentando o risco de fraqueza muscular adquirida na UTI e prolongando o tempo de internação hospitalar (DOS PASSOS et al., 2025).

Além das alterações musculoesqueléticas, pacientes submetidos à CRM apresentam elevada incidência de complicações respiratórias no pós-operatório, como redução da capacidade pulmonar, atelectasias e prejuízo da mecânica ventilatória. Tais alterações estão relacionadas à dor torácica, à esternotomia e à redução da mobilidade torácica, o que reforça a necessidade de intervenções fisioterapêuticas direcionadas à reabilitação cardiorrespiratória desde os primeiros dias de internação (VORONA et al., 2018).

A reabilitação cardiorrespiratória e funcional consiste em um conjunto de intervenções terapêuticas direcionadas à recuperação do paciente submetido à cirurgia cardíaca, englobando exercícios respiratórios, treinamento muscular inspiratório, mobilização precoce e exercícios funcionais progressivos. Essas intervenções têm como objetivo minimizar os efeitos da imobilidade, restaurar a função pulmonar e promover a recuperação da capacidade física durante a internação hospitalar, na UTI, a aplicação dessas estratégias deve ser individualizada e progressiva (KOUREK; DIMOPOULOS, 2024).

Segundo MIAO et al. (2023), a reabilitação após cirurgia cardíaca está associada à melhora da função cardiorrespiratória e da capacidade funcional, favorecendo maior tolerância ao exercício e recuperação funcional mais eficiente no pós-operatório. A introdução precoce dessas intervenções contribui para a redução do impacto funcional da cirurgia e para desfechos clínicos mais favoráveis durante o processo de recuperação (KOUREK; DIMOPOULOS, 2024).

No contexto brasileiro, estudos têm enfatizado a importância da mobilização precoce no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio como componente essencial do cuidado fisioterapêutico. As evidências nacionais indicam que intervenções realizadas ainda na fase inicial da internação

contribuem para a manutenção da funcionalidade, melhor adaptação às limitações impostas pela cirurgia e menor incidência de complicações associadas à permanência prolongada no leito (DE ALMEIDA; DE LIMA BRITO; DE CARVALHO, 2025).

Diante desse contexto, torna-se relevante aprofundar o conhecimento sobre os efeitos da reabilitação cardiorrespiratória e funcional na capacidade funcional de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio em unidade de terapia intensiva. Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar os efeitos da reabilitação cardiorrespiratória e funcional na capacidade funcional desses pacientes durante o período de internação em UTI, contribuindo para o fortalecimento de práticas clínicas baseadas em evidências.

2. Metodologia

Caracteriza-se como uma revisão de literatura de natureza exploratória e analítica, com o objetivo de reunir e discutir evidências científicas relacionadas aos efeitos da fisioterapia cardiorrespiratória e funcional na recuperação de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. A revisão buscou compreender como as intervenções fisioterapêuticas influenciam a capacidade funcional, a função pulmonar e os desfechos clínicos no período perioperatório.

A identificação dos estudos foi realizada por meio de buscas eletrônicas nas bases de dados SciELO e PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizados descritores controlados e não controlados, combinados por operadores booleanos, incluindo os termos: “cirurgia de revascularização do miocárdio”, “fisioterapia”, “reabilitação cardíaca”, “função pulmonar” e “mobilização precoce”. As buscas contemplaram publicações nos idiomas português e inglês, sem restrição quanto ao delineamento do estudo, desde que estivessem relacionadas ao tema proposto.

Foram considerados elegíveis artigos publicados entre 2005 e 2025 que

abordassem a atuação fisioterapêutica no pré-operatório, pós-operatório imediato ou tardio da cirurgia de revascularização do miocárdio. Como critérios de exclusão, adotaram-se: estudos duplicados, trabalhos que não apresentassem resultados relacionados, pesquisas com amostras não adultas, relatos de caso, editoriais e artigos com acesso restrito ao texto completo.

Após a etapa de seleção, os estudos incluídos foram submetidos à leitura criteriosa na íntegra, permitindo a extração sistematizada das principais informações relevantes para o desenvolvimento da revisão. Ao final do processo, 11 artigos científicos atenderam plenamente aos critérios de elegibilidade e foram utilizados para compor a presente revisão da literatura.

A análise dos resultados ocorreu de forma qualitativa e comparativa, permitindo a organização das informações em categorias temáticas relacionadas à disfunção pulmonar, mobilização precoce, reabilitação cardiorrespiratória e recuperação funcional. A síntese dos achados subsidiou a discussão crítica dos resultados, fundamentada nas evidências disponíveis na literatura científica.

3. Revisão da Literatura

Com o intuito de sistematizar as evidências disponíveis sobre os efeitos da reabilitação cardiorrespiratória e funcional em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, os estudos selecionados foram organizados em uma tabela de caracterização. Nessa síntese, apresentam-se informações referentes aos autores e ano de publicação, ao tipo de estudo, aos objetivos propostos e aos principais achados de cada investigação.

Essa organização permite visualizar, de forma clara e comparativa, os diferentes enfoques metodológicos e os desfechos relacionados à capacidade funcional no pós-operatório, especialmente no contexto da unidade de terapia intensiva, servindo de base para a análise e discussão dos achados desta revisão.

Quadro 1 – Caracterização dos estudos sobre reabilitação cardiorrespiratória e funcional após cirurgia de revascularização do miocárdio

Autores (Ano)	Tipo de estudo	Objetivo principal	Principais resultados
Leguisamo; Kalil; Furlani (2005)	Ensaio clínico	Avaliar intervenção fisioterapêutica pré-operatória em pacientes submetidos à CRM	Observou redução de complicações pulmonares no pós-operatório
Cavenaghi et al. (2011)	Estudo clínico	Avaliar a fisioterapia respiratória no pré e pós-operatório de CRM	Evidenciou melhora da função pulmonar e redução de complicações respiratórias
Sabino et al. (2018)	Estudo observacional	Analisar a atuação fisioterapêutica no pós-operatório de CRM	Demonstrou benefícios na recuperação funcional e respiratória
Carvalho; De Sousa (2020)	Revisão sistemática	Avaliar intervenções fisioterapêuticas após CRM	Identificou melhora funcional e respiratória com fisioterapia estruturada
Cordeiro et al. (2021)	Ensaio clínico	Comparar protocolos de treinamento muscular inspiratório após CRM	Ambos os protocolos promoveram melhora da força muscular inspiratória e da capacidade funcional
Importância da fisioterapia na reabilitação cardíaca (2024)	Revisão bibliográfica	Analisar a importância da fisioterapia na reabilitação cardíaca pós-CRM	Evidenciou impacto positivo na funcionalidade e qualidade de vida
Castro; Cardoso (2024)	Revisão de literatura	Analisar a reabilitação fisioterapêutica no pré e pós-operatório de CRM	Demonstrou melhora da capacidade funcional e redução de complicações

Kourek; Dimopoulos (2024)	Revisão narrativa	Discutir a reabilitação cardíaca após cirurgia cardíaca	Evidenciou a reabilitação como estratégia eficaz para recuperação funcional
Miao et al. (2023)	Revisão sistemática e meta-análise	Avaliar os efeitos da reabilitação cardíaca após CRM	Identificou melhora significativa da função cardiorrespiratória e da capacidade funcional
Dos Passos et al. (2025)	Revisão integrativa	Avaliar os efeitos da mobilização precoce no pós-operatório de cirurgia cardiovascular	Mobilização precoce associada à melhora funcional e menor tempo de internação
De Almeida; De Lima Brito; De Carvalho (2025)	Revisão integrativa	Investigar os benefícios da mobilização precoce após CRM	Demonstrou impacto positivo na funcionalidade e prevenção de complicações

Fonte: autores (2026).

Os estudos analisados demonstram que pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio apresentam redução significativa da capacidade funcional no pós-operatório imediato, decorrente principalmente da disfunção pulmonar, da dor, da imobilidade prolongada e da fraqueza muscular adquirida durante a internação hospitalar. Evidências indicam que alterações ventilatórias, associadas à redução dos volumes pulmonares, são frequentes após a cirurgia cardíaca, impactando diretamente o desempenho funcional e aumentando o risco de complicações respiratórias (RENAULT; COSTA-VAL; ROSSETTI, 2008; CAVENAGHI et al., 2011).

Além disso, a permanência em unidade de terapia intensiva contribui de forma expressiva para o descondicionamento físico, comprometendo a independência funcional dos pacientes. Nesse contexto, a ausência de intervenção fisioterapêutica adequada pode agravar a perda de força muscular periférica e reduzir a tolerância ao esforço, prolongando o tempo necessário para a recuperação funcional no pós-operatório da CRM (LEGUISAMO; KALIL; FURLANI, 2005; CARVALHO; DE SOUSA, 2020).

A fisioterapia cardiorrespiratória exerce papel fundamental na recuperação de pacientes submetidos à CRM, atuando tanto na prevenção quanto no tratamento das complicações respiratórias e funcionais. Intervenções como exercícios respiratórios, técnicas de expansão pulmonar e treinamento muscular inspiratório contribuem para a melhora da função pulmonar e da oxigenação, além de favorecerem a recuperação funcional precoce ainda durante o período de internação hospitalar (CAVENAGHI et al., 2011).

No contexto da unidade de terapia intensiva, a mobilização precoce tem se mostrado uma estratégia segura e eficaz para minimizar os efeitos deletérios da imobilidade prolongada. A introdução progressiva de mudanças posturais, exercícios ativos e atividades funcionais está associada à melhora da capacidade funcional e à redução de complicações no pós-operatório de cirurgia cardiovascular (DOS PASSOS; SANTOS; PEREIRA, 2025; DE ALMEIDA; BRITO; CARVALHO, 2025).

Programas estruturados de reabilitação cardiorrespiratória e funcional promovem ganhos significativos na capacidade funcional de pacientes submetidos à CRM. Evidências nacionais e internacionais demonstram melhora da tolerância ao exercício, da eficiência ventilatória e da força muscular respiratória, refletindo em uma recuperação mais rápida e segura no período pós-operatório (MIAO et al., 2023; KOUREK; DIMOPOULOS, 2024).

Adicionalmente, a atuação fisioterapêutica contínua, tanto no pré quanto no pós-operatório, contribui para desfechos clínicos mais favoráveis, como menor incidência de complicações respiratórias, redução do tempo de internação e maior independência funcional na alta hospitalar. Dessa forma, a reabilitação deve ser iniciada precocemente e adaptada à condição clínica do paciente, sendo considerada parte essencial do cuidado integral após a cirurgia de revascularização do miocárdio (CASTRO; CARDOSO, 2024; SILVA et al., 2024).

Segundo Leguisamo, Kalil e Furlani (2005), a intervenção fisioterapêutica iniciada ainda no período pré-operatório exerce influência direta na recuperação funcional após a cirurgia de revascularização do miocárdio. Os autores destacam que pacientes que recebem orientações e exercícios respiratórios previamente ao

procedimento cirúrgico apresentam menor incidência de complicações pulmonares e melhor desempenho funcional no pós-operatório, evidenciando que a reabilitação deve ser compreendida como um processo contínuo, e não restrito apenas ao período posterior à cirurgia.

A aplicação sistemática de técnicas fisioterapêuticas respiratórias e funcionais no pré e no pós-operatório da CRM tem sido associada à melhora da tolerância ao exercício e do desempenho funcional global. Evidências apontam que pacientes submetidos a protocolos estruturados de fisioterapia apresentam recuperação mais eficiente da função pulmonar e maior independência funcional durante a internação hospitalar (CAVENAGHI et al., 2011).

Os benefícios da mobilização precoce também se refletem na redução do tempo de internação e na melhora da independência funcional no momento da alta hospitalar. A atuação fisioterapêutica baseada em protocolos progressivos favorece a recuperação funcional e reduz o impacto do descondicionamento físico em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio (DE ALMEIDA; BRITO; CARVALHO, 2025).

No que se refere à mobilização precoce, Dos Passos, Santos e Pereira (2025), destacam que a introdução antecipada de exercícios ativos e mudanças posturais no pós-operatório de cirurgia cardiovascular contribui para a preservação da capacidade funcional e para a redução dos efeitos deletérios da imobilidade prolongada. Segundo os autores, a mobilização precoce na unidade de terapia intensiva deve ser considerada uma estratégia segura, desde que respeitados os critérios de estabilidade clínica, sendo fundamental para a prevenção do descondicionamento físico.

Mais recentemente, Castro e Cardoso (2024) e Silva et al. (2024) reforçam a importância da reabilitação fisioterapêutica estruturada no pré e no pós-operatório da CRM, destacando seus impactos positivos na capacidade funcional, na função cardiorrespiratória e nos desfechos clínicos. Esses estudos evidenciam que a fisioterapia integra um cuidado multidimensional, sendo indispensável para a recuperação global do paciente submetido à cirurgia cardíaca.

4. Considerações Finais

Pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio apresentam comprometimento significativo da capacidade funcional no pós-operatório imediato, influenciado principalmente por disfunções pulmonares, imobilidade prolongada e fraqueza muscular adquirida durante a internação, especialmente no ambiente da unidade de terapia intensiva. Esses fatores impactam negativamente a recuperação funcional e reforçam a necessidade de estratégias terapêuticas direcionadas à minimização dos efeitos deletérios do procedimento cirúrgico e do período de hospitalização.

A fisioterapia cardiorrespiratória e funcional mostrou-se fundamental no processo de reabilitação desses pacientes, atuando tanto na prevenção quanto no tratamento de complicações respiratórias e funcionais. Intervenções como exercícios respiratórios, treinamento muscular inspiratório e técnicas de expansão pulmonar contribuem para a melhora da função pulmonar, da oxigenação e da capacidade funcional, favorecendo uma recuperação mais eficiente ainda durante a internação hospitalar.

No contexto da unidade de terapia intensiva, a mobilização precoce destacou-se como uma estratégia segura e eficaz para a preservação da funcionalidade e para a redução do impacto do descondicionamento físico. A introdução progressiva de exercícios e atividades funcionais, respeitando os critérios de estabilidade clínica, mostrou-se associada à melhora da independência funcional e à redução do tempo de internação, evidenciando a importância da atuação fisioterapêutica contínua e protocolada.

A reabilitação cardiorrespiratória e funcional deve ser compreendida como parte essencial do cuidado integral ao paciente submetido à cirurgia de revascularização do miocárdio, devendo ser iniciada precocemente e adaptada às condições clínicas individuais. Além disso, ressalta-se a importância do desenvolvimento de novos estudos que avaliem, de forma sistematizada, os impactos dessas intervenções na capacidade funcional e nos desfechos clínicos, contribuindo para o aprimoramento das práticas assistenciais e para a consolidação de protocolos de reabilitação no ambiente hospitalar.

Referências

CARVALHO, André Rodrigues; DE SOUSA, Izabelle Macedo. Atuação fisioterapêutica no pós-operatório de revascularização miocárdica: revisão sistemática. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, v. 10, n. 3, p. 543-552, 2020.

CASTRO, Giovanna Sabrina Santos; CARDOSO, Leigiane Alves. Reabilitação fisioterapêutica em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio: pré e pós-operatório. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 10, n. 10, p. 3298-3313, 2024.

CAVENAGHI, S. et al. Fisioterapia respiratória no pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, v. 26, n. 1, p. 455-461, 2011.

CORDEIRO, A. L. L. et al. Efeitos de dois protocolos de treinamento muscular inspiratório após cirurgia de revascularização do miocárdio. *Fisioterapia Brasil*, v. 22, n. 3, p. 290-305, 2021.

DE ALMEIDA, Larissa Stephanie Laurindo; DE LIMA BRITO, Maria Erleney; DE CARVALHO, Daniel Queiroz. Mobilização precoce no pós-operatório de revascularização do miocárdio: revisão integrativa de literatura. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 11, n. 11, p. 8697-8708, 2025.

DOS PASSOS, Larissa Railana Alcântara; SANTOS, Amanda Maria Costa; DO NASCIMENTO PEREIRA, Raphael. Mobilização precoce no pós-operatório de cirurgia cardiovascular: uma revisão integrativa da literatura. *Fisioterapia Brasil*, v. 26, n. 5, p. 2513-2521, 2025.

KOUREK, Christos; DIMOPOULOS, Stavros. Cardiac rehabilitation after cardiac surgery: an important underutilized treatment strategy. *World Journal of Cardiology*, v. 16, n. 2, p. 67-78, 2024.

LEGUISAMO, C. P.; KALIL, R. A. K.; FURLANI, A. P. Efetividade de uma proposta fisioterapêutica pré-operatória para pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, v. 20, n. 2, p. 134-141, 2005.

MIAO, Jiapeng et al. The effect of cardiac rehabilitation on cardiopulmonary function after coronary artery bypass grafting: a systematic review and meta-analysis. *iScience*, v. 26, n. 12, 2023.

SABINO, A. C. et al. Atuação fisioterapêutica no pós-operatório de revascularização do miocárdio. *Revista Científica do Centro Universitário de Jales*, v. 3, n. 1, p. 45-52, 2018.

SILVA, Adriele Lins et al. Importância da fisioterapia na reabilitação cardíaca no pós-operatório de revascularização do miocárdio: uma revisão bibliográfica. *Ciências da Saúde*, v. 28, n. 130, jan. 2024. DOI: 10.5281/zenodo.10478884.

VORONA, Stefannie et al. Inspiratory muscle rehabilitation in critically ill adults: a systematic review and meta-analysis. *Annals of the American Thoracic Society*, v. 15, n. 6, p. 735-744, 2018.