REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
**Vol**: 20.01
**DOI**: 10.61164/er0acv98
**Pages:** 1-13

# EFEITOS DE INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS NO PÓS-OPERATÓRIO DE PACIENTES ADULTOS SUBMETIDOS À CIRURGIA CARDÍACA EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

# EFFECTS OF PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTIONS IN THE POSTOPERATIVE PERIOD OF ADULT PATIENTS UNDERGOING CARDIAC SURGERY IN THE INTENSIVE CARE UNIT

# EFECTOS DE LAS INTERVENCIONES FISIOTERAPÉUTICAS EN EL PERIODO POSTOPERATORIO DE PACIENTES ADULTOS SOMETIDOS A CIRUGÍA CARDÍACA EN UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA

**Abimael de Carvalho**
Fisioterapeuta, Residente em Saúde da Família - Universidade Estadual do Piauí, Brasil
E-mail: abimaeldecarvalho123@gmail.com

**Sarah Lays Campos da Silva**
Fisioterapeuta, Residente em Saúde da Família - Universidade Estadual do Piauí, Brasil
E-mail: sarahlayscampos1@gmail.com

**Fábio de Cerqueira Nascimento**
Fisioterapeuta Intensivista Adulto, Brasil
E-mail: fabiofisio89@hotmail.com

**Gabriela de Souza Alves Carvalho**
Fisioterapeuta Intensivista Adulto, Brasil
E-mail: gabrielaalvesfisio@yahoo.com.br

**Milena Costa Lima**
Fisioterapeuta Intensivista Adulto, Brasil
E-mail: milenaclima@icloud.com

**Aldelany de Oliveira Dantas Negreiros**

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
**Vol**: 20.01
**DOI**: 10.61164/er0acv98
**Pages:** 1-13

Fisioterapeuta Intensivista Adulto, Brasil
E-mail: aldelany@hotmail.com
**Heloísa Ferreira de Carvalho Alves**

Fisioterapeuta Intensivista Adulto, Brasil

E-mail: heloisacarvalho70@outlook.com

**José Wennas Alves Bezerra**

Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Hospitalar, Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: wennas.fisio@hotmail.com

**Gabriel Rodrigues Prado de Sousa**

Fisioterapeuta, Faculdade Estácio de Teresina-PI, Brasil

E-mail: Gabriel.p.sousa1005@gmail.com

**Maria Eugênia Nascimento Assunção**

Profissional de Educação Física, Residente em Saúde da Família - Universidade Estadual do Piauí, Brasil
E-mail: meassuncaoon@gmail.com

**Resumo**

As doenças cardiovasculares permanecem como uma das principais causas de morbimortalidade global, sendo a cirurgia cardíaca frequentemente necessária para tratar condições como cardiopatias congênitas, valvopatias e doença arterial coronariana. O período pós-operatório apresenta alto risco de complicações cardiorrespiratórias e motoras, impactando negativamente a recuperação funcional, e estratégias de reabilitação precoce, incluindo fisioterapia respiratória e mobilização, têm sido associadas à redução de complicações e do tempo de internação. O presente estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão integrativa, os efeitos de intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Trata-se de uma revisão integrativa de natureza qualitativa e descritiva, conduzida segundo etapas de definição da questão, seleção de estudos, extração e análise de dados. As buscas foram realizadas em outubro de 2025 nas bases LILACS, MEDLINE e SciELO, utilizando os descritores DeCS/MeSH: Cirurgia Cardíaca; Período Pós-operatório; Modalidades de Fisioterapia; Fisioterapia Respiratória e Mobilização. Foram incluídos ensaios clínicos publicados entre 2018 e 2025, em inglês ou português, com intervenção fisioterapêutica aplicada no pós-operatório de adultos (>18 anos). Das 471 referências identificadas,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
**Vol**: 20.01
**DOI**: 10.61164/er0acv98
**Pages:** 1-13

quatro estudos atenderam aos critérios de inclusão. Intervenções como mobilização precoce e treinamento muscular inspiratório demonstraram preservação da função respiratória, melhora hemodinâmica e redução do tempo de permanência em UTI e hospitalar, enquanto manobras respiratórias profiláticas, como recrutamento alveolar, não apresentaram benefícios e se associaram a risco hemodinâmico. Os achados evidenciam que protocolos estruturados de fisioterapia respiratória e mobilização precoce são eficazes na recuperação funcional pós-cirurgia cardíaca. Conclui-se que intervenções fisioterapêuticas ativas e criteriosas promovem benefícios clínicos significativos no pós-operatório, enquanto estratégias não seletivas podem ser prejudiciais. As limitações deste estudo incluem o pequeno número de ensaios randomizados, heterogeneidade dos protocolos e amostras reduzidas, reforçando a necessidade de estudos futuros com maior padronização e amostras ampliadas para fortalecer a evidência científica.

**Palavras-chave:** Cirurgia Cardíaca; Período Pós-operatório; Modalidades de Fisioterapia; Fisioterapia Respiratória; Mobilização.

**Abstract**

Cardiovascular diseases remain one of the leading causes of global morbidity and mortality, with cardiac surgery frequently required to treat conditions such as congenital heart disease, valvular disorders, and coronary artery disease. The postoperative period carries a high risk of cardiorespiratory and motor complications, negatively impacting functional recovery, and early rehabilitation strategies, including respiratory physiotherapy and mobilization, have been associated with reduced complications and shorter hospital stays. This study aimed to analyze, through an integrative review, the effects of physiotherapeutic interventions in the postoperative period of patients undergoing cardiac surgery. It is a qualitative and descriptive integrative review, conducted following the stages of question formulation, study selection, data extraction, and analysis. Searches were conducted in October 2025 in the LILACS, MEDLINE, and SciELO databases using the DeCS/MeSH descriptors *"Cardiac Surgery," "Postoperative Period," "Physical Therapy Modalities," "Respiratory Physiotherapy," and "Mobilization."* Clinical trials published between 2018 and 2025, in English or Portuguese, involving physiotherapeutic interventions applied in the postoperative period of adults (>18 years) were included. Of the 471 references identified, four studies met the inclusion criteria. Interventions such as early mobilization and inspiratory muscle training demonstrated preservation of respiratory function, improved hemodynamics, and reduced ICU and total hospital stay, whereas prophylactic respiratory maneuvers, such as alveolar recruitment, showed no benefit and were associated with hemodynamic risk. The findings indicate that structured protocols of respiratory physiotherapy and early mobilization are effective in postoperative functional recovery after cardiac surgery. It is concluded that active and targeted physiotherapeutic interventions provide significant clinical benefits in the postoperative period, while non-selective strategies may be harmful. Limitations of this study include the small number of randomized trials, heterogeneity of protocols, and limited

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
**Vol**: 20.01
**DOI**: 10.61164/er0acv98
**Pages:** 1-13

sample sizes, highlighting the need for future studies with standardized protocols and larger samples to strengthen the scientific evidence.

**Keywords:** Cardiac Surgery; Postoperative Period; Physical Therapy Modalities; Respiratory Physiotherapy; Mobilization.

**Resumen**

Las enfermedades cardiovasculares siguen siendo una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial, y la cirugía cardíaca se requiere frecuentemente para tratar condiciones como cardiopatías congénitas, valvulopatías y enfermedad arterial coronaria. El período postoperatorio conlleva un alto riesgo de complicaciones cardiorrespiratorias y motoras, afectando negativamente la recuperación funcional, y las estrategias de rehabilitación temprana, incluida la fisioterapia respiratoria y la movilización, se han asociado con la reducción de complicaciones y la disminución de la estancia hospitalaria. Este estudio tuvo como objetivo analizar, mediante una revisión integrativa, los efectos de las intervenciones fisioterapéuticas en el postoperatorio de pacientes sometidos a cirugía cardíaca. Se trata de una revisión integrativa de carácter cualitativo y descriptivo, realizada siguiendo las etapas de formulación de la pregunta, selección de estudios, extracción y análisis de datos. Las búsquedas se realizaron en octubre de 2025 en las bases de datos LILACS, MEDLINE y SciELO, utilizando los descriptores DeCS/MeSH: “Cardiac Surgery”, “Postoperative Period”, “Physical Therapy Modalities”, “Respiratory Physiotherapy” y “Mobilization”. Se incluyeron ensayos clínicos publicados entre 2018 y 2025, en inglés o portugués, con intervención fisioterapéutica aplicada en el postoperatorio de adultos (>18 años). De las 471 referencias identificadas, cuatro estudios cumplieron los criterios de inclusión. Intervenciones como la movilización temprana y el entrenamiento de músculos inspiratorios demostraron preservación de la función respiratoria, mejora hemodinámica y reducción del tiempo de estancia en UCI y hospitalaria, mientras que las maniobras respiratorias profilácticas, como el reclutamiento alveolar, no mostraron beneficios y se asociaron con riesgo hemodinámico. Los hallazgos indican que los protocolos estructurados de fisioterapia respiratoria y movilización temprana son eficaces en la recuperación funcional postoperatoria tras cirugía cardíaca. Se concluye que las intervenciones fisioterapéuticas activas y dirigidas proporcionan beneficios clínicos significativos en el postoperatorio, mientras que las estrategias no selectivas pueden ser perjudiciales. Las limitaciones de este estudio incluyen el reducido número de ensayos aleatorizados, la heterogeneidad de los protocolos y los tamaños de muestra limitados, lo que resalta la necesidad de futuros estudios con protocolos estandarizados y muestras más amplias para fortalecer la evidencia científica.

**Palabras clave:** Cirugía Cardíaca; Período Postoperatorio; Modalidades de Fisioterapia; Fisioterapia Respiratoria; Movilización.

## 1. Introdução

As doenças cardiovasculares (DCVs), inseridas no grupo das Doenças

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
**Vol**: 20.01
**DOI**: 10.61164/er0acv98
**Pages:** 1-13

Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs), permanecem como um dos maiores desafios para a saúde pública devido ao elevado impacto na morbimortalidade global. Essas condições repercutem negativamente na funcionalidade e no bem-estar da população. Estimativas apontam que aproximadamente 17 milhões de pessoas morrem anualmente por DCVs em todo o mundo. No Brasil, as DCNTs representam cerca de 72% das mortes registradas, sendo que as DCVs respondem por aproximadamente 30% desse total (Malta *et al*., 2023; Kowalski *et al*., 2020).

Nesse cenário, a cirurgia cardíaca configura-se como tratamento indispensável para doenças como cardiopatias congênitas, valvopatias e doença arterial coronariana. Porém, mesmo com importantes avanços anestésicos e cirúrgicos, o período pós-operatório ainda demanda grande atenção clínica devido à ocorrência de complicações cardiorrespiratórias e motoras, capazes de retardar a recuperação do paciente (Carvalho; Sousa, 2020; Gomes *et al*., 2021).

Dados oficiais do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) indicam que mais de 24 mil procedimentos cardíacos foram realizados no Brasil em 2022, destacando o país como referência na América Latina no volume de cirurgias cardíacas. Entretanto, complicações pulmonares permanecem frequentes, acometendo até 30% dos pacientes submetidos a esse tipo de intervenção (Brasil, 2023; Cirqueira; Melo; Barbosa, 2022).

Entre as complicações mais relatadas encontram-se atelectasia, derrame pleural e hipoxemia, condições associadas a respostas inflamatórias inerentes ao procedimento cirúrgico, as quais alteram trocas gasosas, elevam a resistência vascular pulmonar e reduzem a complacência pulmonar (Badenes; Lozano; Belda, 2015; Tanner; Colvin, 2020).

Além disso, a necessidade de suporte intensivo, como ventilação mecânica prolongada e uso de drogas vasoativas, pode contribuir para maior tempo de internação e para repercussões sistêmicas indesejáveis (Santos Júnior; Sena, 2023; Araújo *et al*., 2024).

Tendo em vista que o imobilismo prolongado compromete sistemas essenciais ao funcionamento humano, diversas estratégias de reabilitação precoce vêm sendo incorporadas com o objetivo de mitigar complicações pós-operatórias,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
**Vol**: 20.01
**DOI**: 10.61164/er0acv98
**Pages:** 1-13

auxiliando na restauração da musculatura respiratória e periférica e promovendo melhora da capacidade funcional (Moraes *et al*., 2022; Carvalho; Sousa, 2020).

Estudos recentes destacam que a implementação da fisioterapia respiratória reduz a ocorrência de atelectasia e infecções pulmonares, enquanto a atuação precoce da equipe de reabilitação está associada à redução da mortalidade hospitalar (Nonato *et al*., 2023; Santos *et al*., 2024). A mobilização precoce, além disso, exerce papel fundamental na recuperação física desses pacientes ao favorecer a preservação da força muscular, prevenir eventos tromboembólicos e otimizar o condicionamento cardiorrespiratório (Garcês *et al*., 2025; Silveira *et al*., 2019).

Corroborando essa informação, Moreira *et al*. (2025) demonstraram que a mobilização iniciada nas primeiras 24 horas após o procedimento cirúrgico contribuiu para menor permanência em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e menor tempo de internação total, associando resultados já observados em pesquisas anteriores (Windmoller *et al*., 2020).

Diante desse contexto, recomenda-se adoção de protocolos multidimensionais, contemplando técnicas de ventilação não invasiva, exercícios respiratórios e mobilização progressiva, acompanhados por monitoramento contínuo da evolução funcional. Assim, o presente estudo teve como objetivo sintetizar, por meio de uma revisão integrativa, as evidências científicas disponíveis sobre os efeitos de intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório de cirurgias cardíacas.

## 2. Metodologia

A presente pesquisa configura-se como uma revisão integrativa da literatura, de natureza qualitativa e caráter descritivo. Esse tipo de revisão é reconhecido como o método mais amplo entre os delineamentos de síntese do conhecimento, uma vez que possibilita reunir e analisar simultaneamente evidências oriundas de investigações experimentais e não experimentais, contribuindo para uma visão abrangente do fenômeno estudado (Dantas *et al*., 2022).

A elaboração da revisão seguiu o percurso metodológico preconizado na

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
**Vol**: 20.01
**DOI**: 10.61164/er0acv98
**Pages:** 1-13

literatura, o qual envolve: definição da questão de pesquisa; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; busca e seleção dos estudos; extração e análise dos dados; interpretação crítica dos achados; e apresentação organizada da síntese do conhecimento produzido (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Para orientar a estrutura da pesquisa, utilizou-se a estratégia PICo composta pelos elementos Paciente/Problema (P), Interesse (I) e Contexto (Co). A aplicação dessa ferramenta permitiu a formulação da questão que direciona o estudo: "Quais são os efeitos de intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório de indivíduos submetidos à cirurgia cardíaca?".

As buscas foram operacionalizadas em outubro de 2025 nas bases Literatura Latino Americana e do Caribe (LILACS) e *National Library of Medicine's* (Medline) (via Portal Biblioteca Virtual em Saúde) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). A estratégia de busca utilizou descritores DeCS/MeSH: "*Cardiac Surgery*"; "*Postoperative Period*"; "*Physical Therapy Modalities*"; "*Respiratory Physiotherapy*" e "*Mobilization*"; combinados com operadores booleanos (AND e OR).

Foram incluídos ensaios clínicos (randomizados ou controlados) publicados entre janeiro de 2018 e outubro/2025; população adulta (>18 anos) submetida à cirurgia cardíaca (revascularização miocárdica, troca valvar ou semelhantes); intervenção fisioterapêutica aplicada no pós-operatório; idioma inglês ou português; texto completo disponível. Foram excluídos estudos de revisões, meta-análises, diretrizes de prática clínica, estudos observacionais, relatos de caso, editoriais, literatura cinzenta e protocolos sem resultados.

As informações relevantes obtidas em cada estudo selecionado foram sistematizadas em uma tabela, contemplando autor(es), ano de publicação, objetivo, delineamento da pesquisa e principais desfechos. A partir dessa organização, foi possível estruturar uma análise dos resultados, favorecendo a construção de evidências atualizadas e metodologicamente consistentes a respeito da atuação fisioterapêutica no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

## 3. Resultados e discussão

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
**Vol**: 20.01
**DOI**: 10.61164/er0acv98
**Pages:** 1-13

Inicialmente, foram identificadas 471 referências nas bases de dados selecionadas. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, restaram 98 estudos. A triagem por títulos e resumos resultou na seleção de 37 estudos, e, após leitura integral, quatro estudos foram incluídos na presente revisão integrativa: dois estudos indexados em LILACS (Jachetto *et al*., 2019; Souza *et al*., 2022), um estudo disponível em SciELO (Fortes *et al*., 2021) e um ensaio indexado em MEDLINE (Afxonidis *et al*., 2021).

Destaca-se que os quatro estudos selecionados apresentam intervenções fisioterapêuticas diferentes aplicadas no pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca e trazem evidências sobre desfechos hemodinâmicos, respiratórios e de permanência hospitalar. A tabela a seguir resume, os estudos selecionados e seus principais desfechos (autor/ano; objetivo; base de identificação; tipo de estudo e resultado principal).

**Tabela 1**: - Caracterização dos estudos selecionados.

| Autor (ano) | Objetivo | Base de dados | Tipo de estudo | Resultado |
|---|---|---|---|---|
| Afxonidis *et al*., 2021. | Avaliar efeito da fisioterapia precoce e mobilização ≤3 METs no dia zero pós-op | MEDLINE | Ensaio clínico randomizado (n=78) | Redução do tempo de UTI e internação; melhora de parâmetros oximétricos/hemodinâmicos no grupo intervenção. |
| Fortes *et al*., 2021. | Avaliar IMT com dispositivo eletrônico após cirurgia cardíaca | SciELO | Ensaio clínico randomizado (n=30) | IMT manteve MIP, S-index e PIF; grupo controle apresentou redução dessas variáveis. |
| Souza *et al*., 2022. | Avaliar manobra de recrutamento alveolar (ARM) profilática após cirurgia cardíaca | LILACS | Ensaio clínico randomizado (n=134) | Sem redução de complicações pulmonares; não melhorou trocas gasosas ou |

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
**Vol**: 20.01
**DOI**: 10.61164/er0acv98
**Pages:** 1-13

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | tempo de VM; associado a maior risco de instabilidade hemodinâmica. |
| Jachetto *et al.*, 2019. | Avaliar VNI (BiPAP) no pós-op imediato de revascularização miocárdica | LILACS | Ensaio clínico não randomizado (n=38) | Melhor oxigenação no 1º dia pós-op e diminuição da PAD no grupo com VNI; desenho limita inferência causal. |

**Fonte:** Dados da pesquisa (2025).

Afxonidis *et al*. (2021) realizaram um ensaio clínico randomizado com 78 pacientes submetidos a cirurgias cardíacas *on-pump* (revascularização e/ou valvulares) e compararam um protocolo de fisioterapia precoce e "*enhanced*" (mobilização e fisioterapia respiratória já no dia zero, ≤3 METs, com sessões adicionais nos primeiros dias) versus cuidados fisioterápicos convencionais; os autores observaram redução significativa no tempo de permanência em UTIC e no tempo total de internação no grupo submetido à intervenção precoce, além de melhora de parâmetros oximétricos e hemodinâmicos pós-intervenção.

Fortes *et al.* (2021) conduziram um ensaio randomizado com 30 pacientes avaliando o efeito do treinamento muscular inspiratório (IMT) com dispositivo eletrônico (*POWERbreathe K5®*) iniciado logo após extubação até o 6º dia pós-operatório; comparado ao cuidado convencional, o IMT manteve a pressão inspiratória máxima (MIP), o *S-index* e o pico de fluxo inspiratório (PIF), variáveis que caíram no grupo controle, sugerindo efeito protetor do IMT sobre a força muscular inspiratória no período imediato pós-operatório.

Souza *et al*. (2022) conduziram um ensaio clínico randomizado (n = 134) avaliando a adição de manobra de recrutamento alveolar (ARM) à fisioterapia padrão; o estudo não demonstrou redução significativa na incidência de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
**Vol**: 20.01
**DOI**: 10.61164/er0acv98
**Pages:** 1-13

complicações pulmonares, nem melhoria nas trocas gasosas, tempo de ventilação mecânica ou tempo de internação; adicionalmente, a ARM foi associada a maior risco de instabilidade hemodinâmica em alguns pacientes, indicando necessidade de triagem cuidadosa antes da aplicação profilática da manobra.

Jachetto *et al*. (2019) descreveram em ensaio clínico (não randomizado) a aplicação de ventilação não invasiva (*BiPAP®*) no pós-operatório imediato de revascularização miocárdica; o grupo que recebeu VNI apresentou melhor oxigenação no primeiro dia pós-operatório em comparação ao grupo que recebeu apenas fisioterapia respiratória convencional, além de efeitos hemodinâmicos observados (redução da pressão arterial diastólica), porém o desenho não randomizado limita a força causal dos achados.

As conclusões dos estudos selecionados indicam que intervenções fisioterapêuticas ativas e direcionadas tendem a preservar função respiratória e podem reduzir tempo de internação, enquanto intervenções respiratórias agressivas ou não criteriosas (manobra de recrutamento alveolar profilática) não demonstraram benefício e podem acarretar risco hemodinâmico; a ventilação não invasiva mostrou resultados promissores em estudos não randomizados e controlados menores.

Portanto, observa-se convergência quanto ao papel benéfico de intervenções fisioterapêuticas que visam preservar ou restaurar a função respiratória e promover mobilização precoce: esses componentes parecem reduzir perdas funcionais e, no caso de mobilização precoce bem conduzida, reduzir tempo de permanência em UTI e hospitalar.

## 4. Considerações finais

As considerações finais da revisão integrativa indicam que intervenções como mobilização precoce e treinamento muscular inspiratório mostram efeitos clínicos favoráveis (preservação da força inspiratória, redução de tempo de UTI/ internamento), enquanto manobras respiratórias profiláticas e pouco seletivas (ARM) não demonstraram benefício e podem trazer riscos.

As limitações desta revisão derivam sobretudo do número reduzido de RCTs estritamente alinhados aos critérios (apenas quatro estudos encontrados com

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
**Vol**: 20.01
**DOI**: 10.61164/er0acv98
**Pages:** 1-13

desenho experimental aplicável), da variabilidade entre protocolos de intervenção e desfechos, do tamanho amostral limitado de alguns ensaios (p.ex. n=30) e da presença de pelo menos um estudo não randomizado (o que enfraquece a consistência das conclusões).

Nessa direção, recomenda-se a realização de ensaios clínicos randomizados, multicêntricos e com amostras maiores, padronização dos protocolos (intensidade, duração, momento de início das intervenções fisioterapêuticas) e desfechos clínicos primários homogêneos (p.ex. incidência de complicações pulmonares, tempo de ventilação mecânica, permanência em UTI, capacidade funcional no seguimento), bem como análises de segurança (hemodinâmica) especialmente para manobras respiratórias com potencial impacto hemodinâmico.

## Referências

AFXONIDIS, G. *et al*. Efficacy of early and enhanced respiratory physiotherapy and mobilization after on-pump cardiac surgery: a prospective randomized controlled trial. **Healthcare (Basel)**, v. 9, n. 12, p. 1735, 2021. DOI: 10.3390/healthcare9121735.

ARAÚJO, E. R. *et al*. Effects of non-invasive ventilation with different modalities in patients undergoing heart surgery: protocol for a randomized controlled clinical trial. **PLoS One**, [S. l.], v. 19, n. 6, e0304569, 2024. doi: 10.1371/journal.pone.0304569. eCollection 2024.

BADENES, R.; LOZANO, A.; BELDA, F. J. Postoperative pulmonary dysfunction and mechanical ventilation in cardiac surgery. **Critical Care Research and Practice**, [S. l.], v. 2015, p. 420513, 2015. doi: 10.1155/2015/420513.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS. Procedimentos hospitalares do SUS – Cirurgias cardíacas. Brasília, 2023.

CARVALHO, A.; SOUSA, I. M. Atuação fisioterapêutica no pós-operatório de revascularização miocárdica: revisão sistemática. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, Teresina, v. 10, n. 3, p. 543–552, 2020. doi: 10.17267/2238-2704rpf.v10i1.2656.

CIRQUEIRA, A. M.; MELO, T. A. B.; BARBOSA, H. M. Complicações pulmonares

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
**Vol**: 20.01
**DOI**: 10.61164/er0acv98
**Pages:** 1-13

no pós-operatório de cirurgia cardíaca: uma revisão de literatura narrativa. **Revista Saúde UNIFAN**, Feira de Santana, v. 2, n. 1, p. 50–56, 2022.

DANTAS, H. L. L. *et al*. Como elaborar uma revisão integrativa: sistematização do método científico. **Revista Recien – Revista Científica de Enfermagem**, [S. l.], v. 12, n. 37, p. 334–345, 2022. doi: 10.24276/rrecien2022.12.37.334-345.

FORTES, J. V. S. *et al*. Effects of inspiratory muscle training using an electronic device on patients undergoing cardiac surgery: a randomized controlled trial. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 34, n. 1, p. 44–52, 2021.

GARCÊZ, L. S. S. *et al*. Efeitos de protocolos de mobilização precoce de curto prazo na modulação autonômica de pacientes após cirurgia cardíaca. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S. l.], v. 25, 2025. doi: https://doi.org/10.36660/ijcs.20190093

GOMES, C. S. *et al*. Factors associated with cardiovascular disease in the Brazilian adult population: National Health Survey, 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S. l.], v. 24, n. 2, e210013, 2021. doi: https://doi.org/10.1590/1980-549720210013.supl.2

JACHETTO, N. S. *et al*. Ventilação não invasiva no pós-operatório imediato de revascularização do miocárdio. **Fisioter. Bras**., v. 20, n. 5, p. 668–674, out. 2019.

KOWALSKI, I. S. G. *et al*. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em usuários de duas unidades básicas de saúde no município de São Paulo, Brasil. **Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 44, e1092019, p. 76–83, 2020. doi: 10.15343/0104-7809.202044076083.

MALTA, D. C. *et al*. Carga das doenças crônicas não transmissíveis nos países de língua portuguesa. **Ciência & Saúde Coletiva**, Belo Horizonte, v. 28, n. 5, p. 1549–1562, maio de 2023. doi: https://doi.org/10.1590/1413-81232023285.11622022.

MOREIRA, R. C. M. *et al*. O impacto de um protocolo de mobilização precoce, viável e de baixo custo em pacientes cr**íticos: comparação com a fisioterapia convencional.** Fisioterapia em Pesquisa, Belo Horizonte, v. 32, e24006024pt, 2025. doi: 10.1590/1809-2950/e24006024pt.

MORAES, L. A. *et al*. A importância da fisioterapia em pacientes pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. **Research, Society and Developmen**t, Teresina, v. 11, n. 3, e48011326686, 2022. doi: https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26686.

NONATO, E. A. *et al*. Eficácia dos exercícios aeróbicos na reabilitação de pacientes

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 30/10/2025 - **Accepted:** 02/11/2025
**Vol**: 20.01
**DOI**: 10.61164/er0acv98
**Pages:** 1-13

no pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Revista Brasileira de Fisioterapia e Reabilitação**, [S. l.], v. 27, n. 127, p. 1–8, out. 2023. doi: 10.5281/zenodo.10019428.

SANTOS, A. D. *et al*. Fisioterapia respiratória na disfunção pulmonar pós cirurgia cardíaca. **Revista Saúde dos Vales**, [S. l.], v. 5, n. 1, 2024. doi: 10.61164/rsv.v5i1.2533.

SANTOS JÚNIOR, R. P.; SENA, E. P. Perfil cirúrgico e taxa de extubação precoce em pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, [S. l.], v. 22, n. 3, p. 550–555, 2023. doi: https://doi.org/10.9771/cmbio.v22i3.57637.

SILVEIRA, A. C. C. N. *et a*l. Análise dos recursos terapêuticos utilizados na mobilização precoce em pacientes críticos. **Motricidade**, [S. l.], v. 15, n. 4, p. 71–80, 2019. doi: 10.6063/motricidade.20068.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, p. 102–106, 2010. doi: 10.1590/S1679-45082010RW1134.

SOUZA, S. C. *et al*. Effect of the alveolar recruitment manoeuvre on pulmonary complications in the immediate postoperative period of cardiac surgery: preliminary results of a randomised controlled trial. **Rev. Ciênc. Méd. Biol**., v. 21, n. 3, p. 520–528, 2022.

TANNER, T. G.; COLVIN, M. O. Pulmonary complications of cardiac surgery. **Lung**, [S. l.], v. 198, n. 6, p. 889–896, 2020. doi: 10.1007/s00408-020-00405-7.

WINDMOLLER, P. *et al*. Physical exercise combined with CPAP in subjects who underwent surgical myocardial revascularization: a randomized clinical trial. **Respiratory Care**, [S. l.], v. 65, n. 2, p. 150–157, 2020. doi: 10.4187/respcare.06919.